



Via Alamanni, 14 - 20141 Milano
Tel. 02 5392212 r.a.
Fax 02 5695321
Uff. Vendite e-mail: vendite@rupac.com
Uff. Tecnico e-mail: tecnico@rupac.com
www.rupac.com



PROGRAMMA DI VENDITA

- Serie** **MicroMet PLUS** comprende la strumentazione meccanica di alta qualità utilizzabile anche in sala metrologica
- Serie** **MicroMet** comprende la strumentazione meccanica
- Serie** **BluLine** comprende strumenti economici, costruiti sempre nel pieno rispetto delle relative norme DIN previste per ogni tipo di strumento, utilizzabili per un primo controllo in officina
- Serie** **Mahr** frutto dell'accordo commerciale con il famoso marchio tedesco Mahr, comprende strumentazione a lettura digitale con uscita dati "Marconnect" (Wi-Fi, USB, RS232 e Digimatic)
- Serie** **DIGITRONIC PLUS** comprende la strumentazione a lettura digitale di alta qualità utilizzabile anche in sala metrologica
- Serie** **DIGITRONIC** comprende la strumentazione a lettura digitale
- Serie** **OPTOTRONIC PLUS** comprende la strumentazione ottica di alta qualità utilizzabile anche in sala metrologica
- Serie** **OPTOTRONIC** comprende la strumentazione ottica di alta qualità



REALTÀ

Vi invitiamo a visitare le nostre showroom di oltre 200 m² per trovare la giusta soluzione alle vostre esigenze di misurazione dimensionale e di prova materiali. Una soluzione su misura per Voi.

Nuovo centro dimostrativo nell'area Triveneto, presso "Studio Tecnico Mario Cuzzolin" a Mogliano Veneto, in provincia di Treviso.



ESPERIENZA

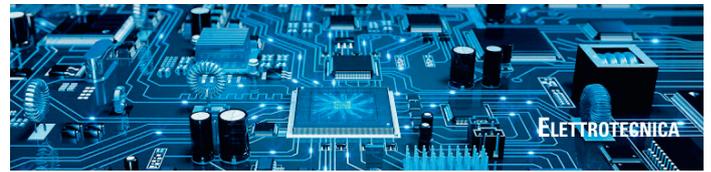
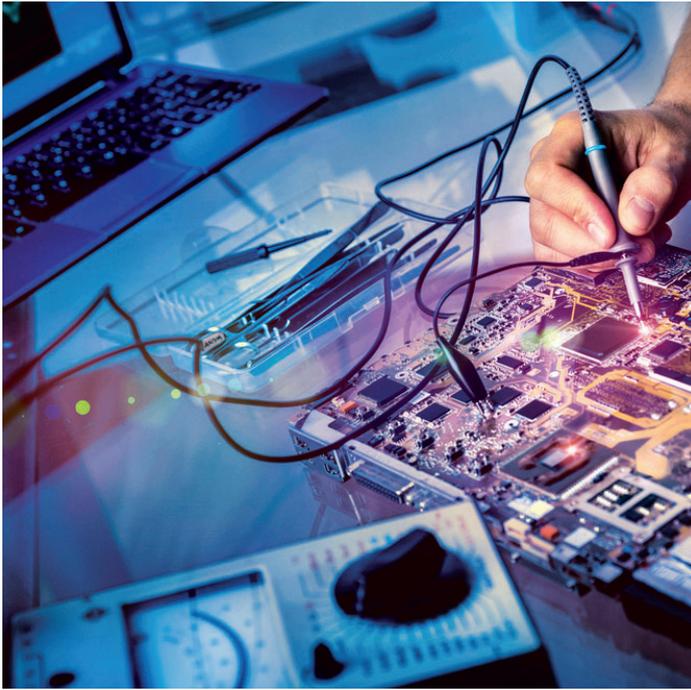
Da oltre 70 anni RUPAC è sinonimo di metrologia.

PROFESSIONALITÀ

Il nostro Staff Tecnico si pone al Vostro servizio per trovare la soluzione ottimale ad ogni esigenza.

PRECISIONE

Massima qualità dei nostri prodotti per soddisfare la Vostra precisione con risultati affidabili.



OPERATIVITÀ

La nostra offerta, oltre alla consulenza pre vendita, fornisce servizi che vanno da corsi di istruzione ed assistenza post vendita alla disponibilità di parti di ricambio di tutti i nostri strumenti. Vantaggi orientati a tenere in perfetta efficienza i nostri sistemi di misura nel tempo.

COMPETENZA

Offriamo sempre un numero crescente di soluzioni alla nostra Clientela. Molte di queste nascono dal dialogo con i nostri Clienti che operano in tutti i settori di produzione e ricerca.



SERVIZIO DI CERTIFICAZIONE

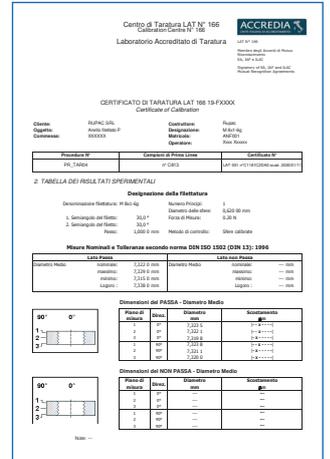
Il servizio di Certificazione/Emissione Rapporto di Taratura, che Rupac fornisce, rappresenta un ulteriore supporto mirato alle problematiche relative alle tarature/certificazioni degli strumenti di misura. Argomento su cui esistono ancora diversi dubbi e relativamente al quale circolano ancora informazioni non propriamente corrette. Di seguito forniamo alcune importanti nozioni sul servizio che Rupac offre.

CERTIFICAZIONE ACCREDIA



Il Certificato Accredia è un Certificato di Taratura emesso da un centro LAT (centro accreditato Accredia). Accredia è l'Ente Unico nazionale di accreditamento designato dal governo italiano.

Il certificato ha per legge validità ufficiale in Italia e, grazie agli accordi di mutuo riconoscimento e di tracciabilità metrologica, nei paesi aderenti all'EA, IAF e ILAC in applicazione del regolamento europeo 765/2008. Il Certificato Accredia solleva il suo possessore da qualsiasi obbligo di dimostrare a terze parti che la taratura è stata eseguita in conformità a quanto previsto dalla norma di riferimento del sistema qualità dei centri di taratura (ISO/IEC 17025) e con procedura approvata da Accredia. Il garante è la stessa Accredia ed il certificato garantisce la riferibilità delle misure riportate.



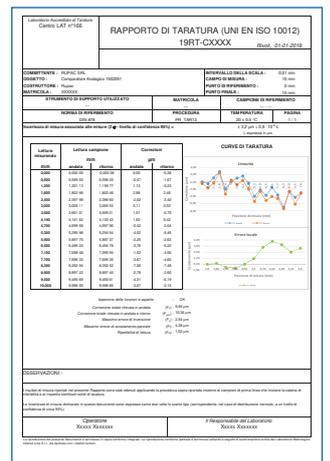
RAPPORTO DI TARATURA

Il Rapporto di Taratura è un documento che può essere rilasciato o da un Centro Accredia o da un Centro non accreditato.

La sua validità tecnica viene garantita unicamente dal laboratorio che lo emette e dal suo sistema qualità. La procedura con la quale viene eseguita la taratura è garantita dall'esperto metrologico del laboratorio stesso, senza ulteriori validazioni.

Un'eventuale certificazione UNI EN ISO 9001 del centro, nulla ha a che vedere con l'accREDITAMENTO Accredia.

Un Rapporto di Taratura (quindi non un Certificato Accredia) emesso da un Centro Accredia ha il vantaggio di essere prodotto da un ente sottoposto a verifiche periodiche, sia in ordine al sistema qualità, sia relativamente alle procedure di taratura.



Strumenti "Primari", come i set di blocchetti di riscontro offerti da Rupac con Certificato Accredia, possono essere utilizzati all'interno delle Aziende per la taratura degli strumenti di misura, garantendo la catena di riferibilità.

Alcuni strumenti della Serie **PLUS** vengono forniti con il certificato di controllo in dotazione standard.

Riteniamo, con questa iniziativa, di offrire ai nostri Clienti non solo un prodotto di ottima qualità, ma anche un servizio indispensabile per il raggiungimento di una "qualità al vertice".

CERTIFICAZIONI FORNIBILI A RICHIESTA:



RAPPORTO DI TARATURA*		RAPPORTO DI TARATURA*		RAPPORTO DI TARATURA*	
Alesametri	•	Dinamometri	•	Piastre Shore A / D	•
Anelli lisci / filettati	•	Goniometri	•	Righe rigide e a filo	•
Aste per micrometri	•	Livelle	•	Spessori campione	•
Blocchetti pianoparalleli	•	Micrometri a 3 punte	•	Spine calibrate	•
Blocchetti angolari	•	Micrometri di profondità	•	Squadre	•
Calibri a corsoio	•	Micrometri esecuzione componibile	•	Tamponi lisci / filettati	•
Calibri digitali	•	Micrometri per esterni	•	Tastatori	•
Calibri di profondità	•	Micrometri per interni	•	Testine micrometriche	•
Clinometri	•	Piastre campione di durezza	•	Truschini	•
Comparatori	•	Piastre campione di rugosità	•		

* Emesso da Centro Accredia



SIGNIFICATO DEI SIMBOLI



Certificato di controllo

Riporta il numero di matricola dello strumento e gli scostamenti (errori) dal valore nominale.



Avanzamento stelo micrometro

2 mm / giro anzichè 0,5 mm del giro tradizionale.



Impostazione dello "zero" origine in memoria

Lo strumento è immediatamente pronto per misurare senza necessità di riazzeramento.



Avanzamento stelo micrometro

5 mm / giro anzichè 0,5 mm del giro tradizionale.



Funzione tolleranza

Possono essere impostati i valori di tolleranza da disegno pezzo.



Uscita dati USB



Max / Min

Memoria per la ricerca del punto di inversione e/o ricerca della quota minima e/o massima.



Uscita dati Digimatic



Funzione absolute

Memorizza la quota di zero intermedio, per consentire le misure incrementali / assolute.



Uscita dati RS232



Preselezione quota

Per lettura diretta della misurazione effettuata.



Wireless integrato

La trasmissione dei valori di misura avviene tramite Wi-Fi, senza l'impiego di cavi.



Funzione lock

Blocco tasti per evitare errori accidentali.



Bluetooth integrato

La trasmissione dei valori di misura avviene tramite Bluetooth, senza l'impiego di cavi.



Antiurto

Sistema di protezione ingranaggi in caso di urto accidentale.



Strumento con struttura ultraleggera

Riduzione del peso totale fino al 50%.

Grado di protezione IP

Guida alla interpretazione del grado di protezione delle apparecchiature (IP) secondo IEC 529 (EN 60529)



1ª cifra Protezione contro la penetrazione di corpi solidi esterni

0 Non protetto



1 Protetto contro corpi solidi di Ø superiore a 50mm



2 Protetto contro corpi solidi di Ø superiore a 12,5mm



3 Protetto contro corpi solidi di Ø superiore a 2,5mm

4 Protetto contro corpi solidi di Ø superiore a 1mm

5 Protetto contro la polvere

6 Totalmente protetto contro la polvere

2ª cifra Protezione contro la penetrazione di liquidi (acqua)

0 Non protetto

1 Protetto contro la caduta verticale di gocce d'acqua

2 Protetto contro la caduta di gocce d'acqua con inclinazione di 15°

3 Protetto contro spruzzi d'acqua 0° - 60°

4 Protetto contro spruzzi d'acqua provenienti da qualunque direzione

5 Protetto contro i getti d'acqua

6 Protetto contro i getti d'acqua potenti

7 Protetto contro l'immersione temporanea

8 Protetto contro l'immersione permanente



INDICE





INDICE

Micrometri per esterni
Micrometri per interni
Alesametri
Tamponi ed anelli

pagina 9

Calibri
Misuratori di profondità
Visualizzatori e righe per macchine utensili
Misuratori di altezze

pagina 63

Comparatori
Tastatori
Spessimetri
Comparatori con bracci tastatori

pagina 103

Campioni e master di riferimento
Strumenti di controllo e riscontro
Supporti
Apparecchi per il controllo di eccentricità

pagina 129

Misurazione di strati e spessori
Misurazione di superfici
Misurazione di forze
Bilance

pagina 165

Misurazione di durezza

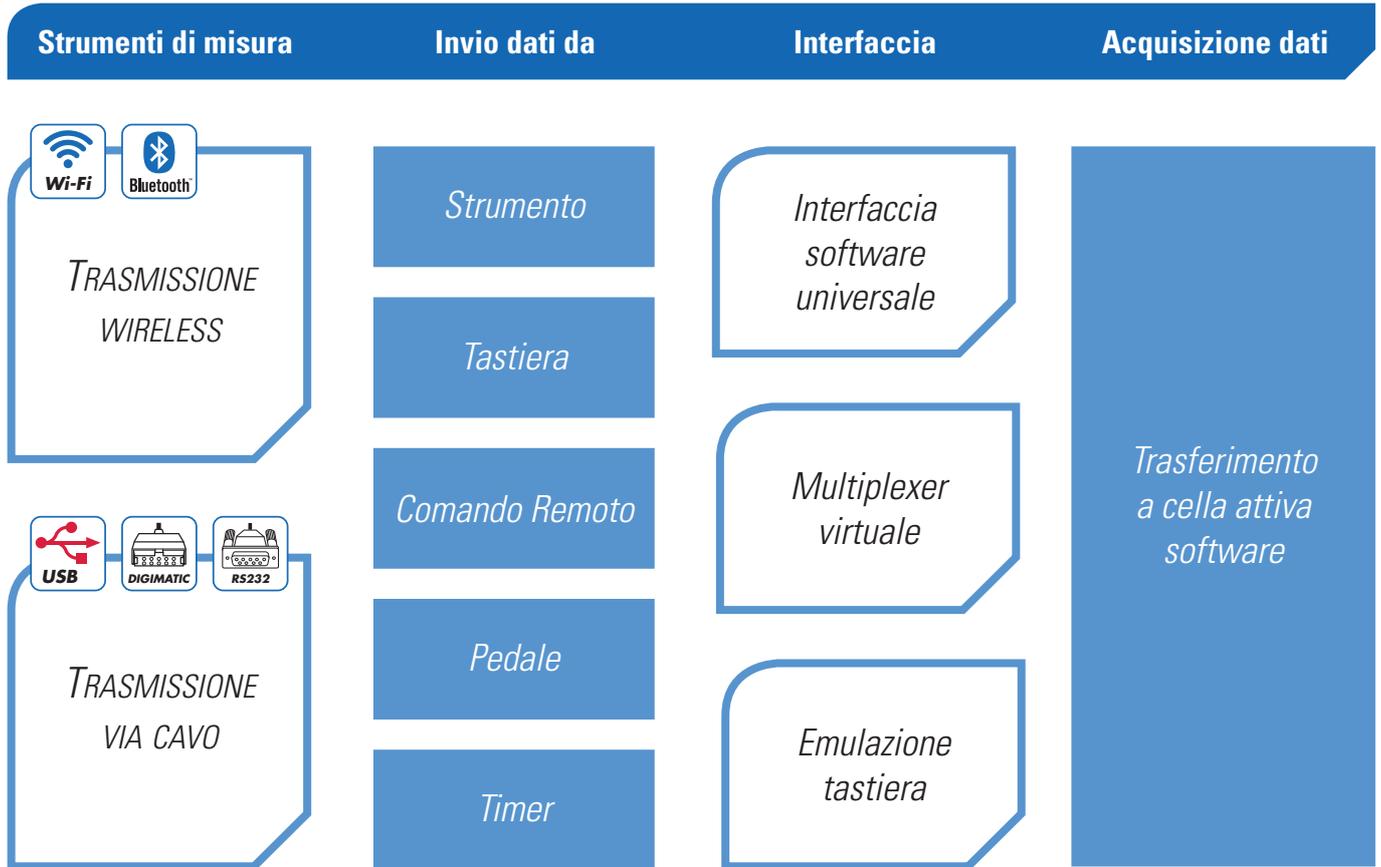
pagina 199

Microscopi di visione e misura
Proiettori di profili
Macchine di misura

pagina 225



TRASMISSIONE DATI



MICROMETRI **Mahr**

- Codice 4102220** i-Stick ricevitore wireless per collegamento fino ad 8 strumenti con software MarCom Professional
- Codice 4102357** Cavo di connessione USB (2m)
- Codice 4102410** Cavo di connessione RS232 (2m)
- Codice 4102915** Cavo di connessione Digimatic (2m)

CALIBRI **Mahr**

- Codice 4102220** i-Stick ricevitore wireless per collegamento fino ad 8 strumenti con software MarCom Professional
- Codice 4102357** Cavo di connessione USB (2m)
- Codice 4102410** Cavo di connessione RS232 (2m)
- Codice 4102915** Cavo di connessione Digimatic (2m)

COMPARATORI **Mahr**

- Codice 4102220** i-Stick ricevitore wireless per collegamento fino ad 8 strumenti con software MarCom Professional
- Codice 4102357** Cavo di connessione USB (2m)
- Codice 4102410** Cavo di connessione RS232 (2m)
- Codice 4102915** Cavo di connessione Digimatic (2m)

Software Marcom professional 5.1 **Mahr**

Acquisizione del valore di misura direttamente in MS Excel® (dalla versione 97), tramite interfaccia virtuale (formato MUX 50). I valori di misura degli apparecchi collegati possono essere trasferiti in colonne, tabelle o cartelle separate di Excel. Cicli di misura configurabili e definibili a piacere.

MICROMETRI **DIGITRONIC**

- Codice 2999003** Cavo di connessione USB (1,8m) - Elettronica IP54
- Codice 2999000** Cavo di connessione RS232 (2m) - Elettronica IP54
- Codice 2999004** Cavo di connessione USB (1,8m) - Elettronica IP65
- Codice 2999009** Cavo di connessione RS232 (2m) - Elettronica IP65

CALIBRI **DIGITRONIC**

- Codice 2999003** Cavo di connessione USB (1,8m)
- Codice 2999000** Cavo di connessione RS232 (2m)

COMPARATORI **DIGITRONIC**

- Codice 2999004** Cavo di connessione USB (1,8m)
- Codice 2999009** Cavo di connessione RS232 (2m)

MICROMETRI **DIGITRONIC PLUS**

- Codice 2990012** Interfaccia di connessione USB (2m) e software di acquisizione dati

CALIBRI **DIGITRONIC PLUS**

- Codice 2990011** Interfaccia di connessione USB (2m) e software di acquisizione dati
- Codice 2990015** Cavo di connessione USB (3m) - Serie Ultraleggera

COMPARATORI **DIGITRONIC PLUS**

- Codice 2990013** Interfaccia di connessione USB (2m) e software di acquisizione dati
- Codice 3500096** Interfaccia dati USB completa di cavo (2m)
- Codice 3500097** Interfaccia dati Digimatic completa di cavo (2m)
- Codice 3500095** Interfaccia dati Bluetooth

LIVELLE **DIGITRONIC PLUS**

- Codice 5310417** Cavo di collegamento con interruttore a pedale



MICROMETRI PER ESTERNI	pagina 10
TESTINE MICROMETRICHE	pagina 37
MICROMETRI A 3 PUNTE	pagina 41
ANELLI LISCI	pagina 50
MICROMETRI PER INTERNI	pagina 52
ALESAMETRI	pagina 55
TAMPONI LISCI	pagina 61
ANELLI E TAMPONI FILETTATI	pagina 62

MISURE DI ESTERNI ED INTERNI - GENERALITÀ

Le normative ISO 9001 prevedono il controllo periodico delle tolleranze degli strumenti di misura. Per verificare le tolleranze previste per ogni singolo strumento sono necessarie delle misure di riferimento fisse, in grado di controllare la precisione del micrometro verificando anche il passo della vite micrometrica in diversi punti.

È consigliabile quindi avvalersi di blocchetti di riscontro pianparalleli con le misure di 2,5-5,1-7,7 10,3-12,9-15-17,6-20,2-22,8-25 mm contenuti nel nostro assortimento codice 2350010 (pag. 135). È oltremodo sufficiente l'utilizzo di blocchetti di riscontro di grado 1, poiché essi hanno una tolleranza massima di $\pm 0,30 \mu\text{m}$ (secondo DIN ISO 3650-1).

Per micrometri di campo superiore si possono utilizzare, accoppiandoli a quelli sopradescritti, blocchetti di riscontro pianparalleli di misure multiple di 25 mm, sempre del medesimo grado di precisione.

La certificazione Accredia di tali blocchetti permette di avere delle misure di riferimento campione per il controllo delle tolleranze dei micrometri.

Tutti i micrometri con frizione RUPAC hanno una forza di misura di $5 \div 12 \text{ N}$.

Per la verifica delle tolleranze dei micrometri per interni il metodo più utilizzato è quello degli anelli lisci di precisione (pagine 50 e 51). Normalmente è consigliata la verifica della misura minima e massima del campo di misura dello strumento ed anche di quella media.

Nel caso dei micrometri per interni a tre punte la misura deve essere effettuata utilizzando completamente la superficie dei contatti. La certificazione Accredia di tali anelli permette di avere quote di riferimento campione per il controllo delle tolleranze dei micrometri.

Errore di misura dovuto a posizione errata (inclinazione) del micrometro per interni.

Se il micrometro è inclinato nella direzione assiale del tubo, come illustrato nella figura A, si avranno errori di misura positivi come indicato nel grafico sottostante.

Se il micrometro è inclinato in direzione laterale, come illustrato in figura B, vi saranno degli errori di misura negativi, i cui valori sono approssimativamente quelli indicati nel grafico.

Un altro fattore di errore è quello relativo alla dilatazione termica dello strumento, dovuta al riscaldamento di quest'ultimo a causa del contatto con l'operatore. La dilatazione può essere anche nell'ordine di alcuni centesimi ed è correlata al tempo di utilizzo.

Posizionamento dei micrometri a tre punte.

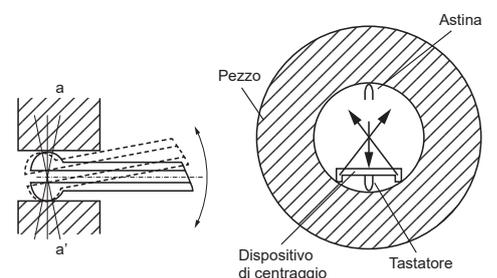
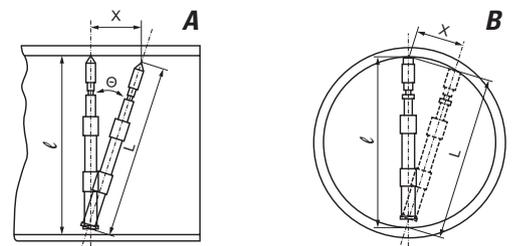
I tre punti di contatto offrono un auto-centraggio e un certo allineamento quasi perfetti e permettono quindi di misurare fori in modo preciso indipendentemente dalla sensibilità dell'operatore.

Posizionamento degli alesametri.

Gli alesametri RUPAC per la misura di fori molto piccoli, avendo un punto di contatto di grande curvatura, possono essere facilmente posizionati per misurare il diametro effettivo di un foro (in direzione a-a'). Leggere il valore massimo indicato sul quadrante muovendo lo strumento nella direzione della freccia. Gli altri alesametri RUPAC con misure più grandi presentano un dispositivo di centraggio che facilita l'allineamento degli assi di misura nel diametro da misurare.

Campo di misura mm	Campo d'errore d'indicazione "f max"	Parallelismo delle superfici di misura (10 N)
0 - 25	4 μm	2 (6) *
25 - 50	4 μm	2 (6) *
50 - 75	5 μm	3 (10) *
75 - 100	5 μm	3 (10) *
100 - 125	6 μm	3
125 - 150	6 μm	3
150 - 175	7 μm	4
175 - 200	7 μm	4
200 - 225	8 μm	4
225 - 250	8 μm	4
250 - 275	9 μm	5
275 - 300	9 μm	5
300 - 325	10 μm	5
325 - 350	10 μm	5
350 - 375	11 μm	6
375 - 400	11 μm	6
400 - 425	12 μm	6
425 - 450	12 μm	6
450 - 475	13 μm	7
475 - 500	13 μm	7

* Numero di frange di interferenza che equivalgono a circa $0,32 \mu\text{m}$. Il campo di errore "f max" comprende anche scarti di planarità e parallelismo delle superfici di contatto ed errori dovuti alla flessione dell'arco.





MICROMETRI PER ESTERNI DIGITALI

Serie **Mahr**

Avanzamento rapido e stelo non rotante

Meccanica di alta qualità per uno scorrimento impeccabile.
Forma compatta ed ergonomica, con avanzamento di **5 mm/giro**.
Fornito completo di astuccio, asta di riscontro (oltre i 25 mm),
chiave di regolazione e batteria.



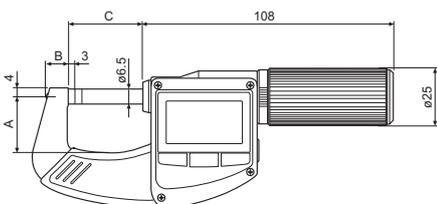
DATI TECNICI

- Normativa:** DIN 863/1
- Risoluzione:** 0,001 mm
- Letture:** su display LCD 10 mm
- Precisione:** vedi tabella, escluso errore di quantizzazione
- Superfici di contatto:** riportate in metallo duro, rettificata e lappate di precisione
- Pressione di misura:** con frizione su tamburo
- Arco:** in acciaio cromato con guancialini isolanti
- Funzioni:** ON/OFF, auto ON/OFF, origine, ABS/INC, mm/inch, blocco tasti, blocco quota, preselezione quota, tolleranze, mantenimento quota
- Uscita dati:** wireless (a richiesta USB/Digimatic)



Codice	Campo di misura	Precisione	A	B	C
4157120	0 - 25	2 µm	24	9,5	32
4157121	25 - 50	2 µm	36	11,0	57
4157122	50 - 75	3 µm	45	13,0	82
4157123	75 - 100	3 µm	57	13,0	107

misure espresse in mm



TRASMISSIONE DATI

Codice 4102220 i-Stick ricevitore wireless per collegamento fino ad 8 strumenti con software MarCom Professional (vedi pag. 8)

Disponibili a richiesta con uscita dati USB/Digimatic

ACCESSORI / RICAMBI

- Codice 2360099** Contatto a sfera Ø 5 mm
- Codice 7700492** Batteria CR2032 (3V)

Serie **Mahr**

Meccanica di alta qualità per uno scorrimento impeccabile.
Fornito completo di astuccio, asta di riscontro (oltre i 25 mm),
chiave di regolazione e batteria.



DATI TECNICI

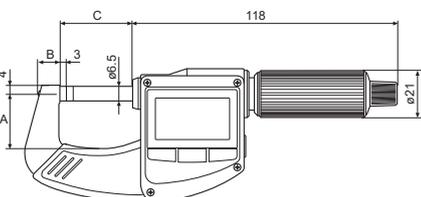
- Normativa:** DIN 863/1
- Risoluzione:** 0,001 mm
- Letture:** su display LCD 10 mm
- Precisione:** vedi tabella, escluso errore di quantizzazione
- Superfici di contatto:** riportate in metallo duro, rettificata e lappate di precisione
- Pressione di misura:** con frizione su tamburo
- Arco:** in acciaio cromato con guancialini isolanti
- Funzioni:** ON/OFF, auto ON/OFF, origine, ABS/INC, mm/inch, blocco tasti, blocco quota, preselezione quota, tolleranze (versione wireless), mantenimento quota
- Uscita dati:** vedi tabella (a richiesta USB/Digimatic)



Codice wireless	Codice senza uscita dati	Campo di misura	Precisione	A	B	C
-	4157010*	0 - 25	2 µm	24	9,5	32
4157100	4157011	0 - 25	2 µm	24	9,5	32
4157101	4157012	25 - 50	2 µm	36	11,0	57
4157102	4157013	50 - 75	3 µm	45	13,0	82
4157103	4157014	75 - 100	3 µm	57	13,0	107

* Protezione IP40

misure espresse in mm



TRASMISSIONE DATI

Codice 4102220 i-Stick ricevitore wireless per collegamento fino ad 8 strumenti con software MarCom Professional (vedi pag. 8)

Disponibili a richiesta con uscita dati USB/Digimatic

ACCESSORI / RICAMBI

- Codice 2360099** Contatto a sfera Ø 5 mm
- Codice 7700492** Batteria CR2032 (3V)



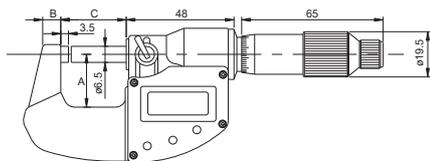
MICROMETRI PER ESTERNI DIGITALI

Serie DIGITRONIC PLUS

Meccanica di qualità superiore per uno scorrimento impeccabile. Fornito completo di astuccio, asta di riscontro (oltre i 25 mm), contatto a sfera intercambiabile, chiave di regolazione, batteria e certificato di controllo.

DATI TECNICI

- Normativa:** DIN 863/1
- Risoluzione:** 0,001 mm
- Letture:** su display LCD 7,5 mm
- Precisione:** vedi tabella, escluso errore di quantizzazione
- Tamburo e bussola:** graduati, Ø 19,5 mm, cromatura opaca
- Stelo:** Ø 6,50 mm, passo vite 0,5 mm, con bloccaggio
- Superfici di contatto:** riportate in metallo duro, rettificate e lappate di precisione
- Pressione di misura:** con frizione su tamburo
- Arco:** verniciato con guancialini isolanti
- Funzioni:** ON/OFF, auto OFF, origine, ABS/INC, mm/inch, mantenimento quota
- Uscita dati:** USB



Codice	Campo di misura	Precisione	A	B	C
2390250	0 - 25	3 µm	25	8,5	31
2390500	25 - 50	3 µm	32	8,5	57
2390750	50 - 75	4 µm	45	8,5	82
2391000	75 - 100	4 µm	57	8,5	107
2391250	100 - 125	5 µm	70	8,5	133
2391500	125 - 150	5 µm	82	8,5	158

misure espresse in mm

TRASMISSIONE DATI

Codice 2990012 Interfaccia di connessione USB (2m) e software di acquisizione dati

ACCESSORI / RICAMBI

Codice 2360099 Contatto a sfera Ø 5 mm

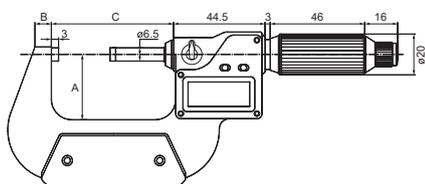
Codice 7700492 Batteria CR2032 (3V)

Serie DIGITRONIC Avanzamento rapido

Micrometro di precisione con avanzamento di **2 mm/giro**, anzichè 0,5 mm/giro. Fornito completo di astuccio, asta di riscontro (oltre i 25 mm), contatto a sfera intercambiabile, chiave di regolazione e batteria.

DATI TECNICI

- Normativa:** DIN 863/1
- Risoluzione:** 0,001 mm
- Letture:** su display LCD 7,5 mm
- Precisione:** vedi tabella, escluso errore di quantizzazione
- Stelo:** Ø 6,50 mm, passo vite 2,0 mm, con bloccaggio
- Superfici di contatto:** riportate in metallo duro, rettificate e lappate di precisione
- Pressione di misura:** con frizione su tamburo
- Arco:** verniciato con guancialini isolanti
- Funzioni:** ON/OFF, auto OFF, origine, ABS/INC, mm/inch, mantenimento quota



Codice	Campo di misura	Precisione ±	A	B	C
2390025	0 - 25	2 µm	24	6,0	34
2390050	25 - 50	2 µm	32	8,0	60
2390075	50 - 75	3 µm	45	8,0	85
2390100	75 - 100	3 µm	57	8,0	110
2390125	100 - 125	3 µm	70	10,0	135
2390150	125 - 150	3 µm	82	10,0	160

misure espresse in mm

ACCESSORI / RICAMBI

Codice 2360099 Contatto a sfera Ø 5 mm

Codice 2990000 Batteria SR44 (1,5V)



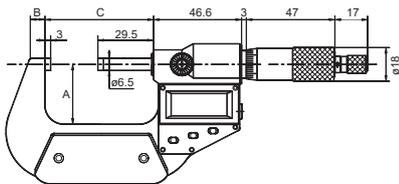
MICROMETRI PER ESTERNI DIGITALI

Serie DIGITRONIC

Fornito completo di astuccio, asta di riscontro (oltre i 25 mm), chiave di regolazione e batteria.

DATI TECNICI

- Normativa:** DIN 863/1
- Risoluzione:** 0,001 mm
- Letture:** su display LCD 7,5 mm
- Precisione:** vedi tabella, escluso errore di quantizzazione
- Tamburo e bussola:** graduati, Ø 18 mm, cromatura opaca
- Stelo:** Ø 6,50 mm, passo vite 0,5 mm, con bloccaggio
- Superfici di contatto:** riportate in metallo duro, rettificate e lappate di precisione
- Pressione di misura:** con frizione
- Arco:** verniciato con guancialini isolanti
- Funzioni:** ON/OFF, auto OFF, origine, ABS/INC, mm/inch, mantenimento quota
- Uscita dati:** USB, RS232



Codice	Campo di misura	Precisione ±	A	B	C
2392025	0 - 25	2 µm	24	6,0	32
2392050	25 - 50	2 µm	32	8,0	58
2392075	50 - 75	3 µm	45	8,0	82
2392100	75 - 100	3 µm	57	8,0	108
2392125	100 - 125	3 µm	70	10,0	133
2392150	125 - 150	3 µm	82	10,0	158
2392175	150 - 175	4 µm	95	12,0	184
2392200	175 - 200	4 µm	107	12,0	210
2392225	200 - 225	4 µm	130	23,0	234
2392250	225 - 250	4 µm	142	23,0	260
2392275	250 - 275	5 µm	155	23,0	285
2392300	275 - 300	5 µm	168	23,0	310

misure espresse in mm

TRASMISSIONE DATI

- Codice 2999003** Cavo di connessione USB (1,8m)
- Codice 2999000** Cavo di connessione RS232 (2m)

ACCESSORI / RICAMBI

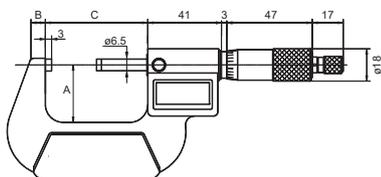
- Codice 2360099** Contatto a sfera Ø 5 mm
- Codice 2990000** Batteria SR44 (1,5V)

Serie BluLine

Fornito completo di astuccio, chiave di regolazione e batteria.

DATI TECNICI

- Normativa:** DIN 863/1
- Risoluzione:** 0,001 mm
- Letture:** su display LCD 7 mm
- Precisione:** vedi tabella, escluso errore di quantizzazione
- Tamburo e bussola:** graduati, Ø 18 mm, cromatura opaca
- Stelo:** Ø 6,50 mm, passo vite 0,5 mm, con bloccaggio
- Superfici di contatto:** riportate in metallo duro, rettificate e lappate di precisione
- Pressione di misura:** con frizione
- Arco:** verniciato con guancialini isolanti
- Funzioni:** auto ON/OFF, origine, mm/inch, mantenimento quota



Codice	Campo di misura	Precisione ±	A	B	C
2391025	0 - 25	2 µm	24	6,0	32

misure espresse in mm

ACCESSORI / RICAMBI

- Codice 2360099** Contatto a sfera Ø 5 mm
- Codice 2990000** Batteria SR44 (1,5V)



MICROMETRI PER ESTERNI

Serie **MicroMet PLUS** Millesimali

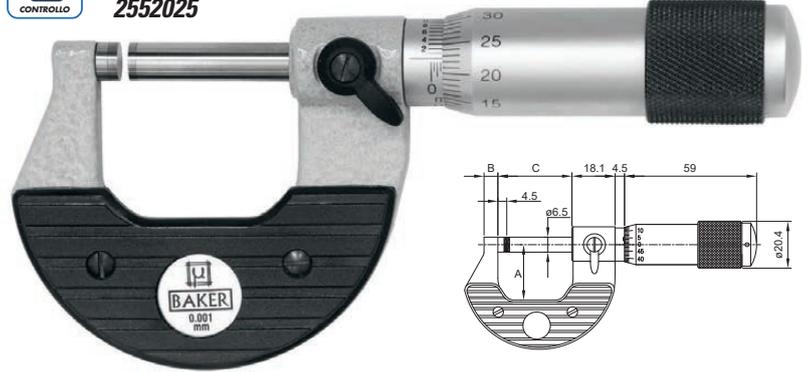
Micrometro per esterni in esecuzione di elevata accuratezza. Fornito completo di astuccio, asta di riscontro (oltre i 25 mm), chiave di regolazione e certificato di controllo.

DATI TECNICI

- Normativa:** DIN 863/1
- Risoluzione:** 0,001 mm, con nonio
- Precisione:** vedi tabella
- Tamburo e bussola:** graduati, Ø 20,4 mm, cromatura opaca
- Stelo:** Ø 6,50 mm, passo vite 0,5 mm, con bloccaggio
- Superfici di contatto:** riportate in metallo duro, rettificate e lappate di precisione
- Pressione di misura:** con frizione su tamburo
- Arco:** in acciaio verniciato con guancialini isolanti



2552025



Codice	Campo di misura	Precisione ±	A	B	C
2552025	0 - 25	2 µm	25	7,0	32
2552050	25 - 50	2 µm	30	7,0	57
2552075	50 - 75	2 µm	43	8,0	83
2552100	75 - 100	3 µm	58	8,0	108

misure espresse in mm

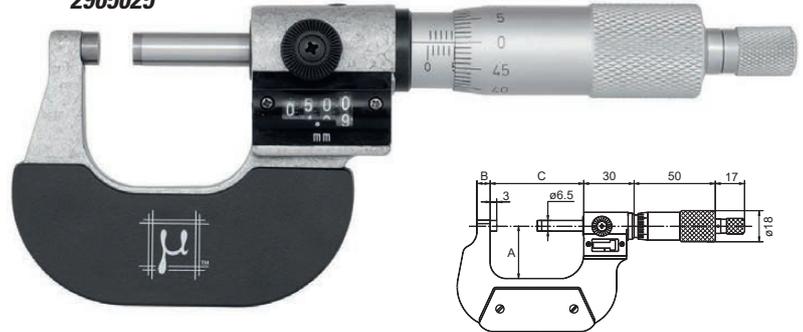
Serie **MicroMet**

Doppia lettura su micrometro e contatore meccanico. Fornito completo di astuccio, asta di riscontro (oltre i 25 mm) e chiave di regolazione.

DATI TECNICI

- Normativa:** DIN 863
- Risoluzione:** 0,01 mm
- Precisione:** vedi tabella
- Tamburo e bussola:** graduati, Ø 18 mm, cromatura opaca
- Stelo:** Ø 6,50 mm, passo vite 0,5 mm, con bloccaggio
- Superfici di contatto:** riportate in metallo duro, rettificate e lappate di precisione
- Pressione di misura:** con frizione
- Arco:** verniciato con guancialini isolanti

2965025



Codice	Campo di misura	Precisione	A	B	C
2965025	0 - 25	4 µm	26	6,0	32
2965050	25 - 50	4 µm	32	8,0	57
2965075	50 - 75	5 µm	45	8,0	82
2965100	75 - 100	5 µm	57	8,0	107

misure espresse in mm

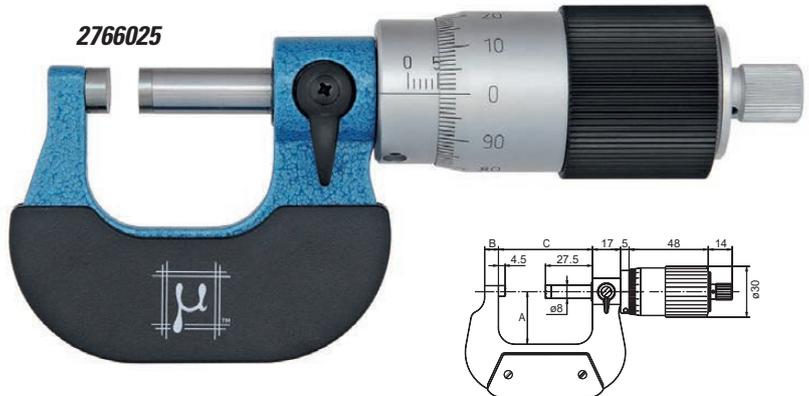
Serie **MicroMet** Con tamburo grande

Esecuzione con tamburo grande e graduazione centesimale (passo vite 1 mm) che consente letture dirette senza l'errore dei mezzi millimetri. Fornito completo di astuccio, asta di riscontro (oltre i 25 mm) e chiave di regolazione.

DATI TECNICI

- Normativa:** DIN 863/1
- Risoluzione:** 0,01 mm
- Precisione:** vedi tabella
- Tamburo e bussola:** graduati, Ø 30 mm, cromatura opaca
- Stelo:** Ø 8 mm, passo vite 1,0 mm, con bloccaggio
- Superfici di contatto:** riportate in metallo duro, rettificate e lappate di precisione
- Pressione di misura:** con frizione su tamburo
- Arco:** verniciato con guancialini isolanti

2766025



Codice	Campo di misura	Precisione	A	B	C
2766025	0 - 25	4 µm	24	6,0	32
2766050	25 - 50	4 µm	32	8,0	57
2766075	50 - 75	5 µm	45	8,0	82
2766100	75 - 100	5 µm	57	8,0	107

misure espresse in mm



MICROMETRI PER ESTERNI

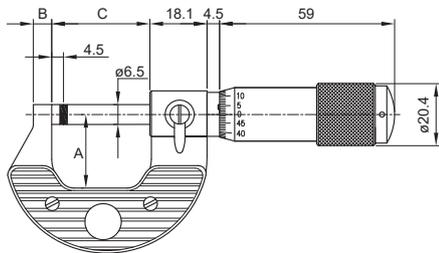
Serie MicroMet PLUS



Micrometro per esterni in esecuzione di elevata accuratezza. Fornito completo di astuccio, asta di riscontro (oltre i 25 mm), chiave di regolazione e certificato di controllo.

DATI TECNICI

- Normativa:** DIN 863/1
- Risoluzione:** 0,01 mm
- Precisione:** vedi tabella
- Tamburo e bussola:** graduati, Ø 20,4 mm, cromatura opaca
- Stelo:** Ø 6,50 mm, passo vite 0,5 mm, con bloccaggio
- Superfici di contatto:** riportate in metallo duro, rettificate e lappate di precisione
- Pressione di misura:** con frizione su tamburo
- Arco:** in acciaio verniciato con guancialini isolanti



2551025

Codice	Campo di misura	Precisione ±	A	B	C
2551025	0 - 25	2 µm	25	7,0	32
2551050	25 - 50	2 µm	30	7,0	57
2551075	50 - 75	2 µm	45	8,0	83
2551100	75 - 100	3 µm	58	8,0	108
2551125	100 - 125	3 µm	68	8,0	133
2551150	125 - 150	3 µm	82	8,0	158
2551175	150 - 175	4 µm	93	8,0	183
2551200	175 - 200	4 µm	108	8,0	208
2551300*	200 - 300	6 µm	175	-	-

* Con incudine intercambiabile

misure espresse in mm

Serie MicroMet PLUS

Assortimento



Micrometri per esterni in esecuzione di elevata accuratezza. Fornito in cassetta di legno completo di aste di riscontro, chiave di regolazione e certificati di controllo.

DATI TECNICI

- Normativa:** DIN 863/1
- Risoluzione:** 0,01 mm
- Tamburo e bussola:** graduati, Ø 20,4 mm, cromatura opaca
- Stelo:** Ø 6,50 mm, passo vite 0,5 mm, con bloccaggio
- Superfici di contatto:** riportate in metallo duro, rettificate e lappate di precisione
- Pressione di misura:** con frizione su tamburo
- Arco:** in acciaio verniciato con guancialini isolanti

2559100



Codice	Campo di misura	Composizione
2559100	0 - 100	4 micrometri + 3 aste di riscontro
2559150	0 - 150	6 micrometri + 5 aste di riscontro

misure espresse in mm



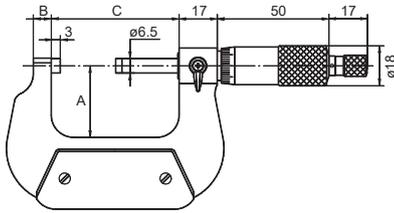
MICROMETRI PER ESTERNI

Serie **BluLine**

Fornito completo di astuccio, asta di riscontro (oltre i 25 mm) e chiave di regolazione.

DATI TECNICI

- Normativa:** DIN 863/1
- Risoluzione:** 0,01 mm
- Precisione:** vedi tabella
- Tamburo e bussola:** graduati, Ø 18 mm, cromatura opaca
- Stelo:** Ø 6,50 mm, passo vite 0,5 mm, con bloccaggio
- Superfici di contatto:** riportate in metallo duro, rettificate e lappate di precisione
- Pressione di misura:** con frizione
- Arco:** verniciato, con guancialini isolanti fino a 200 mm



2361025

Codice	Campo di misura	Precisione	A	B	C
2361025	0 - 25	4 µm	24	6,0	32
2361050	25 - 50	4 µm	32	8,0	57
2361075	50 - 75	5 µm	45	8,0	82
2361100	75 - 100	5 µm	57	8,0	107
2361125	100 - 125	6 µm	70	8,0	133
2361150	125 - 150	6 µm	82	8,0	158
2361175	150 - 175	7 µm	95	8,0	183
2361200	175 - 200	7 µm	107	8,0	209
2361225	200 - 225	8 µm	130	20,0	234
2361250	225 - 250	8 µm	142	20,0	260
2361275	250 - 275	9 µm	155	20,0	285
2361300	275 - 300	9 µm	168	20,0	310

misure espresse in mm

Serie **BluLine**

Assortimento

Fornito in cassetta di legno, aste di riscontro e chiave di regolazione.

DATI TECNICI

- Normativa:** DIN 863/1
- Risoluzione:** 0,01 mm
- Tamburo e bussola:** graduati, Ø 18 mm, cromatura opaca
- Stelo:** Ø 6,50 mm, passo vite 0,5 mm, con bloccaggio
- Superfici di contatto:** riportate in metallo duro, rettificate e lappate di precisione
- Pressione di misura:** con frizione
- Arco:** verniciato, con guancialini isolanti fino a 200 mm



2369150

Codice	Campo di misura	Composizione
2369150	0 - 150	6 micrometri + 5 aste di riscontro
2369300	0 - 300	12 micrometri + 11 aste di riscontro

misure espresse in mm



MICROMETRI PER ESTERNI DIGITALI

Serie DIGITRONIC

Con incudine intercambiabile

Micrometro di precisione con avanzamento di **2 mm/giro**, anzichè 0,5 mm/giro.

Le incudini intercambiabili consentono un ampio campo di misura. Fornito completo di astuccio, aste di riscontro, chiave di regolazione e batteria.



2399520

DATI TECNICI

Precisione:	secondo norme interne, vedi tabella, escluso errore di quantizzazione
Risoluzione:	0,001 mm
Letture:	su display LCD 7,5 mm
Tamburo:	Ø 20 mm
Stelo:	Ø 6,50 mm, passo vite 2,0 mm, con bloccaggio
Superfici di contatto:	riportate in metallo duro, rettificata e lappate di precisione
Pressione di misura:	con frizione su tamburo
Arco:	verniciato
Funzioni:	ON/OFF, auto OFF, origine, ABS/INC, mm/inch, mantenimento quota
Uscita dati:	USB, RS232

Codice	Campo di misura	Precisione ±	Profondità arco	Peso ca.
2399510	0 - 100	3 µm	59	0,5 Kg
2399520	100 - 200	4 µm	114	0,9 Kg
2399530	200 - 300	5 µm	165	1,3 Kg

misure espresse in mm

RICAMBI

Codice 2990000 Batteria SR44 (1,5V)

TRASMISSIONE DATI

Codice 2999004 Cavo di connessione USB (1,8m)

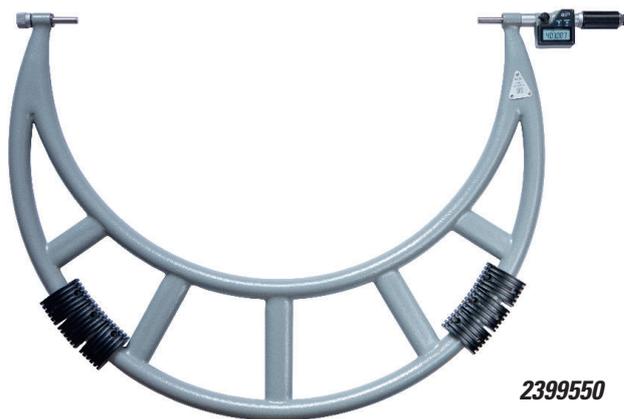
Codice 2999009 Cavo di connessione RS232 (2m)

Serie DIGITRONIC

Con incudine intercambiabile

Micrometro di precisione con avanzamento di **2 mm/giro**, anzichè 0,5 mm/giro.

Arco in esecuzione leggera e robusta, realizzato con tubi saldati. Fornito completo di astuccio, aste di riscontro, chiave di regolazione e batteria.



2399550

DATI TECNICI

Precisione:	secondo norme interne, vedi tabella, escluso errore di quantizzazione
Risoluzione:	0,001 mm
Letture:	su display LCD 7,5 mm
Tamburo:	Ø 20 mm
Stelo:	Ø 7,50 mm, passo vite 2,0 mm, con bloccaggio
Superfici di contatto:	riportate in metallo duro, rettificata e lappate di precisione
Pressione di misura:	con frizione su tamburo
Arco:	in esecuzione leggera, verniciato
Funzioni:	ON/OFF, auto OFF, origine, ABS/INC, mm/inch, mantenimento quota
Uscita dati:	USB, RS232

Codice	Campo di misura	Precisione ±	Profondità arco	Peso ca.
2399540	300 - 400	6 µm	224	1,7 Kg
2399550	400 - 500	7 µm	275	2,1 Kg
2399560	500 - 600	7 µm	321	2,7 Kg
2399570	600 - 700	8 µm	371	3,0 Kg
2399580	700 - 800	9 µm	426	4,6 Kg
2399590	800 - 900	10 µm	476	5,0 Kg
2399500	900 - 1000	10 µm	526	5,6 Kg

misure espresse in mm

RICAMBI

Codice 2990000 Batteria SR44 (1,5V)

TRASMISSIONE DATI

Codice 2999004 Cavo di connessione USB (1,8m)

Codice 2999009 Cavo di connessione RS232 (2m)



MICROMETRI PER ESTERNI

Serie **MicroMet** Con incudine intercambiabile

Le incudini intercambiabili consentono un ampio campo di misura. Fornito completo di scatola in legno, aste di riscontro, incudini e chiave di regolazione.



DATI TECNICI

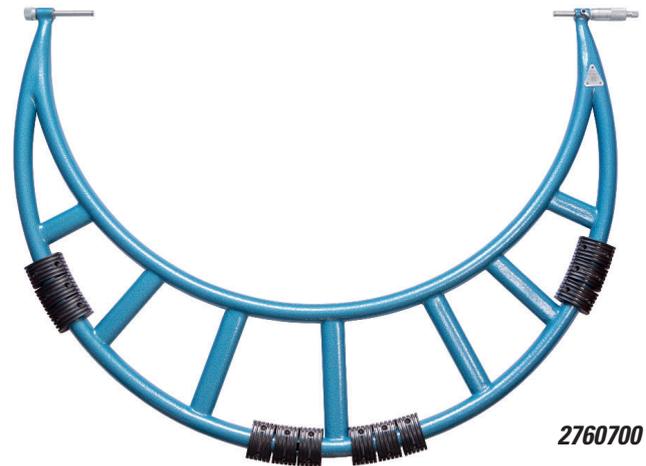
Normativa :	DIN 863 T3 - D16
Risoluzione:	0,01 mm
Precisione:	vedi tabella
Tamburo e bussola:	graduati, Ø 18 mm, cromatura opaca
Stelo:	Ø 6,50 mm, passo vite 0,5 mm, con bloccaggio
Superfici di contatto:	riportate in metallo duro, rettificata e lappata di precisione
Pressione di misura:	con frizione
Arco:	verniciato

Codice	Campo di misura	Precisione	Profondità arco	Peso ca.
2760100	0 - 100	5 µm	57	0,4 Kg
2760150	0 - 150	6 µm	82	0,8 Kg
2760200	100 - 200	7 µm	114	0,8 Kg
2760305	150 - 300	9 µm	165	1,4 Kg
2760300	200 - 300	9 µm	165	1,2 Kg

misure espresse in mm

Serie **MicroMet** Con incudine intercambiabile

Arco in esecuzione leggera e robusta, realizzato con tubi saldati. Fornito completo di scatola in legno, aste di riscontro, incudini e chiave di regolazione.



DATI TECNICI

Normativa :	DIN 863 T3 - D16
Risoluzione:	0,01 mm
Precisione:	± (4 + L/75) µm
Tamburo e bussola:	graduati, Ø 18 mm, cromatura opaca
Stelo:	Ø 8,00 mm, passo vite 0,5 mm, con bloccaggio
Superfici di contatto:	riportate in metallo duro, rettificata e lappata di precisione
Pressione di misura:	con frizione
Arco:	in esecuzione leggera, verniciato

Codice	Campo di misura	Profondità arco	Peso ca.
2760400	300 - 400	224	1,6 Kg
2760500	400 - 500	275	2,0 Kg
2760600	500 - 600	321	2,6 Kg
2760700	600 - 700	371	2,9 Kg
2760800	700 - 800	426	4,5 Kg
2760900	800 - 900	476	4,9 Kg
2761000	900 - 1000	576	5,5 Kg

misure espresse in mm

Disponibili a richiesta fino a 3000 mm



MICROMETRI DIGITALI CON SUPERFICI DI CONTATTO A DISCO

Serie DIGITRONIC

Con avanzamento rapido, stelo non rotante

Micrometro di precisione con avanzamento di **2 mm/giro**, anziché 0,5 mm/giro.

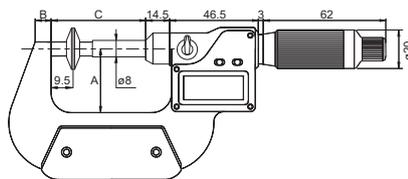
Per misurare ingranaggi con modulo da 0,5 fino a 6.

Fornito completo di astuccio, asta di riscontro (oltre i 25 mm), chiave di regolazione e batteria.



DATI TECNICI

Normativa:	DIN 863/3 D7
Risoluzione:	0,001 mm
Letture:	su display LCD 7,5 mm
Precisione:	vedi tabella, escluso errore di quantizzazione
Stelo:	Ø 8 mm, passo vite 2,0 mm, con bloccaggio
Pressione di misura:	con frizione su tamburo
Arco:	verniciato con guancialini isolanti
Funzioni:	ON/OFF, auto OFF, origine, ABS/INC, mm/inch, mantenimento quota
Uscita dati:	USB, RS232



Codice	Campo di misura	Precisione	Superfici di contatto	A	B	C
2393026	0 - 25	4 μm	Ø 20 x 0,7	32	8	43
2393052	25 - 50	4 μm	Ø 20 x 0,7	45	8	68
2393076	50 - 75	5 μm	Ø 20 x 0,7	57	8	93
2393102	75 - 100	5 μm	Ø 20 x 0,7	70	10	119
2393126	100 - 125	6 μm	Ø 30 x 0,9	82	10	144
2393152	125 - 150	6 μm	Ø 30 x 0,9	95	12	170

misure espresse in mm

TRASMISSIONE DATI

Codice 2999004	Cavo di connessione USB (1,8m)
Codice 2999009	Cavo di connessione RS232 (2m)

RICAMBI

Codice 2990000	Batteria SR44 (1,5V)
-----------------------	----------------------

Serie DIGITRONIC

Con stelo non rotante

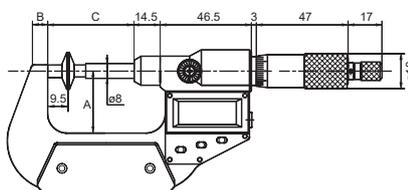
Per misurare ingranaggi con modulo da 0,5 fino a 6.

Fornito completo di astuccio, asta di riscontro (oltre i 25 mm), chiave di regolazione e batteria.



DATI TECNICI

Normativa:	DIN 863/3 D7
Risoluzione:	0,001 mm
Letture:	su display LCD 7,5 mm
Precisione:	vedi tabella, escluso errore di quantizzazione
Tamburo e bussola:	graduati, Ø 18 mm, cromatura opaca
Stelo:	Ø 8 mm, passo vite 0,5 mm, con bloccaggio
Pressione di misura:	con frizione
Arco:	verniciato con guancialini isolanti
Funzioni:	ON/OFF, auto OFF, origine, ABS/INC, mm/inch, mantenimento quota
Uscita dati:	USB, RS232



Codice	Campo di misura	Precisione	Superfici di contatto	A	B	C
2393025	0 - 25	4 μm	Ø 20 x 0,7	32	8	43
2393050	25 - 50	4 μm	Ø 20 x 0,7	45	8	68
2393075	50 - 75	5 μm	Ø 20 x 0,7	57	8	93
2393100	75 - 100	5 μm	Ø 20 x 0,7	70	10	119

misure espresse in mm

TRASMISSIONE DATI

Codice 2999003	Cavo di connessione USB (1,8m)
Codice 2999000	Cavo di connessione RS232 (2m)

RICAMBI

Codice 2990000	Batteria SR44 (1,5V)
-----------------------	----------------------



MICROMETRI CON SUPERFICI DI CONTATTO A DISCO

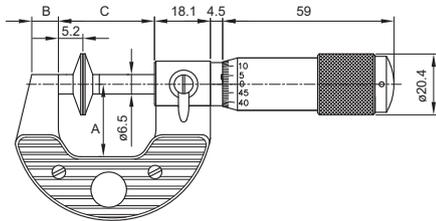
Serie **MicroMet PLUS**



Per misurare ingranaggi con modulo da 0,5 fino a 6.
Esecuzione di elevata accuratezza.
Fornito completo di astuccio, asta di riscontro (oltre i 25 mm),
chiave di regolazione e certificato di controllo.

DATI TECNICI

- Normativa:** DIN 863/3 D7
Risoluzione: 0,01 mm
Precisione: vedi tabella
Tamburo e bussola: graduati, Ø 20,4 mm, cromatura opaca
Stelo: Ø 6,50 mm, passo vite 0,5 mm, con bloccaggio
Pressione di misura: con frizione su tamburo
Arco: in acciaio verniciato con guancialini isolanti



2553025

Codice	Campo di misura	Precisione ±	Superfici di contatto	A	B	C
2553025	0 - 25	2 µm	Ø 20 x 0,7	28	10	36
2553050	25 - 50	2 µm	Ø 20 x 0,7	31	7	62
2553075	50 - 75	2 µm	Ø 20 x 0,7	46	8	87
2553100	75 - 100	3 µm	Ø 20 x 0,7	58	6	110

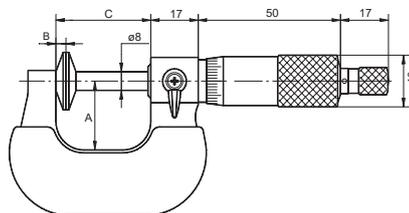
misure espresse in mm

Serie **MicroMet**

Per misurare ingranaggi con modulo da 0,5 fino a 6.
Fornito completo di astuccio, asta di riscontro (oltre i 25 mm),
chiave di regolazione.

DATI TECNICI

- Normativa:** DIN 863/3 D7
Risoluzione: 0,01 mm
Precisione: vedi tabella
Tamburo e bussola: graduati, Ø 18 mm, cromatura opaca
Stelo: Ø 6,50 mm, passo vite 0,5 mm, con bloccaggio
Pressione di misura: con frizione
Arco: in acciaio fucinato verniciato con guancialini isolanti fino a 200mm



2753026

Codice	Campo di misura	Precisione	Superfici di contatto	A	B	C
2753025	0 - 25	4 µm	Ø 20 x 0,7	24	3,3	34
2753026*	0 - 25	8 µm	Ø 60 x 1,0	35	6,0	42
2753050	25 - 50	4 µm	Ø 20 x 0,7	32	3,3	59
2753075	50 - 75	5 µm	Ø 20 x 0,7	45	3,3	85
2753100	75 - 100	5 µm	Ø 20 x 0,7	57	3,3	110
2753125	100 - 125	6 µm	Ø 30 x 0,9	70	4,3	138
2753150	125 - 150	6 µm	Ø 30 x 0,9	82	4,3	163
2753175	150 - 175	7 µm	Ø 30 x 0,9	95	4,3	188
2753200	175 - 200	7 µm	Ø 30 x 0,9	107	4,3	214
2753225	200 - 225	8 µm	Ø 30 x 0,9	130	4,3	234
2753250	225 - 250	8 µm	Ø 30 x 0,9	142	4,3	265
2753275	250 - 275	9 µm	Ø 30 x 0,9	155	4,3	290
2753300	275 - 300	9 µm	Ø 30 x 0,9	168	4,3	365

* Stelo non rotante

misure espresse in mm



MICROMETRI DIGITALI CON PUNTE CONICHE

Serie DIGITRONIC

Con avanzamento rapido

Micrometro di precisione con avanzamento di **2 mm/giro**, anzichè 0,5 mm/giro.
Fornito completo di astuccio, chiave di regolazione e batteria.



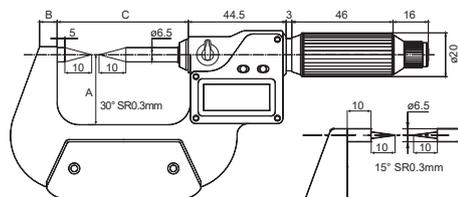
DATI TECNICI

- Precisione:** secondo norme interne, vedi tabella, escluso errore di quantizzazione
- Risoluzione:** 0,001 mm
- Letture:** su display LCD 7,5 mm
- Stelo:** Ø 6,50 mm, passo vite 2,0 mm, con bloccaggio
- Superfici di contatto:** in metallo duro
- Pressione di misura:** con frizione su tamburo
- Arco:** verniciato con guancialini isolanti
- Funzioni:** ON/OFF, auto OFF, origine, ABS/INC, mm/inch, mantenimento quota
- Uscita dati:** USB, RS232



Codice	Campo di misura	Precisione	Angolo punte	A	B	C
2396026	0 - 25	4 µm	15°	32	8	57
2396126	0 - 25	4 µm	30°	32	8	57

misure espresse in mm



TRASMISSIONE DATI

- Codice 2999004** Cavo di connessione USB (1,8m)
- Codice 2999009** Cavo di connessione RS232 (2m)

RICAMBI

- Codice 2990000** Batteria SR44 (1,5V)

Serie DIGITRONIC

Fornito completo di astuccio, chiave di regolazione e batteria.



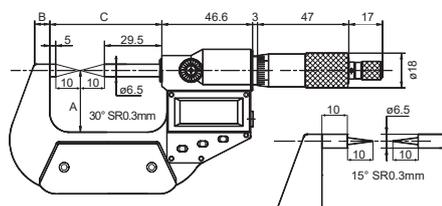
DATI TECNICI

- Precisione:** secondo norme interne, vedi tabella, escluso errore di quantizzazione
- Risoluzione:** 0,001 mm
- Letture:** su display LCD 7,5 mm
- Tamburo e bussola:** graduati, Ø 18 mm, cromatura opaca
- Stelo:** Ø 6,50 mm, passo vite 0,5 mm, con bloccaggio
- Superfici di contatto:** in metallo duro
- Pressione di misura:** con frizione
- Arco:** verniciato con guancialini isolanti
- Funzioni:** ON/OFF, auto OFF, origine, ABS/INC, mm/inch, mantenimento quota
- Uscita dati:** USB, RS232



Codice	Campo di misura	Precisione	Angolo punte	A	B	C
2396025	0 - 25	4 µm	15°	32	8	57
2396125	0 - 25	4 µm	30°	32	8	57

misure espresse in mm



TRASMISSIONE DATI

- Codice 2999003** Cavo di connessione USB (1,8m)
- Codice 2999000** Cavo di connessione RS232 (2m)

RICAMBI

- Codice 2990000** Batteria SR44 (1,5V)



MICROMETRI CON PUNTE CONICHE

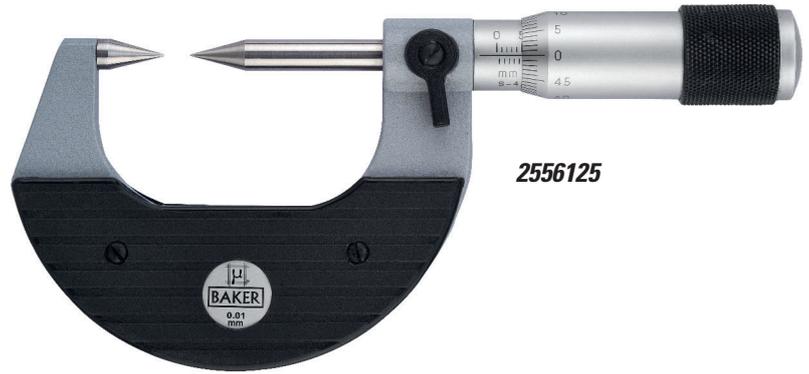
Serie **MicroMet PLUS**



Esecuzione di elevata accuratezza.
Fornito completo di astuccio, chiave di regolazione e certificato di controllo.

DATI TECNICI

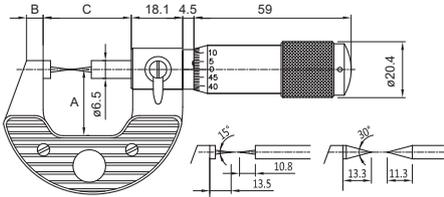
- Precisione:** secondo norme interne, vedi tabella
Risoluzione: 0,01 mm
Tamburo e bussola: graduati, Ø 20,4 mm, cromatura opaca
Stelo: Ø 6,50 mm, passo vite 0,5 mm, con bloccaggio
Superfici di contatto: in acciaio temprato
Pressione di misura: con frizione su tamburo
Arco: in acciaio verniciato con guancialini isolanti



2556125

Codice	Campo di misura	Precisione ±	Angolo punte	A	B	C
2556025	0 - 25	2 µm	15°	58	7	31
2556125	0 - 25	2 µm	30°	58	7	31

misure espresse in mm



Serie **MicroMet**

Fornito completo di astuccio, asta di riscontro (oltre i 25 mm) e chiave di regolazione.

DATI TECNICI

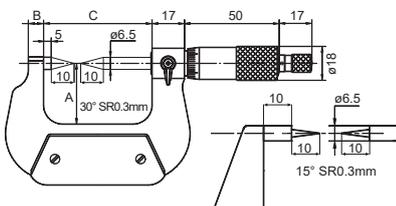
- Precisione:** secondo norme interne, vedi tabella
Risoluzione: 0,01 mm
Tamburo e bussola: graduati, Ø 18 mm, cromatura opaca
Stelo: Ø 6,50 mm, passo vite 0,5 mm, con bloccaggio
Superfici di contatto: in metallo duro
Pressione di misura: con frizione
Arco: in acciaio fucinato verniciato con guancialini isolanti



2756125

Codice	Campo di misura	Precisione	Angolo punte	A	B	C
2756025	0 - 25	4 µm	15°	32	8	57
2756050	25 - 50	4 µm	15°	44	8	82
2756125	0 - 25	4 µm	30°	32	8	57
2756150	25 - 50	4 µm	30°	44	8	82

misure espresse in mm





MICROMETRI DIGITALI PER SUPERFICI CONVESSE

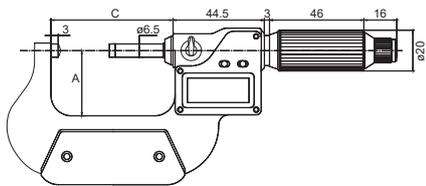
Serie DIGITRONIC

Con avanzamento rapido

Micrometro di precisione con avanzamento di **2 mm/giro**, anzichè 0,5 mm/giro.
Fornito completo di astuccio, chiave di regolazione e batteria.

DATI TECNICI

- Precisione:** secondo norme interne, vedi tabella, escluso errore di quantizzazione
- Risoluzione:** 0,001 mm
- Letture:** su display LCD 7,5 mm
- Stelo:** Ø 6,50 mm, passo vite 2,0 mm, con bloccaggio
- Superfici di contatto:** riportate in metallo duro, rettificate e lappate di precisione
- Raggio contatto sferico:** 5 mm
- Pressione di misura:** con frizione su tamburo
- Arco:** verniciato con guancialini isolanti
- Funzioni:** ON/OFF, auto OFF, origine, ABS/INC, mm/inch, mantenimento quota
- Uscita dati:** USB, RS232



Codice	Campo di misura	Precisione	Esecuzione	A	C	Figura
2397024	0 - 25	4 µm	piano/sfera	24	32	1
2397028*	0 - 25	4 µm	piano/cilindro	24	31	2
2397124	0 - 25	4 µm	sfera/sfera	24	32	3

* Contatto cilindrico in acciaio

misure espresse in mm

TRASMISSIONE DATI

- Codice 2999004** Cavo di connessione USB (1,8m)
- Codice 2999009** Cavo di connessione RS232 (2m)

RICAMBI

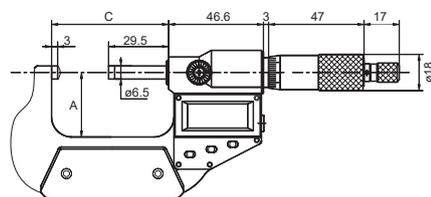
- Codice 2990000** Batteria SR44 (1,5V)

Serie DIGITRONIC

Fornito completo di astuccio, chiave di regolazione e batteria.

DATI TECNICI

- Precisione:** secondo norme interne, vedi tabella, escluso errore di quantizzazione
- Risoluzione:** 0,001 mm
- Letture:** su display LCD 7,5 mm
- Tamburo e bussola:** graduati, Ø 18 mm, cromatura opaca
- Stelo:** Ø 6,50 mm, passo vite 0,5 mm, con bloccaggio
- Superfici di contatto:** riportate in metallo duro, rettificate e lappate di precisione
- Raggio contatto sferico:** 5 mm
- Pressione di misura:** con frizione
- Arco:** verniciato con guancialini isolanti
- Funzioni:** ON/OFF, auto OFF, origine, ABS/INC, mm/inch, mantenimento quota
- Uscita dati:** USB, RS232



Codice	Campo di misura	Precisione	Esecuzione	A	C	Figura
2397025	0 - 25	4 µm	piano/sfera	24	32	1
2397026*	0 - 25	4 µm	piano/cilindro	24	31	2
2397125	0 - 25	4 µm	sfera/sfera	24	32	3

* Contatto cilindrico in acciaio

misure espresse in mm

TRASMISSIONE DATI

- Codice 2999003** Cavo di connessione USB (1,8m)
- Codice 2999000** Cavo di connessione RS232 (2m)

RICAMBI

- Codice 2990000** Batteria SR44 (1,5V)



MICROMETRI PER SUPERFICI CONVESSE

Serie **MicroMet PLUS**



Esecuzione di elevata accuratezza.
Fornito completo di astuccio, asta di riscontro (oltre i 25 mm)
e certificato di controllo.

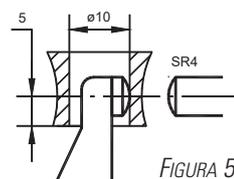
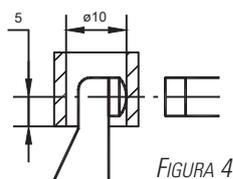
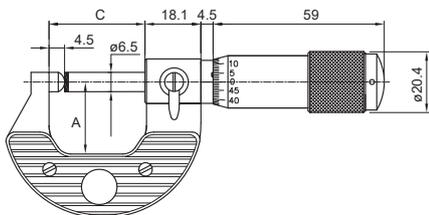
DATI TECNICI

- Normativa:** DIN 863 T3 - D1
- Risoluzione:** 0,01 mm
- Precisione:** vedi tabella
- Tamburo e bussola:** graduati, Ø 20,4 mm, cromatura opaca
- Stelo:** Ø 6,50 mm, passo vite 0,5 mm, con bloccaggio
- Superfici di contatto:** riportate in metallo duro, rettificate e lappate di precisione
- Raggio contatto sferico:** 4 mm
- Pressione di misura:** con frizione su tamburo
- Arco:** in acciaio verniciato con guancialini isolanti



Codice	Campo di misura	Precisione ±	Esecuzione	A	C	Figura
2557025	0 - 25	2 µm	piano/sfera	25	32	4
2557050	25 - 50	2 µm	piano/sfera	30	57	4
2557125	0 - 25	2 µm	sfera/sfera	25	32	5
2557150	25 - 50	2 µm	sfera/sfera	30	57	5

misure espresse in mm



Serie **MicroMet**

Fornito completo di astuccio

DATI TECNICI

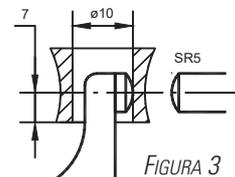
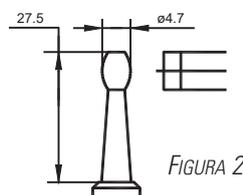
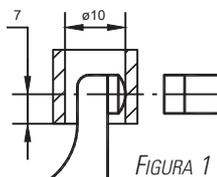
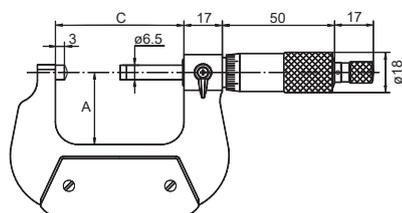
- Normativa:** DIN 863 T3
- Risoluzione:** 0,01 mm
- Precisione:** vedi tabella
- Tamburo e bussola:** graduati, Ø 18 mm, cromatura opaca
- Stelo:** Ø 6,50 mm, passo vite 0,5 mm, con bloccaggio
- Superfici di contatto:** riportate in metallo duro, rettificate e lappate di precisione
- Raggio contatto sferico:** 5 mm
- Pressione di misura:** con frizione
- Arco:** in acciaio fucinato verniciato con guancialini isolanti



Codice	Campo di misura	Precisione	Esecuzione	A	C	Figura
2757025	0 - 25	4 µm	piano/sfera	24	32	1
2757026*	0 - 25	4 µm	piano/cilindro	24	31	2
2757125	0 - 25	4 µm	sfera/sfera	24	32	3

* Contatto cilindrico in acciaio

misure espresse in mm





MICROMETRI DIGITALI PER CAVE

Serie DIGITRONIC

Con avanzamento rapido, stelo non rotante

Micrometro di precisione con avanzamento di **2 mm/giro**, anzichè 0,5 mm/giro.
Fornito completo di astuccio, chiave di regolazione e batteria.

DATI TECNICI

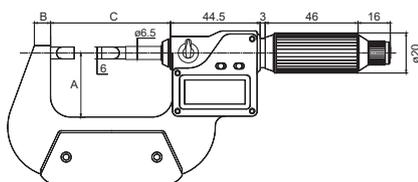
- Precisione:** secondo norme interne, vedi tabella, escluso errore di quantizzazione
- Risoluzione:** 0,001 mm
- Letture:** su display LCD 7,5 mm
- Stelo:** Ø 6,50 mm, passo vite 2,0 mm, con bloccaggio
- Superfici di contatto:** in acciaio speciale cromato, rettificato e lappato di precisione
- Pressione di misura:** con frizione su tamburo
- Arco:** verniciato con guancialini isolanti
- Funzioni:** ON/OFF, auto OFF, origine, ABS/INC, mm/inch, mantenimento quota
- Uscita dati:** USB, RS232



2398026

Codice	Campo di misura	Precisione	A	B	C	Figura
2398026	0 - 25	4 µm	32	8	57	1
2398526	0 - 25	4 µm	32	8	57	2

misure espresse in mm



TRASMISSIONE DATI

- Codice 2999004** Cavo di connessione USB (1,8m)
- Codice 2999009** Cavo di connessione RS232 (2m)

RICAMBI

- Codice 2990000** Batteria SR44 (1,5V)

Serie DIGITRONIC

Con stelo non rotante

Fornito completo di astuccio, asta di riscontro (oltre i 25 mm), chiave di regolazione e batteria.

DATI TECNICI

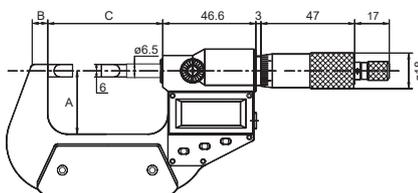
- Precisione:** secondo norme interne, vedi tabella, escluso errore di quantizzazione
- Risoluzione:** 0,001 mm
- Letture:** su display LCD 7,5 mm
- Tamburo e bussola:** graduati, Ø 18 mm, cromatura opaca
- Stelo:** Ø 6,50 mm, passo vite 0,5 mm, con bloccaggio
- Superfici di contatto:** in acciaio speciale cromato, rettificato e lappato di precisione
- Pressione di misura:** con frizione
- Arco:** verniciato con guancialini isolanti
- Funzioni:** ON/OFF, auto OFF, origine, ABS/INC, mm/inch, mantenimento quota
- Uscita dati:** USB, RS232



2398025

Codice	Campo di misura	Precisione	A	B	C	Figura
2398025	0 - 25	4 µm	32	8	57	1
2398525	0 - 25	4 µm	32	8	57	2
2398050	25 - 50	4 µm	45	8	82	1
2398075	50 - 75	5 µm	57	8	107	1
2398100	75 - 100	5 µm	70	10	132	1

misure espresse in mm



TRASMISSIONE DATI

- Codice 2999003** Cavo di connessione USB (1,8m)
- Codice 2999000** Cavo di connessione RS232 (2m)

RICAMBI

- Codice 2990000** Batteria SR44 (1,5V)



MICROMETRI PER CAVE

Serie **MicroMet PLUS**
Con stelo non rotante



Esecuzione di elevata accuratezza.
Fornito completo di astuccio, asta di riscontro (oltre i 25 mm),
chiave di regolazione e certificato di controllo.

DATI TECNICI

- Normativa:** DIN 863 - 3 D4
- Risoluzione:** 0,01 mm
- Precisione:** vedi tabella
- Tamburo e bussola:** graduati, Ø 20,4 mm, cromatura opaca
- Stelo:** Ø 6,50 mm, passo vite 0,5 mm
- Superfici di contatto:** in acciaio speciale cromato, rettificate e lappate di precisione
- Pressione di misura:** con frizione su tamburo
- Arco:** in acciaio verniciato con guancialini isolanti



2558025

Codice	Campo di misura	Precisione ±	A	B	C	Figura
2558025	0 - 25	2 µm	30	8	58	3
2558050	25 - 50	2 µm	45	8	83	3
2558075	50 - 75	3 µm	58	8	108	3
2558100	75 - 100	3 µm	67	9	133	3

misure espresse in mm

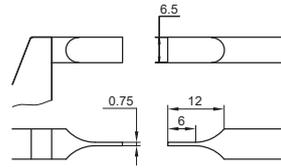
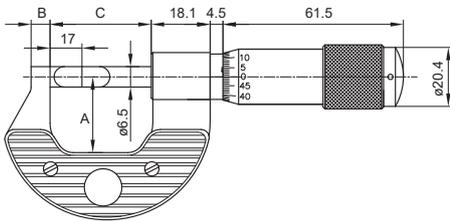


FIGURA 3

Serie **MicroMet**
Con stelo non rotante

Fornito completo di astuccio, asta di riscontro (oltre i 25 mm)
e chiave di regolazione.

DATI TECNICI

- Normativa:** DIN 863 - 3 D4
- Risoluzione:** 0,01 mm
- Precisione:** vedi tabella
- Tamburo e bussola:** graduati, Ø 18 mm, cromatura opaca
- Stelo:** Ø 6,50 mm, passo vite 0,5 mm
- Superfici di contatto:** in acciaio speciale cromato, rettificate e lappate di precisione
- Pressione di misura:** con frizione
- Arco:** in acciaio fucinato verniciato con guancialini isolanti



2758025

Codice	Campo di misura	Precisione	A	B	C	Figura
2758025	0 - 25	4 µm	32	8	57	1
2758050	25 - 50	4 µm	45	8	82	1
2758075	50 - 75	5 µm	57	8	107	1
2758100	75 - 100	5 µm	70	8	132	1
2758125	100 - 125	6 µm	82	8	158	1
2758150	125 - 150	6 µm	95	8	183	1

misure espresse in mm

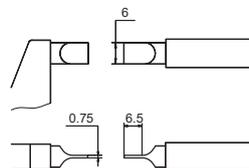
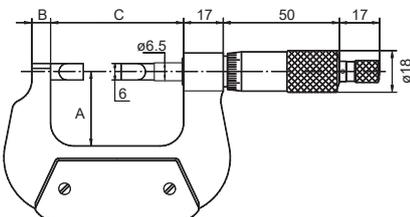


FIGURA 1

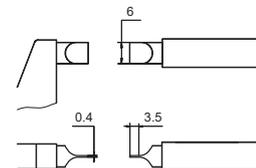


FIGURA 2



MICROMETRI DIGITALI CON SUPERFICI DI CONTATTO RIBASSATE

Serie DIGITRONIC

Con avanzamento rapido

Micrometro di precisione con avanzamento di **2 mm/giro**, anzichè 0,5 mm/giro.
Fornito completo di astuccio, chiave di regolazione e batteria.



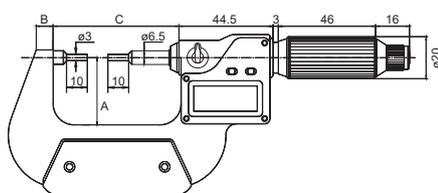
DATI TECNICI

- Precisione:** secondo norme interne, vedi tabella, escluso errore di quantizzazione
- Risoluzione:** 0,001 mm
- Letture:** su display LCD 7,5 mm
- Stelo:** Ø 6,50 mm, passo vite 2,0 mm, con bloccaggio
- Superfici di contatto:** riportate in metallo duro, rettificata e lappate di precisione
- Pressione di misura:** con frizione su tamburo
- Arco:** verniciato con guancialini isolanti
- Funzioni:** ON/OFF, auto OFF, origine, ABS/INC, mm/inch, mantenimento quota
- Uscita dati:** USB, RS232



Codice	Campo di misura	Precisione	A	B	C
2395026	0 - 25	4 µm	32	8	57

misure espresse in mm



TRASMISSIONE DATI

- Codice 2999004** Cavo di connessione USB (1,8m)
- Codice 2999009** Cavo di connessione RS232 (2m)

RICAMBI

- Codice 2990000** Batteria SR44 (1,5V)

Serie DIGITRONIC

Fornito completo di astuccio, asta di riscontro (oltre i 25 mm), chiave di regolazione e batteria.



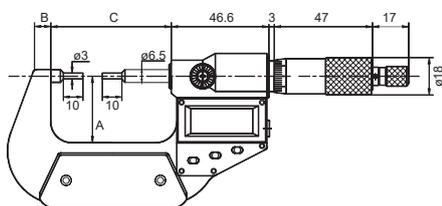
DATI TECNICI

- Precisione:** secondo norme interne, vedi tabella, escluso errore di quantizzazione
- Risoluzione:** 0,001 mm
- Letture:** su display LCD 7,5 mm
- Tamburo e bussola:** graduati, Ø 18 mm, cromatura opaca
- Stelo:** Ø 6,50 mm, passo vite 0,5 mm, con bloccaggio
- Superfici di contatto:** riportate in metallo duro, rettificata e lappate di precisione
- Pressione di misura:** con frizione
- Arco:** verniciato con guancialini isolanti
- Funzioni:** ON/OFF, auto OFF, origine, ABS/INC, mm/inch, mantenimento quota
- Uscita dati:** USB, RS232



Codice	Campo di misura	Precisione	A	B	C
2395025	0 - 25	4 µm	32	8	57
2395050	25 - 50	4 µm	45	8	82
2395075	50 - 75	5 µm	57	8	107
2395100	75 - 100	5 µm	70	10	132

misure espresse in mm



TRASMISSIONE DATI

- Codice 2999003** Cavo di connessione USB (1,8m)
- Codice 2999000** Cavo di connessione RS232 (2m)

RICAMBI

- Codice 2990000** Batteria SR44 (1,5V)



MICROMETRI CON SUPERFICI DI CONTATTO RIBASSATE

Serie **MicroMet PLUS**



Esecuzione di elevata accuratezza.
Fornito completo di astuccio, chiave di regolazione
e certificato di controllo.

DATI TECNICI

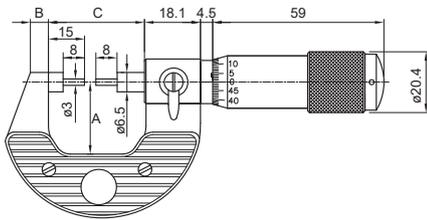
- Normativa:** DIN 863 T3 - D3
- Risoluzione:** 0,01 mm
- Precisione:** vedi tabella
- Tamburo e bussola:** graduati, Ø 20,4 mm, cromatura opaca
- Stelo:** Ø 6,50 mm, passo vite 0,5 mm, con bloccaggio
- Superfici di contatto:** riportate in metallo duro, rettificate e lappate di precisione
- Pressione di misura:** con frizione su tamburo
- Arco:** in acciaio verniciato con guancialini isolanti



2555025

Codice	Campo di misura	Precisione ±	A	B	C
2555025	0 - 25	2 µm	30,5	8	57,5

misure espresse in mm



Serie **MicroMet**

Fornito completo di astuccio, asta di riscontro (oltre i 25 mm)
e chiave di regolazione.

DATI TECNICI

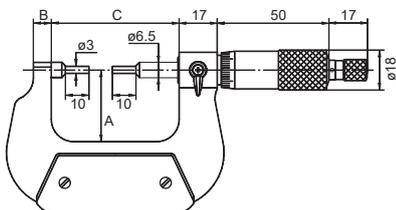
- Normativa:** DIN 863 T3 - D3
- Risoluzione:** 0,01 mm
- Precisione:** vedi tabella
- Tamburo e bussola:** graduati, Ø 18 mm, cromatura opaca
- Stelo:** Ø 6,50 mm, passo vite 0,5 mm, con bloccaggio
- Superfici di contatto:** riportate in metallo duro, rettificate e lappate di precisione
- Pressione di misura:** con frizione
- Arco:** in acciaio fucinato verniciato con guancialini isolanti



2755025

Codice	Campo di misura	Precisione	A	B	C
2755025	0 - 25	4 µm	32	8	57
2755050	25 - 50	4 µm	45	8	82
2755075	50 - 75	5 µm	57	8	107
2755100	75 - 100	5 µm	70	8	132

misure espresse in mm





MICROMETRI DIGITALI PER FILETTATURE

Serie DIGITRONIC

Con avanzamento rapido

Micrometro di precisione con avanzamento di 2 mm/giro, anziché 0,5 mm/giro.

Fornito completo di astuccio, capruggini, asta di riscontro 60° (oltre i 25 mm), chiave di regolazione e batteria.



DATI TECNICI

Precisione:	secondo norme interne, vedi tabella, escluso errore di quantizzazione
Risoluzione:	0,001 mm
Letture:	su display LCD 7,5 mm
Stelo:	Ø 8 mm, passo vite 2,0 mm, con bloccaggio
Pressione di misura:	con frizione su tamburo
Arco:	verniciato con guancialini isolanti
Funzioni:	ON/OFF, auto OFF, origine, ABS/INC, mm/inch, mantenimento quota
Uscita dati:	USB, RS232



2394026

Codice	Campo di misura	Precisione	Fornito con capruggini	A	C
2394026	0 - 25	4 µm	# 1,2,3,4,5	26	42
2394052	25 - 50	4 µm	# 2,3,4,5,6	38	67
2394076	50 - 75	5 µm	# 3,4,5,6	50	92
2394102	75 - 100	5 µm	# 3,4,5,6	62	118
2394126	100 - 125	6 µm	# 4,5,6	70	143
2394152	125 - 150	6 µm	# 4,5,6	82	168

misure espresse in mm

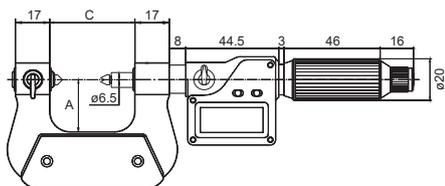
TRASMISSIONE DATI

Codice 2999004 Cavo di connessione USB (1,8m)

Codice 2999009 Cavo di connessione RS232 (2m)

RICAMBI

Codice 2990000 Batteria SR44 (1,5V)



Serie DIGITRONIC

Fornito completo di astuccio, capruggini, asta di riscontro 60° (oltre i 25 mm), chiave di regolazione e batteria.



DATI TECNICI

Precisione:	secondo norme interne, vedi tabella, escluso errore di quantizzazione
Risoluzione:	0,001 mm
Letture:	su display LCD 7,5 mm
Tamburo e bussola:	graduati, Ø 18 mm, cromatura opaca
Stelo:	Ø 8 mm, passo vite 0,5 mm, con bloccaggio
Pressione di misura:	con frizione
Arco:	verniciato con guancialini isolanti
Funzioni:	ON/OFF, auto OFF, origine, ABS/INC, mm/inch, mantenimento quota
Uscita dati:	USB, RS232



2394025

Codice	Campo di misura	Precisione	Fornito con capruggini	A	C
2394025	0 - 25	4 µm	# 1,2,3,4,5	26	42
2394050	25 - 50	4 µm	# 2,3,4,5,6	38	67
2394075	50 - 75	5 µm	# 3,4,5,6	50	92
2394100	75 - 100	5 µm	# 3,4,5,6	62	118

misure espresse in mm

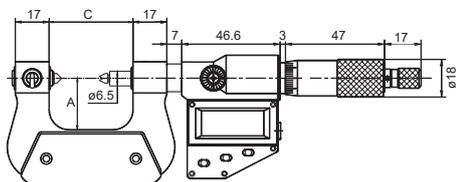
TRASMISSIONE DATI

Codice 2999003 Cavo di connessione USB (1,8m)

Codice 2999000 Cavo di connessione RS232 (2m)

RICAMBI

Codice 2990000 Batteria SR44 (1,5V)





MICROMETRI PER FILETTATURE

Serie **MicroMet**

Fornito completo di astuccio, capruggini, asta di riscontro 60° (oltre i 25 mm) e chiave di regolazione.

DATI TECNICI

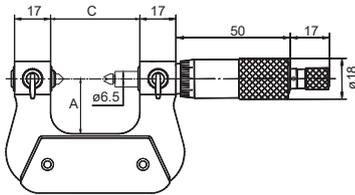
Normativa: DIN 863 T3 - D18
Risoluzione: 0,01 mm
Precisione: vedi tabella
Tamburo e bussola: graduati, Ø 18 mm, cromatura opaca
Stelo: Ø 6,50 mm, passo vite 0,5 mm, con bloccaggio
Pressione di misura: con frizione
Arco: in acciaio fucinato verniciato con guancialini isolanti



2364025

Codice	Campo di misura	Precisione	Fornito con capruggini	A	C
2364025	0 - 25	4 µm	# 1,2,3,4,5	26	42
2364050	25 - 50	4 µm	# 2,3,4,5,6	38	67
2364075	50 - 75	5 µm	# 3,4,5,6	50	92
2364100	75 - 100	5 µm	# 3,4,5,6	62	118
2364125	100 - 125	6 µm	# 4,5,6	70	143
2364150	125 - 150	6 µm	# 4,5,6	82	168

misure espresse in mm



Accessori per micrometri per filettature

CAPRUGGINI (IN DOTAZIONE STANDARD)

	Passo metrico	UNF filetto unificato (fpp)	Codice
#1	0,4 - 0,5	64,0 - 48,0	2364001
#2	0,6 - 0,9	44,0 - 28,0	2364002
#3	1,0 - 1,75	24,0 - 14,0	2364003
#4	2,0 - 3,0	13,0 - 9,0	2364004
#5	3,5 - 5,0	8,0 - 5,0	2364005
#6	5,5 - 7,0	4,5 - 3,5	2364006

CAPRUGGINI FILETTO WHITWORTH 55°

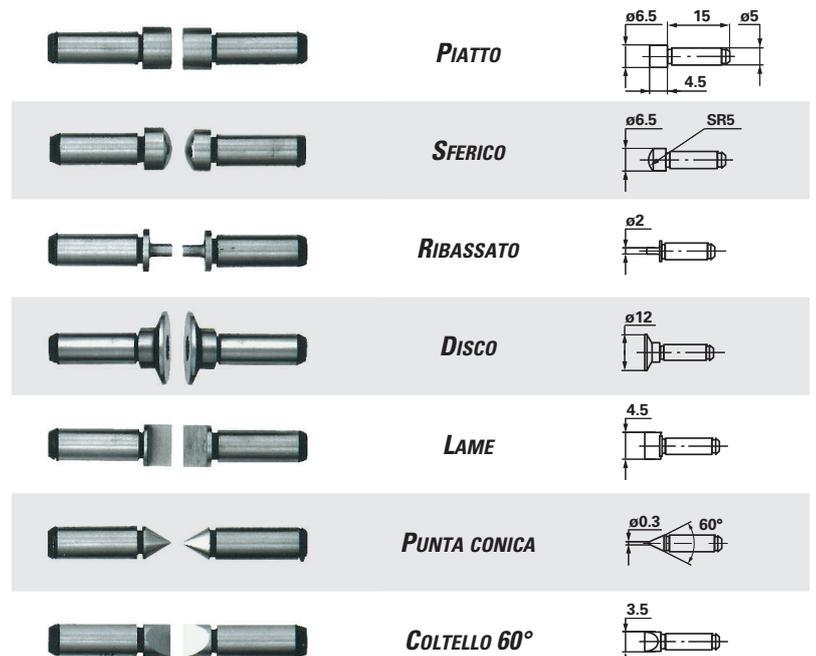
	fpp (TPI)		fpp (TPI)
#11	60 - 48	#16	18,0 - 14,0
#12	48 - 40	#17	14,0 - 10,0
#13	40 - 32	#18	10,0 - 7,0
#14	32 - 24	#19	7,0 - 4,5
#15	24 - 18	#20	4,5 - 3,5

Codice 2364099 Serie 10 capruggini per filetti Whitworth (da #11 a #20)

ASTE DI RISCONTRO PER WHITWORTH 55°

Codice	Misura	Precisione ±
2364010	25 mm	3,0 µm
2364011	50 mm	3,5 µm
2364012	75 mm	4,0 µm
2364013	100 mm	4,5 µm
2364014	125 mm	5,0 µm

CONTATTI INTERCAMBIABILI



Codice 2364999 Serie di 7 coppie di contatti



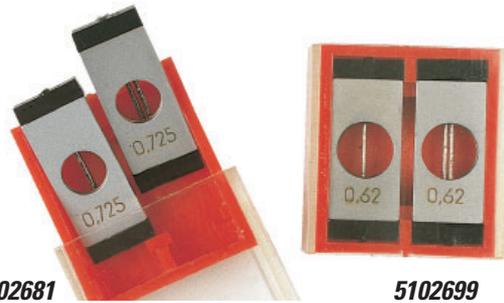
ACCESSORI PER MICROMETRI

BLOCCHETTI DI RISCONTRO CILINDRICI PER FILETTI

I blocchetti cilindrici vengono montati sullo stelo e sull'incudine dei micrometri per esterni.

Il sistema di misura a tre fili serve per determinare il diametro medio di filetti con un calcolo matematico, o mediante apposite tabelle, ed è uno dei metodi di misura più precisi.

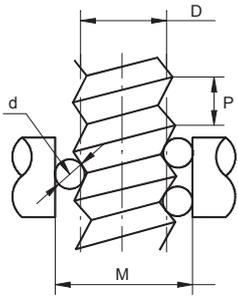
Questo metodo si presta inoltre alla verifica di tamponi filettati.



Fili: temprati di precisione
Tolleranza sul diametro: $\pm 1 \mu\text{m}$
Diametro dell'attacco: 6,50 mm

I fili sono montati su un supporto adatto a micrometri con stelo di misura $\emptyset 6,5 \text{ mm}$.
 Forniti in coppia o in assortimento, con tabelle incluse.

$$D = M - 3d + 0,866025P$$



D = diametro medio
d = diametro del filo
M = quota di controllo (lettura micrometro)
P = passo medio

CONTATTO A SFERA

Codice 2360099

Applicabile a tutti i micrometri con stelo $\emptyset 6,50 \text{ mm}$.

Facilmente applicabile, sia all'incudine fissa che a quella mobile, senza modificare il micrometro grazie al porta sfera in gomma.
 Diametro sfera cromata 5 mm.



MISURATORE DI PRESSIONE

Codice 2360999

Set con prolunghe 25, 50, 75 mm. Consente il controllo della forza di misura (5 - 12 N) di micrometri fino al campo di misura di 100 mm.



Codice	Diametro filo (d)	Filettature Metriche ISO	Filettature Whitworth	Filettature Americane
5102764	0,170	0,25 e 0,3	-	-
5102760	0,195	-	-	80
5102756	0,220	0,35	-	72
5102749	0,250	0,40	60	64
5102731	0,290	0,45 e 0,5	-	56
5102723	0,335	0,6	48 e 40	48 e 44
5102720	0,390	-	36	44
5102715	0,455	0,7 e 0,8	-	32
5102707	0,530	0,9	32 e 28	28
5102699	0,620	1,0	26 e 24	24
5102681	0,725	1,25	22 e 19	20
5102673	0,895	1,5	18 e 16	18 e 16
5102665	1,100	1,75	14	14 e 13
5102657	1,350	2,0	12 e 11	12 e 11
5102640	1,650	2,5	10 e 9	10 e 9
5102632	2,050	3,0 e 3,5	8 e 7	8 e 7
5102624	2,550	4,0 e 4,5	6	6
5102616	3,200	5,0 e 5,5	5 e 4,5	5 e 4,5
5103002	Assortimento composto da 18 coppie di blocchetti da 0,170 mm a 3,200 mm			

misure espresse in: mm | passo in mm | numero di filetti per pollice (fpp)

ASTE DI RISCONTRO

Per il controllo e la taratura dei micrometri per esterni.

Precisione: secondo norme interne, $\pm (1 + L/50) \mu\text{m}$
Superfici di contatto: lappate di precisione
Planarità: $\pm 0,5 \mu\text{m}$



Codice	Misura	Codice	Misura	Codice	Misura	Codice	Misura
2750001	25	2750011	275	2750021	525	2750031	775
2750002	50	2750012	300	2750022	550	2750032	800
2750003	75	2750013	325	2750023	575	2750033	825
2750004	100	2750014	350	2750024	600	2750034	850
2750005	125	2750015	375	2750025	625	2750035	875
2750006	150	2750016	400	2750026	650	2750036	900
2750007	175	2750017	425	2750027	675	2750037	925
2750008	200	2750018	450	2750028	700	2750038	950
2750009	225	2750019	475	2750029	725	2750039	975
2750010	250	2750020	500	2750030	750	2750040	1000

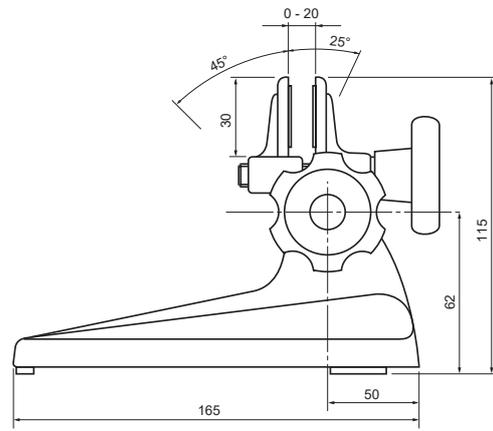
misure espresse in mm



SUPPORTI PER MICROMETRI

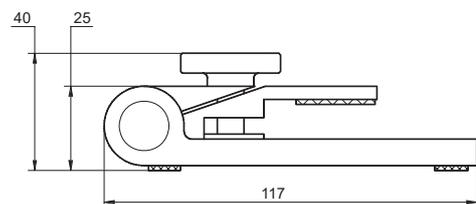
CODICE 2001915

Per controlli in serie.
Corpo in ghisa con ganasce orientabili.
Per micrometri con campo di misura fino a 100 mm.
Peso kg 1,5.



CODICE 2001914

Supporto portatile con struttura pieghevole.
Per micrometri con campo di misura fino a 100 mm.
Peso kg 0,76.





MICROMETRI CON INCUDINE A PRISMA

Serie DIGITRONIC

Fornito completo di astuccio, riscontro cilindrico, chiave di regolazione e batteria.



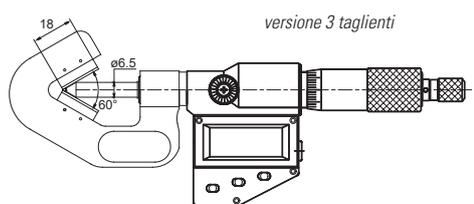
DATI TECNICI

- Precisione:** secondo norme interne, vedi tabella, escluso errore di quantizzazione
- Risoluzione:** 0,001 mm
- Letture:** su display LCD 7,5 mm
- Tamburo e bussola:** graduati, Ø 18 mm, cromatura opaca
- Stelo:** Ø 6,50 mm, passo vite 0,5 mm, con bloccaggio
- Superfici di contatto:** riportate in metallo duro
angolo prisma
per utensili a 3 taglienti: 60°
per utensili a 5 taglienti: 108°
- Pressione di misura:** con frizione
- Arco:** verniciato
- Funzioni:** ON/OFF, auto OFF, origine, ABS/INC, mm/inch, mantenimento quota
- Uscita dati:** USB, RS232



Codice	Campo di misura	Precisione	Esecuzione
2390415	1 - 15	4 µm	utensili a 3 taglienti
2390420	5 - 20	4 µm	utensili a 3 taglienti
2390435	20 - 35	5 µm	utensili a 3 taglienti
2390425	5 - 25	4 µm	utensili a 5 taglienti
2390450	25 - 45	5 µm	utensili a 5 taglienti

misure espresse in mm



TRASMISSIONE DATI

- Codice 2999003** Cavo di connessione USB (1,8m)
- Codice 2999000** Cavo di connessione RS232 (2m)

RICAMBI

- Codice 2990000** Batteria SR44 (1,5V)

Serie MicroMet

Fornito completo di astuccio, riscontro cilindrico e chiave di regolazione.

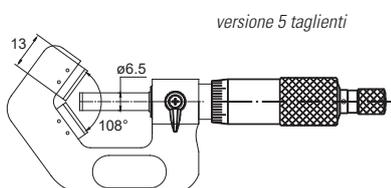
DATI TECNICI

- Normativa:** DIN 863 T3 - D10-3/D10-5
- Risoluzione:** 0,01 mm
- Precisione:** vedi tabella
- Tamburo e bussola:** graduati, Ø 18 mm, cromatura opaca
- Stelo:** Ø 6,50 mm, passo vite 0,5 mm, con bloccaggio
- Superfici di contatto:** riportate in metallo duro
angolo prisma
per utensili a 3 taglienti: 60°
per utensili a 5 taglienti: 108°
- Pressione di misura:** con frizione
- Arco:** verniciato



Codice	Campo di misura	Precisione	Esecuzione
2964015	1 - 15	4 µm	utensili a 3 taglienti
2964020	5 - 20	4 µm	utensili a 3 taglienti
2964035	20 - 35	5 µm	utensili a 3 taglienti
2964050	35 - 50	5 µm	utensili a 3 taglienti
2964025	5 - 25	4 µm	utensili a 5 taglienti
2964045	25 - 45	5 µm	utensili a 5 taglienti

misure espresse in mm





MICROMETRI CON GOLA PROFONDA

Serie DIGITRONIC

Fornito completo di astuccio, chiave di regolazione e batteria.



DATI TECNICI

Precisione:	secondo norme interne, vedi tabella, escluso errore di quantizzazione
Risoluzione:	0,001 mm
Lettura:	su display LCD 7,5 mm
Tamburo e bussola:	graduati, Ø 18 mm, cromatura opaca
Stelo:	Ø 6,50 mm, passo vite 0,5 mm, con bloccaggio
Superfici di contatto:	riportate in metallo duro, rettificate e lappate di precisione. Incudine fissa con contatto sferico raggio 5 mm
Pressione di misura:	con frizione
Arco:	verniciato con guancialini isolanti
Funzioni:	ON/OFF, auto OFF, origine, ABS/INC, mm/inch, mantenimento quota
Uscita dati:	USB, RS232



Codice	Campo di misura	Precisione	Profondità gola
2397225	0 - 25	4 µm	150
2397525	0 - 25	5 µm	300

misure espresse in mm

TRASMISSIONE DATI

- Codice 2999003** Cavo di connessione USB (1,8m)
- Codice 2999000** Cavo di connessione RS232 (2m)

RICAMBI

- Codice 2990000** Batteria SR44 (1,5V)

Serie MicroMet

Fornito completo di astuccio e chiave di regolazione.

DATI TECNICI

Normativa:	DIN 863/1 - D8
Risoluzione:	0,01 mm
Precisione:	vedi tabella
Tamburo e bussola:	graduati, Ø 18 mm, cromatura opaca
Stelo:	Ø 6,50 mm, passo vite 0,5 mm, con bloccaggio
Superfici di contatto:	riportate in metallo duro, rettificate e lappate di precisione. Incudine fissa con contatto sferico raggio 5 mm
Pressione di misura:	con frizione
Arco:	verniciato con guancialini isolanti



Codice	Campo di misura	Precisione	Profondità gola
2757725	0 - 25	4 µm	100
2757225	0 - 25	4 µm	150
2757525	0 - 25	5 µm	300

misure espresse in mm



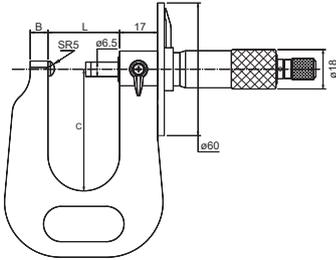
MICROMETRI SPECIALI

Serie **MicroMet** Con lettura dall'alto

Con indici e disco graduato per la lettura.
Fornito completo di astuccio e chiave di regolazione.

DATI TECNICI

- Normativa:** DIN 863/1 - D9
Risoluzione: 0,01 mm
Precisione: vedi tabella
Tamburo e bussola: graduati, Ø 18 mm, cromatura opaca
Stelo: Ø 6,50 mm, passo vite 1 mm, con bloccaggio
Disco di misura: Ø 60 mm
Superfici di contatto: riportate in metallo duro, rettificate e lappate di precisione. Incudine fissa con contatto sferico raggio 5 mm
Pressione di misura: con frizione
Arco: in acciaio fucinato verniciato



2757325

Codice	Campo di misura	Precisione	L	C	B
2757325	0 - 25	4 µm	22	50	8

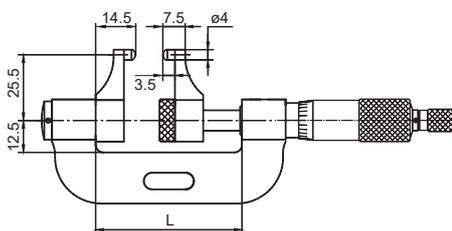
misure espresse in mm

Serie **MicroMet** Con becchi

Fornito completo di astuccio, chiave di regolazione e asta di riscontro (oltre i 25 mm).

DATI TECNICI

- Precisione:** secondo norme interne, vedi tabella
Risoluzione: 0,01 mm
Tamburo e bussola: graduati, Ø 18 mm, cromatura opaca
Stelo: Ø 6,50 mm, passo vite 0,5 mm
Superfici di contatto: riportate in metallo duro, rettificate e lappate di precisione, raggio 11 mm
Pressione di misura: con frizione
Arco: in acciaio verniciato



2967825

Codice	Campo di misura	Precisione ±	L
2967825	0 - 25	5 µm	56
2967850	25 - 50	6 µm	81

misure espresse in mm



MICROMETRI A LEVA TASTATRICE

Serie **MicroMet** Con comparatore

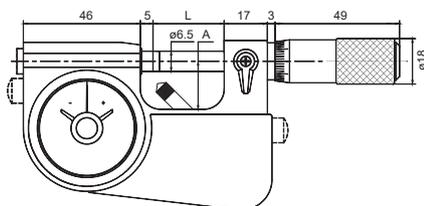
Fornito completo di astuccio, chiave di regolazione e blocchetto di riscontro (oltre i 25 mm).

DATI TECNICI

- Precisione:** secondo norme interne, vedi tabella
- Risoluzione:** 0,001 mm sul comparatore
0,01 mm sul tamburo
- Campo di indicazione:** $\pm 0,04$ mm
- Tamburo e bussola:** graduati, \varnothing 18 mm, cromatura opaca
- Stelo:** \varnothing 6,50 mm, passo vite 0,5 mm, con bloccaggio
- Superfici di contatto:** riportate in metallo duro, rettificate e lappate di precisione
- Pressione di misura:** 5-10 N
- Arco:** in acciaio verniciato con guancialini isolanti e con perno di battuta regolabile



2767025



Codice	Campo di misura	Precisione	L	A
2767025	0 - 25	3 μ m / 1 μ m*	28,5	19
2767050	25 - 50	3 μ m / 1 μ m*	53,5	30

* Precisione comparatore

misure espresse in mm

Serie **MicroMet** Con comparatore

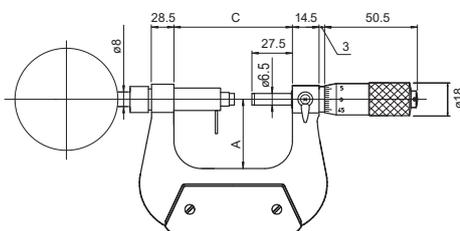
Fornito completo di comparatore codice **1502251**, risoluzione 0,01 mm. Possibilità di montare qualsiasi altro comparatore analogico o digitale con gambo di attacco \varnothing 8 mm.

DATI TECNICI

- Normativa:** DIN 863
- Risoluzione:** 0,01
- Precisione:** vedi tabella
- Tamburo e bussola:** graduati, \varnothing 18 mm, cromatura opaca
- Stelo:** \varnothing 6,75 mm, passo vite 0,5 mm, con bloccaggio
- Corsa rapida apertura:** 8 mm
- Superfici di contatto:** riportate in metallo duro, rettificate e lappate di precisione
- Arco:** in acciaio fucinato verniciato con guancialini isolanti



2759025



Codice	Campo di misura	Precisione	A	C
2759025	0 - 25	4 μ m	38	67
2759050	25 - 50	4 μ m	50	92
2759075	50 - 75	5 μ m	62	118
2759001	75 - 100	5 μ m	70	143

Dati tecnici comparatore vedi pag. 108

misure espresse in mm



CALIBRI DIFFERENZIALI

Serie MicroMet PLUS

Calibri differenziali a forcilla regolabili, per controlli in serie, con guancialini isolanti. È possibile montare qualsiasi comparatore analogico o digitale con gambo di attacco Ø 8 mm.

DATI TECNICI

Normativa:	DIN 863
Corpo:	in lega di alluminio
Superfici di contatto:	13,5 x 13 mm, con smusso, riportate in metallo duro, rettificata e lappate
Corsa di lavoro:	2 mm
Pressione di misura:	18 N
Parallelismo incudine:	4 µm
Planarità:	± 1 µm

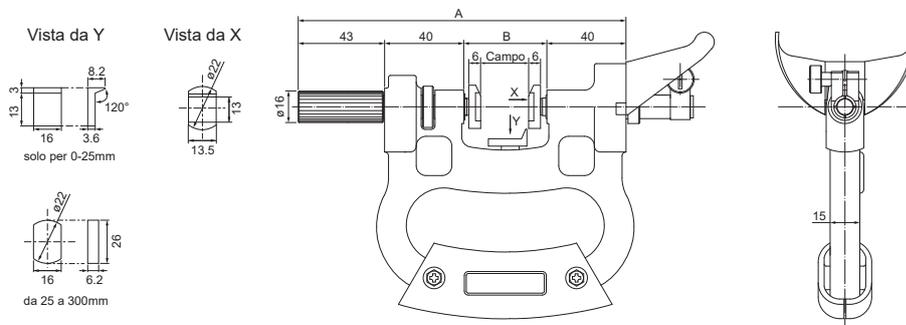
Codice	Campo di misura	A	B
2768025N	0 - 25	165	42
2768050N	25 - 50	191	68
2768075N	50 - 75	215	92
2768100N	75 - 100	241	118
2768125N	100 - 125	265	142
2768150N	125 - 150	290	167
2768175N	150 - 175	315	192
2768200N	175 - 200	340	217
2768225N	200 - 225	365	242
2768250N	225 - 250	391	268
2768275N	250 - 275	416	293
2768300N	275 - 300	442	319



2768025N + 4334000

Comparatore escluso

misure espresse in mm



COMPARATORI CONSIGLIATI

Per dati tecnici vedi sezione comparatori



1509250



2550017



4334000



2959111



TESTINE MICROMETRICHE DIGITALI

Serie DIGITRONIC
Corsa 25mm



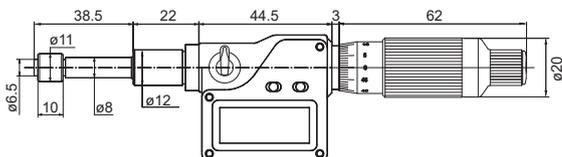
DATI TECNICI

- Precisione:** secondo norme interne, vedi tabella, escluso errore di quantizzazione
- Risoluzione:** 0,001 mm
- Lettura:** su display LCD 7,5 mm
- Tamburo e bussola:** graduati, Ø 20 mm, cromatura opaca
- Stelo:** Ø 6,50 mm, passo vite 0,5 mm, con bloccaggio
- Superficie di contatto:** dispositivo non rotante
- Pressione di misura:** con frizione su tamburo
- Funzioni:** ON/OFF, auto OFF, origine, ABS/INC, mm/inch, mantenimento quota
- Uscita dati:** USB, RS232



Codice	Campo di misura	Precisione ±	Esecuzione stelo
2397725	0 - 25	2 µm	con contatto non rotante

misure espresse in mm



TRASMISSIONE DATI

- Codice 2999004** Cavo di connessione USB (1,8m)
- Codice 2999009** Cavo di connessione RS232 (2m)

RICAMBI

- Codice 2990000** Batteria SR44 (1,5V)

Serie DIGITRONIC
Corsa 50mm



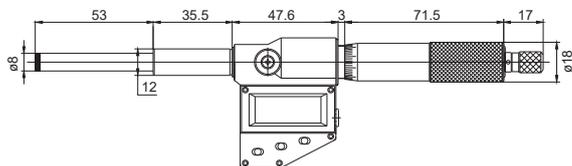
DATI TECNICI

- Precisione:** secondo norme interne, vedi tabella, escluso errore di quantizzazione
- Risoluzione:** 0,001 mm
- Lettura:** su display LCD 7,5 mm
- Tamburo e bussola:** graduati, Ø 18 mm, cromatura opaca
- Stelo:** Ø 8 mm, passo vite 0,5 mm, con bloccaggio
- Superficie di contatto:** riportata in metallo duro, rettificata e lappata di precisione
- Pressione di misura:** con frizione
- Funzioni:** ON/OFF, auto OFF, origine, ABS/INC, mm/inch, mantenimento quota
- Uscita dati:** USB, RS232



Codice	Campo di misura	Precisione ±	Esecuzione stelo
2397750	0 - 50	3 µm	rotante

misure espresse in mm



TRASMISSIONE DATI

- Codice 2999003** Cavo di connessione USB (1,8m)
- Codice 2999000** Cavo di connessione RS232 (2m)

RICAMBI

- Codice 2990000** Batteria SR44 (1,5V)



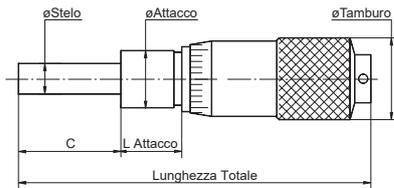
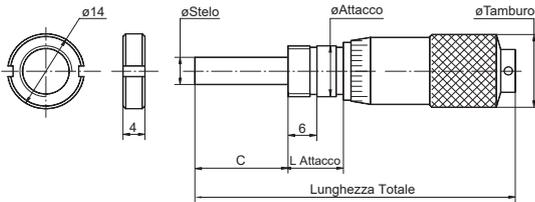
TESTINE MICROMETRICHE

Serie MicroMet

Le testine micrometriche serie MicroMet sono state realizzate per soddisfare qualsiasi tipo di applicazione.

DATI TECNICI

- Precisione:** $\pm 0,002$ mm
- Superficie di contatto:** in acciaio speciale, rettificata
- Spessore ghiera fissaggio:** 4 mm



2770502



2771001



2771003



2771501

LEGENDA

- P** = piana
- R** = sferica, raggio 4 mm
- B** = con bloccaggio stelo

Codice	Campo di misura	Risoluzione	Ø Tamburo	Ø Stelo	C	Attacco Ø x L	Lunghezza totale	Ghiera di fissaggio	Esecuzione
2770502	0 - 6	0,01	9	3,5	8	6 x 7	36	senza	R
2771001	0 - 10	0,01	13	5	13	9,5 x 8	59	senza	P
2771002	0 - 10	0,01	13	5	13	9,5 x 8	59	senza	R
2771003	0 - 10	0,01	13	5	13	9,5 x 8	59	con	P
2771004	0 - 10	0,01	13	5	13	9,5 x 8	59	con	R
2771005	0 - 10	0,01	13	5	13	9,5 x 8	67	senza	PB
2771007	0 - 10	0,01	13	5	13	9,5 x 8	67	con	PB
2771501	0 - 15	0,01	15	6,35	17	9,5 x 15	76	senza	P
2771503	0 - 15	0,01	15	6,35	17	9,5 x 15	76	con	P
2771505	0 - 15	0,01	15	6,35	17	9,5 x 15	77	senza	PB
2771507	0 - 15	0,01	15	6,35	17	9,5 x 15	77	con	PB

misure espresse in mm



TESTINE MICROMETRICHE

Serie **MicroMet**

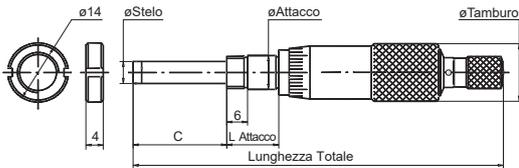
Le testine micrometriche serie MicroMet sono state realizzate per soddisfare qualsiasi tipo di applicazione.

DATI TECNICI

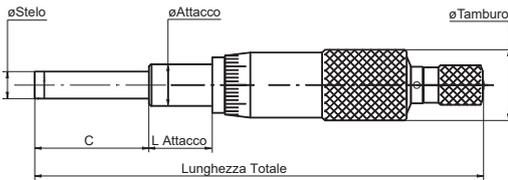
- Precisione:** $\pm 0,002$ mm (0-25 mm)
 $\pm 0,004$ mm (0-50 mm)
- Superficie di contatto:** riportata in metallo duro rettificata e lappata di precisione (esclusa versione R)
- Spessore ghiera fissaggio:** 4 mm



2772506



2772513



2772525

LEGENDA

- P** = piana
R = sferica, raggio 4 mm
B = con bloccaggio stelo
F = con frizione

Codice	Campo di misura	Risoluzione	Ø Tamburo	Ø Stelo	C	Attacco Ø x L	Lunghezza totale	Ghiera di fissaggio	Esecuzione
2772505	0 - 25	0,01	18	6,35	28	10 x 13	96	senza	R
2772506	0 - 25	0,01	18	6,35	28	10 x 13	109	senza	RF
2772513	0 - 25	0,001	18	6,35	31	10 x 13	107	con	PB
2772514	0 - 25	0,001	18	6,35	31	10 x 13	120	con	PFB
2772521	0 - 25	0,01	21	6,35	35	12 x 19	133	senza	PF
2772525	0 - 25	0,01	21	6,35	35	12 x 19	120	senza	P
2775001	0 - 50	0,01	21	8,00	35	12 x 19	178	con	P
2775003	0 - 50	0,01	21	8,00	35	12 x 19	191	con	PF

misure espresse in mm



TESTINE MICROMETRICHE

Serie **MicroMet** Con stelo non rotante

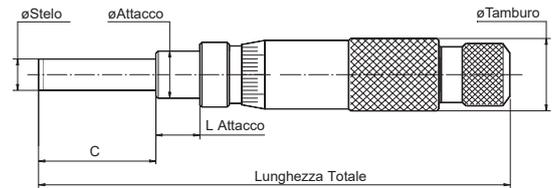
Le testine micrometriche serie MicroMet con stelo non rotante sono state realizzate per soddisfare particolari esigenze.



2771530

DATI TECNICI

Precisione: $\pm 0,003 \mu\text{m}$
Superficie di contatto: riportata in metallo duro, rettificata e lappata di precisione



LEGENDA

P = piana
F = frizione

Codice	Campo di misura	Risoluzione	Ø Tamburo	Ø Stelo	C	Attacco Ø x L	Lunghezza totale	Ghiera di fissaggio	Esecuzione
2771530	0 - 15	0,01	18	6,35	18	12 x 10	77	senza	P
2772530	0 - 25	0,01	18	6,35	32	12 x 10	108	senza	P
2772531	0 - 25	0,01	18	6,35	32	12 x 10	125	senza	PF
2772532	0 - 25	0,001	18	6,35	32	12 x 10	108	senza	P
2772533	0 - 25	0,001	18	6,35	32	12 x 10	125	senza	PF

misure espresse in mm

Serie **MicroMet** Con tamburo di grande dimensione

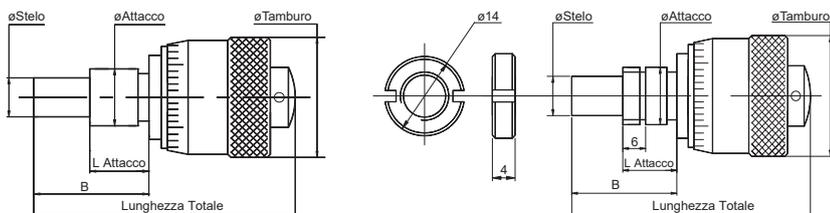
Le testine micrometriche serie MicroMet con tamburo di grande dimensione sono state realizzate per una più facile lettura. Esecuzione senza frizione.



2772551

DATI TECNICI

Precisione: $\pm 2 \mu\text{m}$ (fino a 25 mm)
 $\pm 4 \mu\text{m}$ (0 - 50 mm)
Superficie di contatto: riportata in metallo duro, rettificata e lappata di precisione
Spessore ghiera fissaggio: 4 mm



2770552

Codice	Campo di misura	Risoluzione	Ø Tamburo	Ø Stelo	B	Attacco Ø x L	Lunghezza totale	Ghiera di fissaggio	Esecuzione
2770552	0 - 5	0,01	30	6,35	17,5	9,5 x 9,5	42	con	piana
2770553	0 - 5	0,01	30	6,35	17,5	9,5 x 9,5	42	senza	piana
2772551*	0 - 25	0,002	50	6,35	44	16 x 14	95	senza	piana
2775051*	0 - 50	0,001	50	6,35	110	18 x 14	190	senza	piana

* Tamburo azzerabile in qualsiasi posizione

misure espresse in mm



MICROMETRI PER INTERNI A TRE PUNTE DIGITALI

Serie **DIGITRONIC**



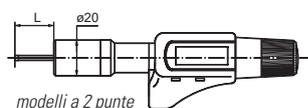
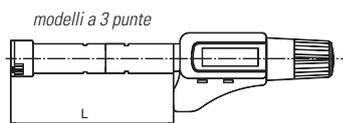
I micrometri per interni a tre punte permettono la misurazione diretta del diametro dei fori in ogni fase della lavorazione, dalla produzione al collaudo.

La precisione della misura ed il centraggio dello strumento rispetto al foro sono assicurate dai tre punti di contatto sfasati tra loro di 120°, mentre la frizione garantisce la ripetibilità ed una costante pressione di misura.

Fornito completo di astuccio, anello di riscontro, prolunga (oltre 6 mm), chiave di serraggio testa e batteria.

DATI TECNICI

Precisione:	secondo norme interne, vedi tabella, escluso errore di quantizzazione
Risoluzione:	0,001 mm
Letture:	su display LCD 7,5 mm
Superfici di contatto:	riportate in metallo duro
Pressione di misura:	con frizione
Funzioni:	ON/OFF, origine, ABS/INC, mm/inch, preselezione quota, mantenimento quota
Uscita dati:	USB, RS232



TRASMISSIONE DATI

- Codice 2999003** Cavo di connessione USB (1,8m)
Codice 2999000 Cavo di connessione RS232 (2m)

RICAMBI

- Codice 2990000** Batteria SR44 (1,5V)

Codice set	Campo di misura set	Ø anelli	Codice singolo	Campo di misura	Precisione	Profondità misurabile senza prolunga "L"	Prolunga	Lunghezza contatti	Quota minima di misura da fondo foro "A"
2453390*	2 - 3	2,5	2453300*	2 - 2,5	4 µm	12,5	-	2,0	0,1
			2453301*	2,5 - 3	4 µm	12,5	-	2,0	0,1
2453391*	3 - 6	4	2453302*	3 - 4	4 µm	22,5	-	2,0	0,1
			2453303*	4 - 5	4 µm	22,5	-	2,0	0,1
		5	2453304*	5 - 6	4 µm	22,5	-	2,0	0,1
2453392	6 - 12	8	2453305	6 - 8	4 µm	60	100	2,5	1,5
			2453306	8 - 10	4 µm	60	100	2,5	1,5
		10	2453307	10 - 12	4 µm	60	100	2,5	1,5
2453393	12 - 20	16	2453308	12 - 16	4 µm	80	150	6,5	0,5
			2453309	16 - 20	4 µm	80	150	6,5	0,5
		25	2453310	20 - 25	4 µm	100	150	8,5	0,5
2453394	20 - 50	40	2453311	25 - 30	4 µm	100	150	8,5	0,5
			2453313	30 - 40	4 µm	110	150	8,5	0,5
		70	2453314	40 - 50	5 µm	110	150	13,5	0,5
2453398	50 - 100	150	2453320	50 - 70	5 µm	107	150	19,0	0,5
			2453321	70 - 100	5 µm	107	150	19,0	0,5
2453399	100 - 250	150	2453322	100 - 150	5 µm	107	150	19,0	0,5
			2453323	150 - 250	7 µm	107	150	19,0	0,5
-	-	-	2453324	200 - 300	7 µm	107	150	19,0	0,5

* Micrometro a 2 punte

misure espresse in mm

Ogni set comprende gli strumenti previsti per ogni campo di misura, la prolunga (oltre 6 mm), gli anelli di riscontro, le chiavi di serraggio teste e la batteria.

Per garantire la precisione di misura indicata è necessario che i contatti del micrometro appoggino per almeno il 75% della loro lunghezza sulla parete del pezzo.



MICROMETRI PER INTERNI A TRE PUNTE DIGITALI

Serie **Mahr**

Con uscita dati Marconnect



I micrometri per interni a tre punte permettono la misurazione diretta del diametro dei fori in ogni fase della lavorazione, dalla produzione al collaudo.

La precisione della misura ed il centraggio dello strumento rispetto al foro sono assicurate dai tre punti di contatto sfasati tra loro di 120°, mentre la frizione garantisce la ripetibilità ed una costante pressione di misura.

Fornito completo di astuccio, testina micrometrica digitale Mahr, testa di misura MicroMet Plus, anello di riscontro, chiave di serraggio testa e batteria.

DATI TECNICI

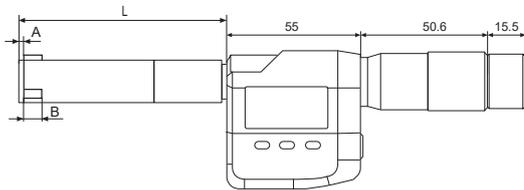
- Precisione:** secondo norme interne, vedi tabella, escluso errore di quantizzazione
- Risoluzione:** 0,001 mm
- Lettura:** su display LCD 7,5 mm
- Superfici di contatto:** riportate in metallo duro
- Pressione di misura:** con frizione
- Funzioni:** ON/OFF, auto ON/OFF, origine, ABS/INC, mm/inch, blocco tasti, preselezione quota, mantenimento quota
- Uscita dati:** USB, RS232, Digimatic



2509311



2509317



TRASMISSIONE DATI

- Codice 4102357** Cavo di connessione USB (2m)
- Codice 4102410** Cavo di connessione RS232 (2m)
- Codice 4102915** Cavo di connessione Digimatic (2m)

RICAMBI

- Codice 7700492** Batteria CR2032 (3V)

Codice	Campo di misura	Precisione ±	Profondità misurabile "L"	Lunghezza contatti "B"	Quota minima di misura da fondo foro "A"
2509305	6 - 8	2 µm	40	2,5	1,5
2509306	8 - 10	2 µm	40	2,5	1,5
2509307	10 - 12	2 µm	40	2,5	1,5
2509308	12 - 16	2 µm	60	6,5	1,0
2509309	16 - 20	2 µm	60	6,5	1,0
2509310	20 - 25	2 µm	80	8,5	1,0
2509311	25 - 30	2 µm	80	8,5	1,0
2509312	30 - 35	2 µm	80	8,5	1,0
2509313	35 - 40	2 µm	80	8,5	1,0
2509314	40 - 50	3 µm	100	13,5	1,0
2509315	50 - 60	3 µm	100	13,5	1,0
2509316	60 - 70	3 µm	100	13,5	1,0
2509317	70 - 80	3 µm	100	13,5	1,0
2509318	80 - 90	3 µm	100	13,5	1,0
2509319	90 - 100	3 µm	100	13,5	1,0

misure espresse in mm

Per garantire la precisione di misura indicata è necessario che i 3 contatti del micrometro appoggino per almeno il 75% della loro lunghezza sulla parete del pezzo.



SET MICROMETRI PER INTERNI A TRE PUNTE DIGITALI

Serie **Mahr**

Con uscita dati Marconnect



I micrometri di precisione a tre punte in assortimento vengono forniti in cassetta di legno.

Ogni confezione comprende:

- una testina micrometrica digitale Mahr
- teste di misura MicroMet Plus previste per ciascun campo di misura
- anelli di riscontro
- chiavi di serraggio teste
- batteria

DATI TECNICI

- Precisione:** secondo norme interne, vedi tabella, escluso errore di quantizzazione
- Risoluzione:** 0,001 mm
- Letture:** su display LCD 7,5 mm
- Superfici di contatto:** riportate in metallo duro
- Pressione di misura:** con frizione
- Funzioni:** ON/OFF, auto ON/OFF, origine, ABS/INC, mm/inch, blocco tasti, preselezione quota, mantenimento quota
- Uscita dati:** USB, RS232, Digimatic



2509394

TRASMISSIONE DATI

- Codice 4102357** Cavo di connessione USB (2m)
- Codice 4102410** Cavo di connessione RS232 (2m)
- Codice 4102915** Cavo di connessione Digimatic (2m)

RICAMBI

- Codice 7700492** Batteria CR2032 (3V)

Codice	Campo di misura	Precisione ±	Codice teste di misura	Ø anelli	
2509392	6 - 12	2 µm	ZZ2503305	8	
			ZZ2503306	10	
			ZZ2503307		
2509393	12 - 20	2 µm	ZZ2503308	16	
			ZZ2503309		
2509394	20 - 40	2 µm	ZZ2503310	25	
			ZZ2503311		
			ZZ2503312		35
			ZZ2503313		
			ZZ2503314		
2509395	40 - 100	3 µm	ZZ2503315	50	
			ZZ2503316		
			ZZ2503317		70
			ZZ2503318		
			ZZ2503319		

misure espresse in mm

Per garantire la precisione di misura indicata è necessario che i 3 contatti del micrometro appoggino per almeno il 75% della loro lunghezza sulla parete del pezzo.



MICROMETRI PER INTERNI A TRE PUNTE DIGITALI

Serie **DIGITRONIC PLUS**



I micrometri per interni a tre punte permettono la misurazione diretta del diametro dei fori in ogni fase della lavorazione, dalla produzione al collaudo.

La precisione della misura ed il centraggio dello strumento rispetto al foro sono assicurate dai tre punti di contatto sfasati tra loro di 120°, mentre la frizione garantisce la ripetibilità ed una costante pressione di misura.

Fornito completo di astuccio, chiave di serraggio testa, batteria e certificato di controllo.

DATI TECNICI

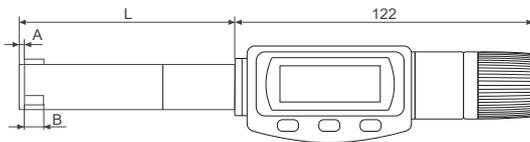
- Precisione:** secondo norme interne, vedi tabella, escluso errore di quantizzazione
- Risoluzione:** 0,001 mm
- Letture:** su display LCD 10 mm
- Superfici di contatto:** riportate in metallo duro (fino a 12 mm)
riportate in TiN (oltre)
- Pressione di misura:** con frizione
- Funzioni:** ON/OFF, auto ON/OFF, origine, ABS/INC, mm/inch, blocco quota, preselezione quota, mantenimento quota
- Uscita dati:** Bluetooth



2507310

2507314

2507317



RICAMBI

Codice 7700492 Batteria CR2032 (3V)

Codice	Campo di misura	Precisione ±	Profondità misurabile senza prolunghie "L"	Lunghezza contatti "B"	Quota minima di misura (da fondo foro) "A"
2507305	6 - 8	2 µm	40	2,5	1,5
2507306	8 - 10	2 µm	40	2,5	1,5
2507307	10 - 12	2 µm	40	2,5	1,5
2507308	12 - 16	2 µm	60	6	1,0
2507309	16 - 20	2 µm	60	6	1,0
2507310	20 - 25	2 µm	85	8	1,0
2507311	25 - 30	2 µm	85	8	1,0
2507312	30 - 35	2 µm	85	8	1,0
2507313	35 - 40	2 µm	85	8	1,0
2507314	40 - 50	3 µm	100	13	1,0
2507315	50 - 60	3 µm	100	13	1,0
2507316	60 - 70	3 µm	100	13	1,0
2507317	70 - 80	3 µm	100	13	1,0
2507318	80 - 90	3 µm	100	13	1,0
2507319	90 - 100	3 µm	100	13	1,0
2507320	100 - 125	5 µm	110	17	20,0
2507321	125 - 150	5 µm	110	17	20,0
2507322	150 - 175	5 µm	110	17	20,0
2507323	175 - 200	5 µm	110	17	20,0
2507324	200 - 225	10 µm	110	17	20,0
2507325	225 - 250	10 µm	110	17	20,0
2507326	250 - 275	10 µm	110	17	20,0
2507327	275 - 300	10 µm	110	17	20,0

misure espresse in mm

Per garantire la precisione di misura indicata è necessario che i contatti del micrometro appoggino per almeno il 75% della loro lunghezza sulla parete del pezzo.



SET MICROMETRI PER INTERNI A TRE PUNTE DIGITALI

Serie **DIGITRONIC PLUS**



I micrometri di precisione a tre punte in assortimento vengono forniti in cassetta.

Ogni confezione comprende:

- gli strumenti previsti per ciascun campo di misura
- prolunga
- anelli di riscontro
- chiavi di serraggio teste
- batteria
- certificato di controllo

Possibilità di ulteriore estensione della profondità di misura con l'aggiunta di altre prolunghes.

DATI TECNICI

- Precisione:** secondo norme interne, vedi tabella, escluso errore di quantizzazione
- Risoluzione:** 0,001 mm
- Lettura:** su display LCD 10 mm
- Superfici di contatto:** riportate in metallo duro (fino a 12 mm) riportate in TiN (oltre)
- Pressione di misura:** con frizione
- Funzioni:** ON/OFF, auto ON/OFF, origine, ABS/INC, mm/inch, blocco quota, preselezione quota, mantenimento quota
- Uscita dati:** Bluetooth



2507394

RICAMBI

Codice 7700492 Batteria CR2032 (3V)

Codice	Campo di misura	Precisione ±	Codice micrometri	Ø anelli	Prolunga
2507392	6 - 12	2 µm	2507305	8	100
			2507306	10	
			2507307		
2507393	12 - 20	2 µm	2507308	16	150
			2507309		
2507394	20 - 40	2 µm	2507310		150
			2507311	25	
			2507312	35	
			2507313		
			2507314		
2507395	40 - 100	3 µm	2507315	50	150
			2507316	70	
			2507317	90	
			2507318		
			2507319		
			2507320		
2507396	100 - 200	5 µm	2507321	125	-
			2507322	175	
			2507323		

misure espresse in mm

Per garantire la precisione di misura indicata è necessario che i contatti del micrometro appoggino per almeno il 75% della loro lunghezza sulla parete del pezzo.



MICROMETRI PER INTERNI A TRE PUNTE

Serie MicroMet **PLUS**

I micrometri per interni a tre punte permettono la misurazione diretta del diametro dei fori in ogni fase della lavorazione, dalla produzione al collaudo.

La precisione della misura ed il centraggio dello strumento rispetto al foro sono assicurate dai tre punti di contatto sfasati tra loro di 120°, mentre la frizione garantisce la ripetibilità ed una costante pressione di misura.

Fornito completo di astuccio in legno e cacciavite.

Per prolunghe ed anelli di controllo vedi pag. 50.

DATI TECNICI

- Normativa:** DIN 863/4
- Risoluzione:** 0,001 mm
0,005 mm (oltre 12 mm)
- Precisione:** vedi tabella
- Tamburo e bussola:** graduati, Ø 19 mm (fino a 12 mm)
Ø 25 mm (oltre 12 mm)
- Superfici di contatto:** riportate in metallo duro
- Passo vite:** 0,5 mm
- Pressione di misura:** con frizione



Codice	Campo di misura	Precisione ±	Profondità misurabile senza prolunghe	Lunghezza contatti	Quota minima di misura (da fondo foro)
2503301	3,5 - 4,0	2 µm	20	1,5	1,3
2503302	4,0 - 4,5	2 µm	20	1,5	1,3
2503303	4,5 - 5,5	2 µm	20	1,5	1,3
2503304	5,5 - 6,5	2 µm	20	1,5	1,3
2503305	6 - 8	2 µm	50	2,5	1,5
2503306	8 - 10	2 µm	50	2,5	1,5
2503307	10 - 12	2 µm	50	2,5	1,5
2503308	12 - 16	2 µm	70	6	1,0
2503309	16 - 20	2 µm	70	6	1,0
2503310	20 - 25	2 µm	85	8	1,0
2503311	25 - 30	2 µm	85	8	1,0
2503312	30 - 35	2 µm	85	8	1,0
2503313	35 - 40	2 µm	85	8	1,0
2503314	40 - 50	3 µm	100	13	1,0
2503315	50 - 60	3 µm	100	13	1,0
2503316	60 - 70	3 µm	100	13	1,0
2503317	70 - 80	3 µm	100	13	1,0
2503318	80 - 90	3 µm	100	13	1,0
2503319	90 - 100	3 µm	100	13	1,0
2503320	100 - 125	5 µm	110	17	20,0
2503321	125 - 150	5 µm	110	17	20,0
2503322	150 - 175	5 µm	110	17	20,0
2503323	175 - 200	5 µm	110	17	20,0
2503324	200 - 225	10 µm	110	17	20,0
2503325	225 - 250	10 µm	110	17	20,0
2503326	250 - 275	10 µm	110	17	20,0
2503327	275 - 300	10 µm	110	17	20,0

misure espresse in mm

Per garantire la precisione di misura indicata è necessario che i contatti del micrometro appoggino per almeno il 75% della loro lunghezza sulla parete del pezzo.



SET MICROMETRI PER INTERNI A TRE PUNTE

Serie **MicroMet PLUS**

I micrometri di precisione a tre punte in assortimento vengono forniti in cassetta di legno.

Ogni confezione comprende:

- gli strumenti previsti per ciascun campo di misura
- prolunga (dove prevista)
- anelli di riscontro
- cacciavite e chiavi di serraggio teste (dove previsti)

Possibilità di ulteriore estensione della profondità di misura con l'aggiunta di altre prolunghes.



2503395

DATI TECNICI

- Normativa:** DIN 863/4
Risoluzione: 0,001 mm
 0,005 mm (oltre 12 mm)
Precisione: vedi tabella
Tamburo e bussola: graduati, Ø 19 mm (fino a 12 mm)
 Ø 25 mm (oltre 12 mm)
Superfici di contatto: riportate in metallo duro
Passo vite: 0,5 mm
Pressione di misura: con frizione



2503392

Codice	Campo di misura	Precisione ±	Codice micrometri	Ø anelli	Prolunga
2503389*	2 - 3	2 µm	-	2,5	-
2503390*	3 - 6	2 µm	-	4	-
			-	5	-
			-	6	-
2503391	3,5 - 6,5	2 µm	2503301 2503302 2503303 2503304	4 5,5	-
2503392	6 - 12	2 µm	2503305 2503306 2503307	8 10	100
2503393	12 - 20	2 µm	2503308 2503309	16	150
2503394	20 - 40	2 µm	2503310 2503311 2503312 2503313	25 35	150
2503395	40 - 100	3 µm	2503314 2503315 2503316 2503317 2503318 2503319	50 70 90	150
2503396	100 - 200	5 µm	2503320 2503321 2503322 2503323	125 175	-

* Micrometro a due punte

misure espresse in mm

Per garantire la precisione di misura indicata è necessario che i contatti del micrometro appoggino per almeno il 75% della loro lunghezza sulla parete del pezzo.



MICROMETRI A TRE PUNTE DIGITALI "RAPID"

Serie DIGITRONIC

Con movimento rapido a leva

I micrometri per interni a tre punte digitali vengono forniti con comparatore codice **2959111** (vedi pag. 106) ed anello di riscontro fino al campo di misura di 100 mm. Per i campi di misura superiori è consigliato l'utilizzo degli anelli Master (vedi pag. 51).



DATI TECNICI

Precisione: secondo norme interne, vedi tabella, escluso errore di quantizzazione

Risoluzione: 0,001 mm

Funzioni: ON/OFF, auto OFF, origine, ABS/INC, mm/inch, preselezione quota, tolleranze, scala analogica, inversione direzione conteggio, mantenimento quota

Uscita dati: USB, RS232

TRASMISSIONE DATI

Codice 2999004 Cavo di connessione USB (1,8m)

Codice 2999009 Cavo di connessione RS232 (2m)

RICAMBI

Codice 7700492 Batteria CR2032 (3V)

Serie Mahr

A richiesta sono fornibili con comparatore Mahr codice **4337620** con uscita dati Marconnect (dati tecnici ed accessori vedi pag. 104). Per ordinare aggiungere al codice il suffisso **.5**



2603315.5



2603312

Codice	Campo di misura	Precisione ±	Profondità misurabile senza prolungha	Lunghezza contatti	Quota minima di misura (da fondo foro)	Ø anelli
2603301	3,5 - 4,0	3 µm	20	1,5	1,3	4
2603302	4,0 - 4,5	3 µm	20	1,5	1,3	4
2603303	4,5 - 5,5	3 µm	20	1,5	1,3	5,5
2603304	5,5 - 6,5	3 µm	20	1,5	1,3	5,5
2603305	6 - 8	3 µm	50	2,5	1,5	8
2603306	8 - 10	3 µm	50	2,5	1,5	8
2603307	10 - 12	3 µm	50	2,5	1,5	10
2603308	12 - 16	3 µm	60	6,5	1,0	16
2603309	16 - 20	3 µm	60	6,5	1,0	16
2603310	20 - 25	3 µm	70	8,5	0,5	25
2603311	25 - 30	3 µm	70	8,5	0,5	25
2603312	30 - 35	3 µm	70	8,5	0,5	35
2603313	35 - 40	3 µm	70	8,5	0,5	35
2603314	40 - 50	6 µm	95	15,0	0,5	50
2603315	50 - 60	6 µm	95	15,0	0,5	50
2603316	60 - 70	6 µm	95	15,0	0,5	70
2603317	70 - 80	6 µm	95	15,0	0,5	70
2603318	80 - 90	6 µm	95	15,0	0,5	90
2603319	90 - 100	6 µm	95	15,0	0,5	90
2603320	100 - 110	6 µm	95	18,0	0,5	-
2603321	110 - 120	6 µm	95	18,0	0,5	-
2603322	120 - 130	6 µm	95	18,0	0,5	-
2603323	130 - 140	6 µm	95	18,0	0,5	-
2603324	140 - 150	6 µm	95	18,0	0,5	-
2603325	150 - 160	6 µm	95	18,0	0,5	-
2603326	160 - 170	7 µm	95	18,0	0,5	-
2603327	170 - 180	7 µm	95	18,0	0,5	-
2603328	180 - 190	7 µm	95	18,0	0,5	-
2603329	190 - 200	7 µm	95	18,0	0,5	-

misure espresse in mm

Assortimenti

2603391	3,5 - 6,5	Set con anelli Ø 4 - 5,5
2603392	6 - 12	Set con anelli Ø 8 - 10
2603393	12 - 20	Set con anello Ø 16
2603394	20 - 40	Set con anelli Ø 25 - 35
2603395	40 - 100	Set con anelli Ø 50 - 70 - 90
2603396	100 - 160	Set senza anelli

misure espresse in mm

Per garantire la precisione di misura indicata è necessario che i contatti del micrometro appoggino per almeno il 75% della loro lunghezza sulla parete del pezzo.



MICROMETRI A TRE PUNTE DIGITALI "TRIGA-BORE"

Serie **DIGITRONIC**

*Con movimento rapido a leva
ed impugnatura a pistola*

I micrometri per interni a tre punte digitali vengono forniti con comparatore codice **2959111** (vedi pag. 106) ed anello di riscontro fino al campo di misura di 100 mm. Per i campi di misura superiori è consigliato l'utilizzo degli anelli Master (vedi pag. 51).



2403314 + 2400001

DATI TECNICI

- Precisione:** secondo norme interne, vedi tabella, escluso errore di quantizzazione
- Risoluzione:** 0,001 mm
- Funzioni:** ON/OFF, auto OFF, origine, ABS/INC, mm/inch, preselezione quota, tolleranze, scala analogica, inversione direzione conteggio, mantenimento quota
- Uscita dati:** USB, RS232

TRASMISSIONE DATI

- Codice 2999004** Cavo di connessione USB (1,8m)
- Codice 2999009** Cavo di connessione RS232 (2m)

ACCESSORI / RICAMBI

- Codice 2400001** Base di supporto
- Codice 7700492** Batteria CR2032 (3V)

Serie **Mahr**

A richiesta sono fornibili con comparatore Mahr codice **4337620** con uscita dati Marconnect (dati tecnici ed accessori vedi pag. 104). Per ordinare aggiungere al codice il suffisso **.5**

Codice	Campo di misura	Precisione ±	Profondità misurabile senza prolunghe	Lunghezza contatti	Quota minima di misura (da fondo foro)	Ø anelli
2403305	6 - 8	3 µm	60	2,7	1,5	8
2403306	8 - 10	3 µm	60	3,0	1,5	8
2403307	10 - 13	3 µm	60	4,0	1,5	10
2403308	13 - 16	3 µm	60	6,0	1,5	16
2403309	16 - 20	3 µm	60	7,5	0,5	16
2403310	20 - 26	3 µm	60	11,0	0,5	25
2403311	26 - 32	3 µm	70	11,0	0,5	30
2403313	32 - 40	6 µm	70	11,0	0,5	35
2403314	40 - 50	6 µm	70	15,0	0,5	50
2403315	50 - 60	6 µm	70	15,0	0,5	50
2403316	60 - 70	6 µm	70	15,0	0,5	70
2403317	70 - 80	6 µm	70	15,0	0,5	70
2403318	80 - 90	6 µm	70	15,0	0,5	90
2403319	90 - 100	6 µm	70	15,0	0,5	90
2403320	100 - 110	6 µm	70	18,0	0,5	-
2403321	110 - 120	6 µm	70	18,0	0,5	-
2403322	120 - 130	6 µm	70	18,0	0,5	-
2403323	130 - 140	6 µm	70	18,0	0,5	-
2403324	140 - 150	6 µm	70	18,0	0,5	-
2403325	150 - 160	6 µm	70	18,0	0,5	-
2403326	160 - 170	7 µm	70	23,0	0,5	-
2403327	170 - 180	7 µm	70	23,0	0,5	-
2403328	180 - 190	7 µm	70	23,0	0,5	-
2403329	190 - 200	7 µm	70	23,0	0,5	-

misure espresse in mm

Assortimenti

2403393	6 - 16	Set con anelli Ø 8 - 13
2403394	16 - 40	Set con anelli Ø 20 - 32
2403395	40 - 100	Set con anelli Ø 50 - 70 - 90
2403396	100 - 160	Set senza anelli

misure espresse in mm

Per garantire la precisione di misura indicata è necessario che i contatti del micrometro appoggino per almeno il 75% della loro lunghezza sulla parete del pezzo.



ANELLI DI RISCONTRO PER MICROMETRI A TRE PUNTE

Serie **MicroMet**

Anelli di controllo in esecuzione lappata fine

Anelli di taratura per tutti i micrometri a tre punte.

Ogni anello riporta il valore nominale ed il numero di matricola.

Fornibili anche con certificazione **ACCREDITED** o con rapporto di taratura.

Per i diametri superiori a 175 mm vengono forniti calibri di controllo.



Codice	Diametro nominale	Tolleranza forma geometrica (ovalizzazione)	Tolleranza \pm
2503370	4	0,8 μ m	2,0 μ m
2503371	5,5	0,8 μ m	2,0 μ m
2503372	8	0,8 μ m	2,0 μ m
2503373	10	0,8 μ m	2,0 μ m
2503374	16	0,8 μ m	2,0 μ m
2503375	25	0,8 μ m	2,0 μ m
2503376	35	1,0 μ m	2,5 μ m
2503377	50	1,0 μ m	2,5 μ m
2503378	70	1,5 μ m	3,0 μ m
2503379	90	1,5 μ m	3,5 μ m
2503380	125	2,0 μ m	4,5 μ m
2503381	175	2,0 μ m	4,5 μ m
2503382*	225	2,5 μ m	5,0 μ m
2503383*	275	3,0 μ m	6,5 μ m

* Calibri di controllo a tre punti di contatto sfalsati di 120° (solo per micrometri a 3 punte)

misure espresse in mm

PROLUNGHE PER MICROMETRI A TRE PUNTE

Serie **MicroMet**

PROLUNGHE PER MICROMETRI DIGITALI "RAPID"

Codice	Lunghezza	Per campo di misura
2603384	100	6 - 12*
2603385	150	12 - 20*
2603386	150	20 - 40*
2603387	150	40 - 200

* Non previste per versione Triga-Bore

misure espresse in mm



2603386

PROLUNGHE PER MICROMETRI MECCANICI

Codice	Lunghezza	Per campo di misura
2503384	100	6 - 12
2503385	150	12 - 20
2503386	150	20 - 40
2503387	150	40 - 100
2503388	150	100 - 300

misure espresse in mm



2503386



ANELLI MASTER

Serie MicroMet **PLUS**

Anelli Master per la taratura di ogni tipo di strumento di misura



Costruiti con trattamento speciale di tempra ad olio in grado di garantire l'irrestringibilità del materiale e di raggiungere durezza di circa 700 HV.

Trattamento speciale per la stabilità dimensionale a -80°C.

Dimensioni reali incise, calibrati a 20°C e forniti con certificazione di controllo in accordo alla normativa standard internazionale NABL (secondo ISO 17025).

Realizzati secondo le normative DIN 2250-1 tipo C.

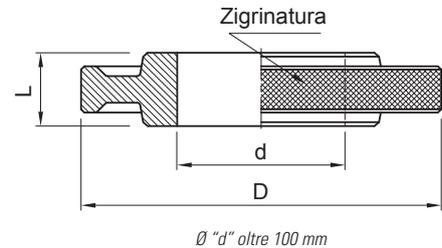
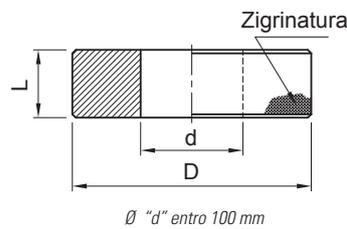
Ogni anello è corredato di certificato di controllo del costruttore, riportante il numero di serie.

Fornibile anche con certificazione  o con rapporto di taratura.



Gli anelli Master sono fornibili dal diametro di 1,5 mm a 315 mm con progressione di 0,1 mm.

Per ordinare, ad esempio, un anello \varnothing 54,2 mm deve essere evidenziato il codice della classe di appartenenza, seguito dal diametro desiderato (es. 2800013 - \varnothing 54,2 mm).



Codice	Diametro nominale "d"		D	L	Tolleranza forma geometrica (ovalizzazione)	Tolleranza \pm (misura)
	da	a (incluso)				
2800010	1,5	2,5	22	4	0,5 μ m	1,5 μ m
2800011	2,5	5	22	5	0,5 μ m	1,5 μ m
	5	10	32	8	0,5 μ m	1,5 μ m
	10	15	38	10	0,5 μ m	1,5 μ m
2800012	15	20	45	12	0,5 μ m	1,5 μ m
	20	25	53	14	0,5 μ m	1,5 μ m
	25	30	63	16	0,5 μ m	1,5 μ m
	30	32	63	16	0,8 μ m	2,0 μ m
2800013	32	40	71	18	0,8 μ m	2,0 μ m
	40	50	85	20	0,8 μ m	2,0 μ m
	50	60	100	20	0,8 μ m	2,5 μ m
2800014	60	70	112	24	0,8 μ m	2,5 μ m
	70	80	125	24	0,8 μ m	2,5 μ m
2800015	80	90	140	24	1,0 μ m	3,0 μ m
	90	100	160	24	1,0 μ m	3,0 μ m
2800016	100	110	170	28	1,0 μ m	3,0 μ m
	110	120	180	28	1,0 μ m	3,0 μ m
2800017	120	130	190	28	1,5 μ m	4,0 μ m
	130	140	200	28	1,5 μ m	4,0 μ m
2800018	140	150	212	28	1,5 μ m	4,0 μ m
2800019	150	160	224	28	1,5 μ m	4,0 μ m
2800020	160	170	236	32	1,5 μ m	4,0 μ m
2800021	170	180	250	32	1,5 μ m	4,0 μ m
2800022	180	190	265	32	2,0 μ m	5,0 μ m
2800023	190	200	280	32	2,0 μ m	5,0 μ m
2800024	200	212	300	32	2,0 μ m	5,0 μ m
2800025	212	224	315	32	2,0 μ m	5,0 μ m
2800026	224	236	335	36	2,0 μ m	5,0 μ m
2800027	236	250	355	36	2,0 μ m	5,0 μ m
2800028	250	265	375	36	2,5 μ m	6,0 μ m
2800029	265	280	400	36	2,5 μ m	6,0 μ m
2800030	280	300	425	36	2,5 μ m	6,0 μ m
2800031	300	315	450	36	2,5 μ m	6,0 μ m

misure espresse in mm



MICROMETRI PER INTERNI CON BECCHI

Serie DIGITRONIC



Micrometro di assoluta precisione.
Fornito completo di astuccio, anello di riscontro per campo di misura fino a 50 mm, chiave di regolazione e batteria.
Per campi di misura successivi, vedere anelli di taratura pag. 50.

DATI TECNICI

- Precisione:** secondo norme interne, vedi tabella, escluso errore di quantizzazione
- Risoluzione:** 0,001 mm
- Letture:** su display LCD 7,5 mm
- Tamburo e bussola:** graduati, Ø 18 mm, cromatura opaca
- Passo vite:** 0,5 mm, con bloccaggio
- Superfici di contatto:** in metallo duro, rettificate e lappate di precisione
- Pressione di misura:** con frizione
- Funzioni:** ON/OFF, auto OFF, origine, ABS/INC, mm/inch, mantenimento quota
- Uscita dati:** USB, RS232



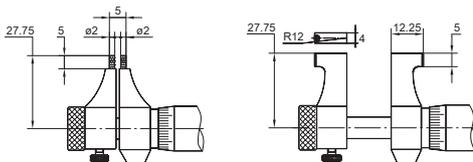
2979030

TRASMISSIONE DATI

- Codice 2999004** Cavo di connessione USB (1,8m)
- Codice 2999009** Cavo di connessione RS232 (2m)

RICAMBI

- Codice 2990000** Batteria SR44 (1,5V)



Campo di misura 5 - 30 mm

Campo di misura > 25 mm

Codice	Campo di misura	Precisione ±	Ø anello
2979030	5 - 30	5 µm	5
2979050	25 - 50	6 µm	25
2979075	50 - 75	7 µm	-
2979100	75 - 100	8 µm	-
2979125	100 - 125	9 µm	-
2979150	125 - 150	9 µm	-
2979175	150 - 175	10 µm	-
2979200	175 - 200	10 µm	-

misure espresse in mm

Serie MicroMet

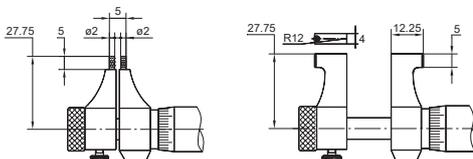
Fornito completo di astuccio, anello di riscontro per campo di misura fino a 50 mm e chiave di regolazione.
Per campi di misura successivi, vedere anelli di taratura pag. 50.

DATI TECNICI

- Precisione:** secondo norme interne, vedi tabella
- Risoluzione:** 0,01 mm
- Tamburo e bussola:** graduati, Ø 18 mm, cromatura opaca
- Passo vite:** 0,5 mm, con bloccaggio
- Superfici di contatto:** in metallo duro, rettificate e lappate di precisione
- Pressione di misura:** con frizione



2970030



Campo di misura 5 - 30 mm

Campo di misura > 25 mm

Codice	Campo di misura	Precisione ±	Ø anello
2970030	5 - 30	5 µm	5
2970050	25 - 50	6 µm	25
2970075	50 - 75	7 µm	-
2970100	75 - 100	8 µm	-

misure espresse in mm



MICROMETRI PER INTERNI

Serie **MicroMet**

Esecuzione componibile

I blocchetti di riscontro cilindrici interni delle prolunghe sono sotto costante pressione di una molla per consentire l'esatta misura rilevata.

Fornito completo di astuccio e chiave di regolazione.

DATI TECNICI

Precisione:	$\pm (3 + \text{numero prolunghe} + L/50) \mu\text{m}$
Risoluzione:	0,01 mm
Tamburo e bussola:	graduati, \varnothing 16 mm, cromatura opaca
Passo vite:	0,5 mm, corsa 12 mm
Superfici di contatto:	cromate
Diametro tubo:	14 mm con impugnatura di bloccaggio L = 52 mm

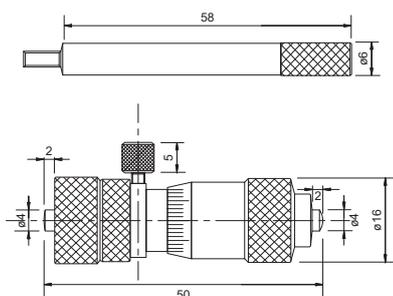
ACCESSORI / RICAMBI

Codice 2798050 Master di taratura 50 mm

Codice 2790001 Testina micrometrica 50 - 62 mm



2790300



Codice	Campo di misura	Numero (lunghezza prolunghe)
2790150	50 - 150	3 (13, 25, 50)
2790300	50 - 300	5 (13, 25, 50, 50, 100)
2790500	50 - 500	6 (13, 25, 50, 50, 100, 200)
2791000	50 - 1000	8 (13, 25, 50, 50, 100, 200, 200, 300)
2791500	50 - 1500	11 (13, 25, 50, 50, 100, 100, 150, 200, 200, 250, 300)

misure espresse in mm

Serie **MicroMet**

Esecuzione componibile

I blocchetti di riscontro cilindrici interni delle prolunghe sono sotto costante pressione di una molla per garantire l'esatta misura rilevata.

Fornito completo di astuccio e chiave di regolazione.

DATI TECNICI

Precisione:	$\pm (3 + \text{numero prolunghe} + L/50) \mu\text{m}$
Risoluzione:	0,01 mm
Tamburo e bussola:	graduati, \varnothing 16 mm, cromatura opaca
Passo vite:	0,5 mm, corsa 25 mm
Superfici di contatto:	cromate
Diametro tubo:	14 mm con impugnatura di bloccaggio L = 52 mm

ACCESSORI / RICAMBI

Codice 2798150 Master di taratura 150 mm

Codice 2790002 Testina micrometrica 150 - 175 mm



2792000

Codice	Campo di misura	Numero (lunghezza prolunghe)
2792000	150 - 2000	8 (25, 50, 100, 150, 200, 300, 500, 500)
2793000	150 - 3000	10 (25, 50, 100, 150, 200, 300, 500, 500, 500, 500)

misure espresse in mm



MICROMETRI PER INTERNI

Serie **DIGITRONIC**

Esecuzione componibile

Micrometro di assoluta precisione.

I bloccetti di riscontro cilindrici interni delle prolunghe sono sotto costante pressione di una molla per consentire l'esatta misura rilevata.

Fornito completo di astuccio, chiave di regolazione, master di taratura e batteria.



2799502

DATI TECNICI

- Precisione:** $\pm (3 + \text{numero prolunghe} + L/50) \mu\text{m}$
escluso errore di quantizzazione
- Risoluzione:** 0,001 mm
- Letture:** su display LCD 7,5 mm
- Tamburo e bussola:** graduati, \varnothing 18 mm, cromatura opaca
- Passo vite:** 0,5 mm, con bloccaggio, corsa 25 mm
- Superfici di contatto:** riportate in metallo duro, rettificate e lappate di precisione
- Diametro tubo:** 22 mm
- Funzioni:** ON/OFF, auto OFF, origine, ABS/INC, mm/inch, mantenimento quota
- Uscita dati:** USB, RS232

TRASMISSIONE DATI

- Codice 2999004** Cavo di connessione USB (1,8m)
Codice 2999009 Cavo di connessione RS232 (2m)

RICAMBI

- Codice 2799500** Testa micrometrica digitale 150 - 175 mm
Codice 2798150 Master di taratura 150 mm
Codice 2990000 Batteria SR44 (1,5V)

Codice	Campo di misura	Numero (lunghezza prolunghe)
2799502	150 - 1500	8 (25, 50, 50, 100, 100, 200, 400, 400)
2799503	150 - 2000	9 (25, 50, 50, 100, 200, 200, 400, 400, 400)

misure espresse in mm

Serie **MicroMet**

Esecuzione componibile con comparatore

Rapida ed agevole lettura dei valori misurati sul comparatore centesimale che permette anche un preciso centraggio dello strumento.

È possibile aumentare il campo di misura montando ulteriori aste da 1000 mm.

Fornito completo di astuccio.

DATI TECNICI

- Precisione:** $\pm (5 + \text{numero prolunghe} + L/50) \mu\text{m}$
- Risoluzione:** 0,01 mm
- Tamburo e bussola:** graduati, \varnothing 18 mm, cromatura opaca
- Passo vite:** 0,5 mm, con bloccaggio
- Superfici di contatto:** riportate in metallo duro, rettificate e lappate di precisione
- Diametro tubo:** 25 mm (campo di misura 500 - 1000)
32 mm (per campo di misura superiore)



2795502

RICAMBI

- Codice 2795000** Asta da 1000 mm

Codice	Campo di misura	Numero (lunghezza prolunghe)
2795501	500 - 1000	5 (25, 50, 100, 100, 200)
2795502	1000 - 3000	7 (25, 50, 100, 100, 200, 500, 1000)
2795503	1000 - 5000	9 (25, 50, 100, 100, 200, 500, 1000, 1000, 1000)

misure espresse in mm



ALESAMETRI DI PRECISIONE

Serie **MicroMet PLUS**

I set di alesametri DIATEST vengono forniti in cassette di custodia provviste di alloggiamenti per singoli elementi.

Una tabella indica, in modo inequivocabile, il campo di misura dei singoli tastatori. Ogni elemento del sistema può essere fornito anche singolarmente. Possono inoltre essere composte combinazioni in funzione delle specifiche esigenze. Completi di comparatore.

Set alesametri di precisione

Codice Lettura 0,01	Codice Lettura 0,001	Modello	Campo di misura	Profondità foro
3330010	3330011	M - 00	0,47 - 0,97	1,5 ÷ 3,0
3330020	3330021	M - 0	0,95 - 1,55	11
3330030	3330031	M - 1	1,50 - 3,95	17 ÷ 22
3330040	3330041	M - 2	3,70 - 9,80	50
3330050	3330051	M - 3	9,40 - 20,60	50
3330060	3330061	M - 4	20,40 - 30,60	90
3330070	3330071	M - 5	28,90 - 41,10	100

misure espresse in mm

Set alesametri di precisione con tastatori per fori ciechi

Codice Lettura 0,01	Codice Lettura 0,001	Modello	Campo di misura	Profondità foro
3330120	3330121	M1 - FB	1,50 - 3,95	17 ÷ 22
3330130	3330131	M2 - FB	3,70 - 9,80	50
3330140	3330141	M3 - FB	9,40 - 20,60	50
3330150	3330151	M4 - FB	20,40 - 30,60	90
3330160	3330161	M5 - FB	28,90 - 41,10	100

misure espresse in mm

Serie centesimale con comparatore cod. 2950005, ghiera Ø 41 mm

Serie millesimale con comparatore cod. 2550017, ghiera Ø 58 mm

È possibile montare anche comparatori digitali della serie Mahr e Digitronic.

ANELLI DI RISCONTRO

Semplificano l'azzeramento degli alesametri a tastatore. Vengono forniti per diametri da 0,5 a 40 mm nelle dimensioni idonee alla taratura dei singoli tastatori.

Codice	Campo di misura	Progressione
3330800	0,5 - 1,5	0,1
3330900	1,75 - 4	0,25
3331000	4,5 - 20	0,5
3331100	21 - 30	1,0
3331200	31 - 40	1,0

misure espresse in mm

ARRESTO DI PROFONDITÀ

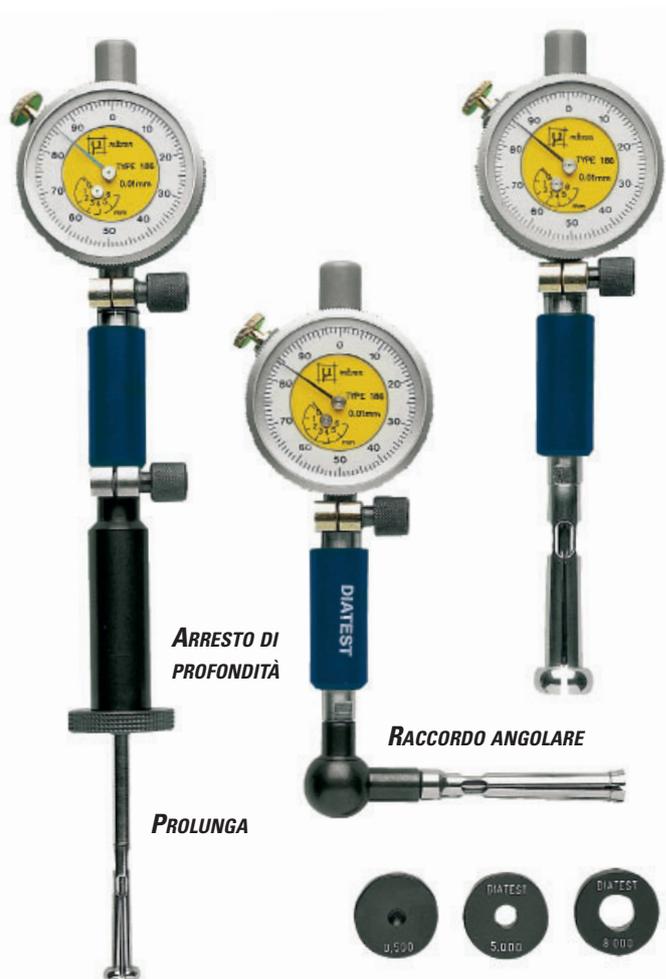
Da fissare alle prolunghe standard per consentire misurazioni a profondità stabilita.

Indispensabile nella misurazione di fori conici, rastremati, ecc.

Gli anelli di arresto garantiscono il centraggio dello strumento nel foro (per alesametri con campo di misura uguale o superiore a 8,50 mm).

Codice	Ø anello	Lunghezza
3330600	24	60
3330610	45	60
3330620	60	60

misure espresse in mm



RACCORDO ANGolare

Codice 3332000

Per ridurre l'ingombro assiale dell'alesametro ove vi siano difficoltà di accesso al foro. Si pensi, ad esempio, alle misurazioni in macchina con limitate possibilità di arretramento dell'utensile.

PROLUNGHE STANDARD

Per consentire misurazioni a profondità elevate. Massimo 4 prolunghe. Per alesametri con campo di misura uguale o superiore a 8,50 mm. Sono fornibili anche prolunghe per alesametri con campo di misura inferiore a 8,50 mm (solo versione speciale).

Codice	Lunghezza prolunghe
3330500	64
3330520	100
3330530	125
3330540	250
3330550	500

misure espresse in mm

STATIVI PER ALESAMETRI

Codice 3335000 Stativo rapido campo di misura 0 - 33 mm

Codice 3335050 Stativo universale campo di misura 0 - 130 mm

Codice 3335005 Supporto flottante, per consentire l'autocentramento del pezzo. Da utilizzare in abbinamento allo stativo.



ALESAMETRI PER CONTROLLO PICCOLI FORI

Serie **MicroMet PLUS**

Per il controllo rapido di piccoli e piccolissimi fori.
Le superfici di misura sono realizzate in acciaio speciale rettificato.
Estrema facilità di lettura.
Ottima precisione.
Letture dirette sul comparatore.

Codice	Campo di misura	Risoluzione
7730691	0,25 - 1,00	0,02
7730692	0,75 - 3,30	0,02
7730693	3,30 - 5,85	0,02
7730694	5,85 - 8,35	0,02

misure espresse in mm



7730691

ANELLI DI TARATURA

- Codice 7237105** Diametro 0,75 mm per codice 7730691
- Codice 7237106** Diametro 3,00 mm per codice 7730692
- Codice 7237107** Diametro 5,00 mm per codice 7730693
- Codice 7237108** Diametro 8,00 mm per codice 7730694

APPARECCHIO PER CONTROLLO ALESAMETRI

Serie **MicroMet**

Set di taratura per la messa a punto ed il controllo di alesametri e misuratori per interni.
Da utilizzare con l'ausilio di blocchetti di riscontro (non compresi).

Composizione base di riferimento:

- 1 piano di riferimento superiore
- 1 base inferiore 15 - 400 mm
- 1 unità principale
- 1 astuccio

Codice	Campo di misura
3070500	15 - 400

misure espresse in mm

Per campi di misura inferiori a 15 mm si consiglia l'utilizzo di anelli master (vedi pag. 51).



3070500



Serie MicroMet PLUS

Testa di misura con guide per agevolare il centraggio nel foro di misura.

Fornito completo di:

- comparatore con ghiera Ø 58 mm
- comparatore con ghiera Ø 41 mm per campo di misura 5 - 35 mm (solo versione 0,01 mm)
- astuccio

DATI TECNICI

Ripetibilità:	± 0,001 mm
Risoluzione:	0,01 mm
Tastatore mobile:	con contatto in metallo duro
Aste intercambiabili:	in acciaio cromato

Codice	Campo di misura	Numero aste + prolunghe	Max profondità foro	Min profondità foro cieco
1577010	5 - 10	10 teste	90	3,50
1577020	10 - 20	10 teste	110	3,50
1577035	15 - 35	7	175	4,50
1577050	20 - 50	7 + 1	250	4,50
1577022	30 - 100	5 + 2	250	7,50
1577023	40 - 150	6 + 2	250	10,00
1577210	50 - 210	6 + 3	380	11,00
1577305	50 - 300	6 + 4	380	11,00
1577300	100 - 300	6 + 2	350	11,00
1577500	100 - 500	6 + 4	650	11,00
1577000	190 - 1000	6 + 6	650	11,00

misure espresse in mm



1577020 1577035 1577022 1577023

Per ordinare gli alesametri con tutti i contatti in metallo duro aggiungere al codice il suffisso **W**.

Per ordinare gli alesametri con risoluzione 0,001 mm aggiungere al codice il suffisso **.1**.

Esecuzioni speciali fornibili su richiesta.

Serie DIGITRONIC

Fornito completo di astuccio e comparatore digitale cod. **2959111** (dati tecnici vedi pag. 106), a doppia lettura digitale con scala analogica lineare (comparativa).

Si unisce così il vantaggio della lettura digitale senza perdere la comodità dell'indicazione analogica, indispensabile per il controllo dell'ovalizzazione del foro.

DATI TECNICI

Ripetibilità:	± 0,001 mm
Risoluzione:	0,001 mm (digitale/analogica)
Tastatore mobile:	con contatto in metallo duro
Aste intercambiabili:	riportate in metallo duro

Codice	Campo di misura	Numero aste + prolunghe	Max profondità foro	Min profondità foro cieco
1579010E	5 - 10	10 teste	90	3,50
1579020E	10 - 20	10 teste	110	3,50
1579035E	15 - 35	7	175	4,50
1579050E	20 - 50	7 + 1	250	4,50
1579022E	30 - 100	5 + 2	250	7,50
1579023E	40 - 150	6 + 2	250	10,00
1579210E	50 - 210	6 + 3	380	11,00
1579305E	50 - 300	6 + 4	380	11,00
1579300E	100 - 300	6 + 2	350	11,00
1579500E	100 - 500	6 + 4	650	11,00
1579000E	190 - 1000	6 + 6	650	11,00

misure espresse in mm



1579305E

TRASMISSIONE DATI

Codice 2999004 Cavo di connessione USB (1,8m)

Codice 2999009 Cavo di connessione RS232 (2m)



SET ALESAMETRI

Serie **MicroMet PLUS**

Testa di misura con guide per agevolare il centraggio nel foro di misura.

Fornito completo di:

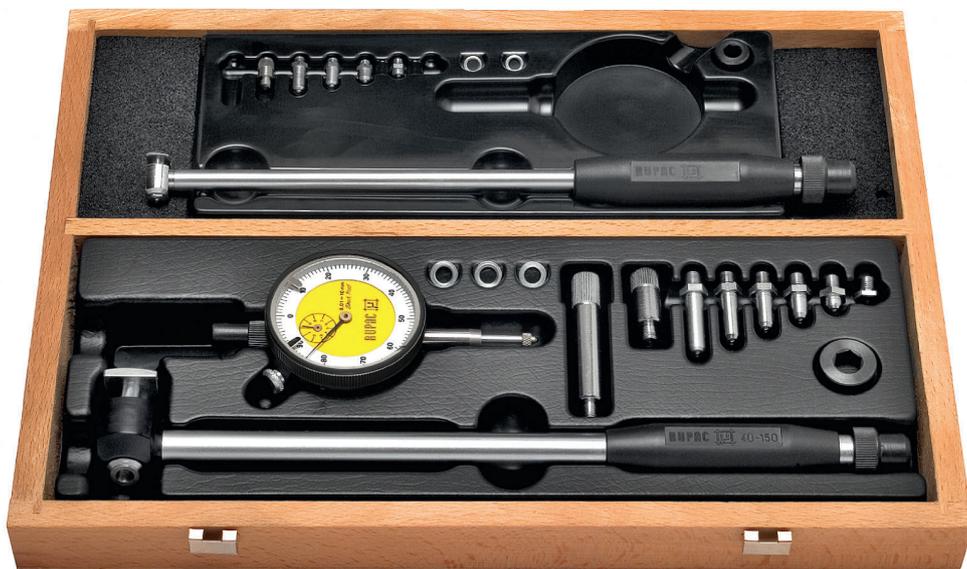
- comparatore con ghiera Ø 58 mm
- alesametro con campo di misura 18 - 40 mm (5 aste intercambiabili - 1 prolunga)
- alesametro con campo di misura 40 - 150 mm (6 aste intercambiabili - 2 prolunghe)
- astuccio

DATI TECNICI

- Campo di misura:** 18 - 150 mm
Ripetibilità: ± 0,001 mm
Tastatore mobile: con contatto in metallo duro
Aste intercambiabili: vedi tabella
Uscita dati: USB, RS232 (versione digitale)

TRASMISSIONE DATI

- Codice 2999004** Cavo di connessione USB (1,8m)
Codice 2999009 Cavo di connessione RS232 (2m)
 Solo per versione digitale.



1577999



Codice	Risoluzione	Versione	Aste intercambiabili	Max profondità foro	Min profondità foro cieco	Comparatore
1577999	0,01	analogica	cromate	250	4,50 / 10	1509250
1577999W	0,01	analogica	metallo duro	250	4,50 / 10	1509250
1577999.1	0,001	analogica	cromate	250	4,50 / 10	2550017
1577999W.1	0,001	analogica	metallo duro	250	4,50 / 10	2550017
1579999E	0,001	digitale	metallo duro	250	4,50 / 10	2959111*

* Dati tecnici vedi pag. 106

misure espresse in mm

SET ASTE INTERCAMBIABILI CROMATE

Codice	Campo di misura	Numero aste
1577001	15 - 35 / 20 - 50	7
1577002	18 - 40	5
1577004	30 - 100	5
1577006	40 - 150 / 50 - 210 / 50 - 300	6
1577007	100 - 300 / 100 - 500 / 190 - 1000	6

misure espresse in mm

SET ASTE INTERCAMBIABILI IN METALLO DURO

Codice	Campo di misura	Numero aste
1577001W	15 - 35 / 20 - 50	7
1577002W	18 - 40	5
1577004W	30 - 100	5
1577006W	40 - 150 / 50 - 210 / 50 - 300	6
1577007W	100 - 300 / 100 - 500 / 190 - 1000	6

misure espresse in mm



SET ALESAMETRI

Serie **MicroMet PLUS**

Testa di misura con guide per agevolare il centraggio nel foro di misura.

Fornito completo di:

- comparatore con ghiera Ø 58 mm
- alesametro con campo di misura 20 - 50 mm (7 aste intercambiabili - 1 prolunga)
- alesametro con campo di misura 50 - 300 mm (6 aste intercambiabili - 4 prolunghie)
- astuccio

DATI TECNICI

Campo di misura: 20 - 300 mm
Ripetibilità: ± 0,001 mm
Tastatore mobile: con contatto in metallo duro
Aste intercambiabili: vedi tabella
Uscita dati: USB, RS232 (versione digitale)

TRASMISSIONE DATI

Codice 2999004 Cavo di connessione USB (1,8m)
Codice 2999009 Cavo di connessione RS232 (2m)
 Solo per versione digitale.



1579991E



Codice	Risoluzione	Versione	Aste intercambiabili	Max profondità foro	Min profondità foro cieco	Comparatore
1577991	0,01	analogica	cromate	250	4,50 / 11	1509250
1577991W	0,01	analogica	metallo duro	250	4,50 / 11	1509250
1577991.1	0,001	analogica	cromate	250	4,50 / 11	2550017
1577991W.1	0,001	analogica	metallo duro	250	4,50 / 11	2550017
1579991E	0,001	digitale	metallo duro	250	4,50 / 11	2959111*

* Dati tecnici vedi pag. 106

misure espresse in mm

PROLUNGHE PER FORI PROFONDI

Codice	Lunghezza	Applicabile ad alesametri
1577600	265	30 - 100 / 40 - 150
1577601	385	50 - 210 / 50 - 300
1577602	360	100 - 300 / 100 - 500

misure espresse in mm

Vengono realizzati anche alesametri con aste di profondità speciali



ALESAMETRI

Serie **BluLine**

Con guide di centraggio.
Fornito completo di comparatore con ghiera Ø 58 mm e astuccio.

DATI TECNICI

Ripetibilità: ± 0,01 mm
Risoluzione: 0,01 mm
Tastatore mobile: con sfera in metallo duro
Aste intercambiabili: in acciaio cromato

Codice	Campo di misura	Numero delle aste	Profondità del foro
2373010	6 - 10	9	40
2373018	10 - 18	9	100
2373035	18 - 35	9	125
2373050	35 - 50	4	150
2373160	50 - 160	12 + prolunga	150
2373250	160 - 250	5 + prolunga	400
2373450	250 - 450	5 + prolunga	400

misure espresse in mm



2373035

2373050

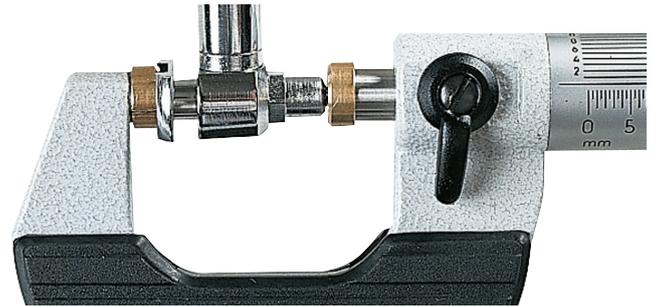
2373160

SET PER TARATURA ALESAMETRI

Serie **MicroMet**

Anelli guida, per la taratura di alesametri, da utilizzare con micrometri per esterni con stelo Ø 6,5 mm

Codice 157770 Set di 2 coppie di guide per la taratura di alesametri con campo di misura da 15 mm a 500 mm.



SET CALIBRI TELESCOPICI

Serie **MicroMet**

Autocentranti, cromati opachi, pressione costante della molla sui punti di misurazione.
Punti di contatto con raggio del foro minimo indicato.
Forniti completi di astuccio.

Codice	Campo di misura	Composizione
2978150	8 - 150	6 calibri

misure espresse in mm



2978150

COMPOSIZIONE SET / RICAMBI

Codice 2978008	Calibro telescopico	8 - 12,7 mm
Codice 2978012	Calibro telescopico	12,7 - 19 mm
Codice 2978019	Calibro telescopico	19 - 32 mm
Codice 2978032	Calibro telescopico	32 - 54 mm
Codice 2978054	Calibro telescopico	54 - 90 mm
Codice 2978090	Calibro telescopico	90 - 150 mm



TAMPONI LISCI

Serie **MicroMet**

TAMPONI DOPPI DIFFERENZIALI PASSA/NON PASSA

(Tolleranza H7) DIN 7162

Durata di utilizzo elevata ed ottima stabilità dimensionale nel tempo. Sono garantiti tramite un processo produttivo che assicura il controllo a partire dalla selezione dei materiali base. Parte calibrante in acciaio speciale legato HRC 58/62. Finitura con lappatura a specchio. Impugnatura con incisione della misura nominale. Fornibile anche con rapporto di taratura o con certificazione [ACCREDIA](#)

Codice	Ø	Codice	Ø
3800003	3	3800021	21
3800004	4	3800022	22
3800005	5	3800023	23
3800006	6	3800024	24
3800007	7	3800025	25
3800008	8	3800026	26
3800009	9	3800027	27
3800010	10	3800028	28
3800011	11	3800029	29
3800012	12	3800030	30
3800013	13	3800032	32
3800014	14	3800033	33
3800015	15	3800034	34
3800016	16	3800035	35
3800017	17	3800036	36
3800018	18	3800037	37
3800019	19	3800038	38
3800020	20	3800040	40

misure espresse in mm



3800024

SET ANELLI E TAMPONI FILETTATI

Serie **MicroMet**



Tutti i tamponi e gli anelli filettati sono caratterizzati da standard di elevata qualità ottenuti tramite un processo produttivo che garantisce il controllo a partire dalla selezione dei materiali base. I nostri prodotti garantiscono una durata di utilizzo elevata, dimensioni stabili nel tempo, grande precisione ed ispezioni accurate. Ogni strumento è fornito con certificato di controllo del costruttore, riportante il numero di serie e, a richiesta, con certificazione [ACCREDIA](#)



3803907

SET TAMPONI E ANELLI MA

Composizione: vedi tabella.
Forniti in cassetta di legno.

Codice 3803907

Assortimento composto da 7 tamponi MA P/NP (tolleranza 6H).

Codice 3903907

Assortimento composto da 7 anelli passa MA (tolleranza 6g).

Codice 3903917

Assortimento composto da 7 anelli non passa MA (tolleranza 6g).

Ø nominale	Passo
3	0,50
4	0,70
5	0,80
6	1,00
8	1,25
10	1,50
12	1,75

misure espresse in mm



3903907



CALIBRI	<i>pagina 64</i>
MICROMETRI DI PROFONDITÀ	<i>pagina 89</i>
RIGHE DIGITALI	<i>pagina 91</i>
VISUALIZZATORI E RIGHE PER MACCHINE UTENSILI	<i>pagina 92</i>
MISURATORI DI ALTEZZE DIGITALI	<i>pagina 94</i>
TRUSCHINI	<i>pagina 98</i>

CALIBRI A CORSOIO - GENERALITÀ

I calibri a corsoio RUPAC garantiscono misure estremamente affidabili e sono conformi alle norme DIN 862.

Per verificare le tolleranze previste per ogni singolo strumento sono necessarie delle misure di riferimento fisse in grado di controllare la precisione lineare in diversi punti nel campo di misura del calibro, sia esso con lettura digitale, ad orologio o a nonio meccanico.

È consigliabile quindi avvalersi di blocchetti di riscontro pianparalleli con misure particolari di 10-20-41,2-51,2-81,2-101,2-121,5-121,8 mm (vedi nostro assortimento codice 2350009 a pagina 134) o del set di calibrazione con blocchetti di riscontro speciali 30-41,3-131,4 mm e anelli di riscontro Ø 4 mm e Ø 25 mm (vedi codice 6061063 a pagina 134).

Per campi di misura maggiori si possono utilizzare gli stessi blocchetti di riscontro pianparalleli accoppiandoli.

Per la verifica delle tolleranze di calibri e truschini è utilizzabile anche il calibro di controllo codice 2150300 (vedi pagina 138) strumento di riferimento per il controllo di altezze, utilizzabile anche per il controllo delle tolleranze nella misurazione di interni dei calibri a corsoio.

La certificazione Accredia/ILAC di tali blocchetti permette di avere delle misure di riferimento campione per il controllo delle tolleranze dei calibri e dei truschini.

Lunghezza misurabile mm	Errore di misura ± μm
0 - 200	40
200 - 300	50
300 - 400	70
400 - 500	80
500 - 600	90
600 - 700	100
700 - 800	110
800 - 900	120
900 - 1000	130
1000 - 1100	140
1100 - 1200	160
1200 - 1300	170
1300 - 1400	180
1400 - 1500	190
1500 - 1600	200
1600 - 1700	210
1700 - 1800	220
1800 - 1900	230
1900 - 2000	240
2000 ed oltre	250

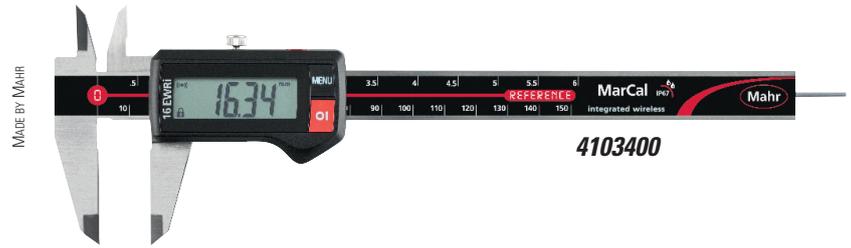


CALIBRI DIGITALI

Serie **Mahr**

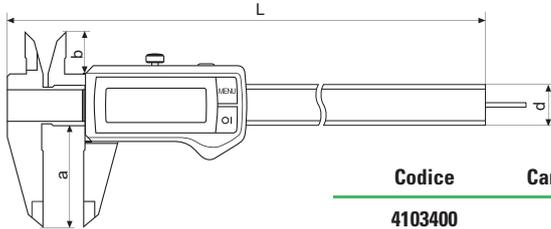
Con trasmissione dati wireless

Meccanica di qualità superiore in acciaio inossidabile temprato, con guide lappate per uno scorrimento impeccabile. Misurazioni immediate senza la necessità di riarzerare lo strumento grazie al sistema REFERENCE. Fornito completo di astuccio e batteria.



DATI TECNICI

- Normativa:** DIN 862
Letture: su display LCD alto contrasto 11 mm
Precisione: vedi tabella, escluso errore di quantizzazione
Funzioni: ON/OFF, auto ON/OFF, origine, mm/inch, blocco tasti, blocco quota, preselezione quota, inversione direzione conteggio, mantenimento quota
Uscita dati: wireless



TRASMISSIONE DATI

Codice 4102220 i-Stick ricevitore wireless per collegamento fino a 8 strumenti con software MarCom Professional
 Disponibili a richiesta con uscita dati USB/Digimatic

ACCESSORI / RICAMBI

- Codice 5304089** Base per misure di profondità L = 100 mm
Codice 7700492 Batteria CR2032 (3V)

Codice	Campo di misura	Risoluzione	Precisione	Asta di profondità	a	b	L	d
4103400	0 - 150	0,01	0,03	☐ Ø 1,5	40	16	235	16
4103402	0 - 150	0,01	0,03	☐ 3,8 x 1,3	40	16	235	16
4103404	0 - 200	0,01	0,03	☐ 3,8 x 1,3	50	19	285	16
4103406	0 - 300	0,01	0,04	-	64	19	388	16

misure espresse in mm

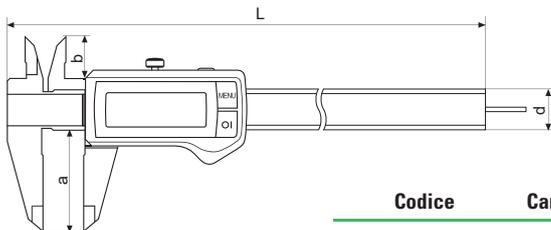
Serie **Mahr**

Meccanica di qualità superiore in acciaio inossidabile temprato, con guide lappate per uno scorrimento impeccabile. Misurazioni immediate senza la necessità di riarzerare lo strumento grazie al sistema REFERENCE. Fornito completo di astuccio e batteria.



DATI TECNICI

- Normativa:** DIN 862
Letture: su display LCD alto contrasto 11 mm
Precisione: vedi tabella, escluso errore di quantizzazione
Funzioni: ON/OFF, auto ON/OFF, origine, mm/inch, blocco tasti, preselezione quota, inversione direzione conteggio, mantenimento quota



ACCESSORI / RICAMBI

- Codice 5304089** Base per misure di profondità L = 100 mm
Codice 7700492 Batteria CR2032 (3V)

Codice	Campo di misura	Risoluzione	Precisione	Asta di profondità	a	b	L	d
4103300	0 - 150	0,01	0,03	☐ Ø 1,5	40	16	235	16
4103302	0 - 150	0,01	0,03	☐ 3,8 x 1,3	40	16	235	16
4103304	0 - 200	0,01	0,03	☐ 3,8 x 1,3	50	19	285	16
4103306	0 - 300	0,01	0,04	-	64	19	388	16

misure espresse in mm



CALIBRI DIGITALI

Serie **DIGITRONIC PLUS**



Meccanica di qualità superiore in acciaio inossidabile temprato, con guide lappate per uno scorrimento impeccabile. Fornito completo di astuccio e batteria.

DATI TECNICI

- Normativa:** DIN 862
- Lettura:** su display LCD alto contrasto 9,5 mm
- Precisione:** vedi tabella, escluso errore di quantizzazione
- Funzioni:** ON/OFF, auto ON/OFF, origine, ABS/INC, mm/inch, mantenimento quota
- Uscita dati:** USB



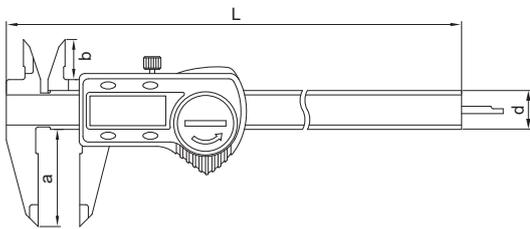
2990150

TRASMISSIONE DATI

Codice 2990011 Interfaccia di connessione USB (2m) e software di acquisizione dati

ACCESSORI / RICAMBI

- Codice 5304089** Base per misure di profondità L = 100 mm
- Codice 7700492** Batteria CR2032 (3V)



Codice	Campo di misura	Risoluzione	Precisione	Asta di profondità	a	b	L	d
2990150	0 - 150	0,01	0,03	3,7 x 1,3	40	16	236	16
2990200	0 - 200	0,01	0,03	3,7 x 1,3	50	19	286	16
2990300	0 - 300	0,01	0,04	3,7 x 1,3	64	21	400	16

misure espresse in mm

Serie **DIGITRONIC**



Meccanica di qualità in acciaio inossidabile temprato, consente quattro tipi di misurazione. Fornito completo di astuccio e batteria.

DATI TECNICI

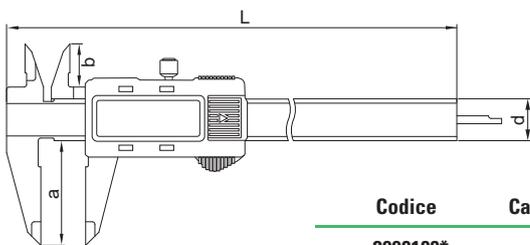
- Normativa:** DIN 862
- Lettura:** su display LCD alto contrasto 11 mm
- Precisione:** vedi tabella, escluso errore di quantizzazione
- Funzioni:** ON/OFF, auto ON/OFF, origine, ABS/INC, mm/inch, mantenimento quota



2993150

ACCESSORI / RICAMBI

- Codice 5304089** Base per misure di profondità L = 100 mm
- Codice 2990000** Batteria SR44 (1,5V)
- Codice 2990001** Batteria GP389 (1,55V - solo per 2990100)



Codice	Campo di misura	Risoluzione	Precisione	Asta di profondità	a	b	L	d
2990100*	0 - 100	0,01	0,03	3,6 x 1,4	30	12	170	13
2993150	0 - 150	0,01	0,03	3,6 x 1,4	40	16	236	16
2994150	0 - 150	0,01	0,03	Ø 1,5	40	16	236	16
2996160**	0 - 150	0,01	0,04	3,6 x 1,4	40	16	236	16
2993200	0 - 200	0,01	0,04	3,6 x 1,4	50	19	286	16
2994200	0 - 200	0,01	0,04	Ø 1,5	50	19	286	16
2993300	0 - 300	0,01	0,04	3,6 x 1,4	60	20	400	16

* LCD 8 mm. Funzioni ON/OFF, zero, mm/inch

** Con becchi per interni ed esterni riportati in metallo duro

misure espresse in mm



CALIBRI DIGITALI

Serie **Mahr**



Meccanica di qualità superiore in acciaio inossidabile temprato, con guide lappate per uno scorrimento impeccabile. Misurazioni immediate senza la necessità di riarzerare lo strumento grazie al sistema REFERENCE. Fornito completo di astuccio e batteria.



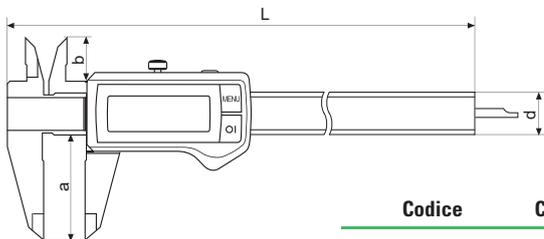
4103012

DATI TECNICI

- Normativa:** DIN 862
- Letture:** su display LCD alto contrasto 11 mm
- Precisione:** vedi tabella, escluso errore di quantizzazione
- Funzioni:** ON/OFF, auto ON/OFF, origine, mm/inch, blocco tasti, preselezione quota, inversione direzione conteggio, mantenimento quota

ACCESSORI / RICAMBI

- Codice 5304089** Base per misure di profondità L = 100 mm
- Codice 7700492** Batteria CR2032 (3V)



Codice	Campo di misura	Risoluzione	Precisione	Asta di profondità	a	b	L	d
4103012	0 - 150	0,01	0,03	3,8 x 1,3	40	16	235	16
4103205	0 - 200	0,01	0,03	3,8 x 1,3	50	19	285	16

misure espresse in mm

Serie **DIGITRONIC** Con funzione PRESET



Con preselezione quota per una lettura diretta della misurazione impostando in memoria la quota. Con rotella di avanzamento fine per una più accurata misurazione. Fornito completo di astuccio e batteria.



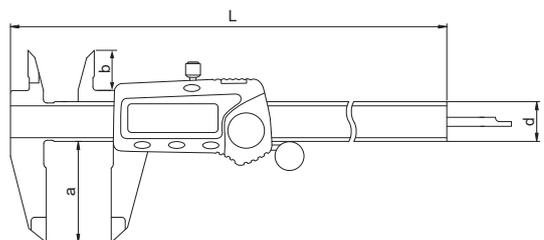
2996150

DATI TECNICI

- Normativa:** DIN 862
- Letture:** su display LCD alto contrasto 9,5 mm
- Precisione:** vedi tabella, escluso errore di quantizzazione
- Funzioni:** ON/OFF, auto OFF, origine, mm/inch, preselezione quota

ACCESSORI / RICAMBI

- Codice 5304089** Base per misure di profondità L = 100 mm
- Codice 2990000** Batteria SR44 (1,5V)



Codice	Campo di misura	Risoluzione	Precisione	Asta di profondità	a	b	L	d
2996150	0 - 150	0,01	0,04	3,8 x 1,4	40	16	236	16
2996200	0 - 200	0,01	0,04	3,8 x 1,4	50	19	286	16

misure espresse in mm



CALIBRI DIGITALI

Serie **DIGITRONIC**

Con bloccaggio rapido



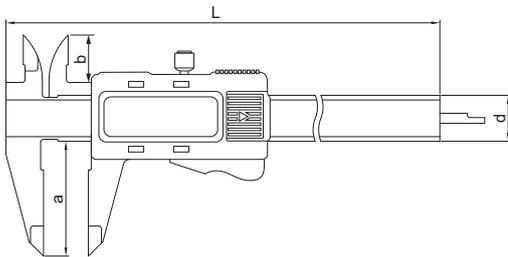
Meccanica di qualità in acciaio inossidabile, con un perfetto bloccaggio rapido a leva. Fornito completo di astuccio e batteria.



2998150

DATI TECNICI

- Normativa:** DIN 862
- Lettura:** su display LCD alto contrasto 11 mm
- Precisione:** vedi tabella, escluso errore di quantizzazione
- Funzioni:** ON/OFF, auto ON/OFF, origine, ABS/INC, mm/inch, mantenimento quota



ACCESSORI / RICAMBI

- Codice 5304089** Base per misure di profondità L = 100 mm
- Codice 2990000** Batteria SR44 (1,5V)

Codice	Campo di misura	Risoluzione	Precisione	Asta di profondità	a	b	L	d
2998150	0 - 150	0,01	0,03	3,6 x 1,4	40	16	236	16
2998200	0 - 200	0,01	0,04	3,6 x 1,4	50	19	286	16

misure espresse in mm

Serie **Blu.Line**



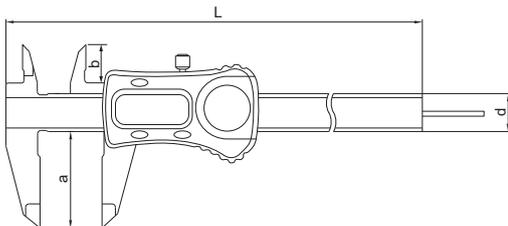
In acciaio inossidabile, con funzioni semplici di base, si utilizza in modo pratico come un modello tradizionale meccanico. Fornito completo di astuccio e batteria.



2991150N

DATI TECNICI

- Normativa:** DIN 862
- Lettura:** su display LCD alto contrasto 7,5 mm
- Precisione:** vedi tabella, escluso errore di quantizzazione
- Funzioni:** ON/OFF, auto ON/OFF, origine, mm/inch, mantenimento quota



ACCESSORI / RICAMBI

- Codice 5304089** Base per misure di profondità L = 100 mm
- Codice 7700492** Batteria CR2032 (3V)

Codice	Campo di misura	Risoluzione	Precisione	Asta di profondità	a	b	L	d
2991150N	0 - 150	0,01	0,03	Ø 1,6	40	16	235	16
2991200	0 - 200	0,01	0,04	Ø 1,6	50	19	285	16

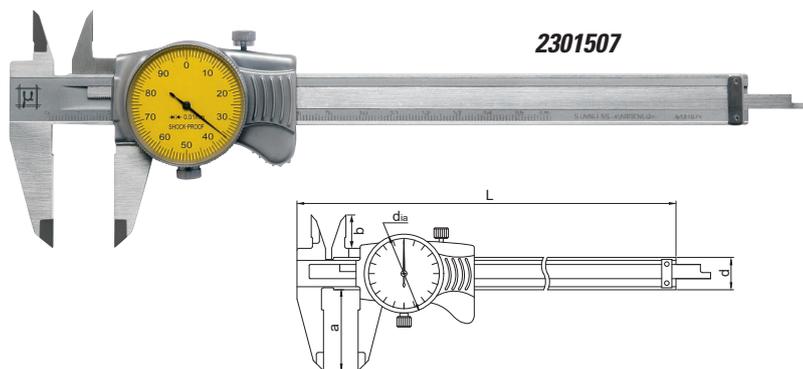
misure espresse in mm



CALIBRI CON OROLOGIO

Serie **MicroMet PLUS** Con meccanismo Shock-Proof

I calibri con orologio MicroMet PLUS, versione particolarmente curata, sono realizzati in acciaio inossidabile e hanno la cremagliera protetta contro lo sporco. Con speciale meccanismo di protezione anti urto durante la misura. Fornito completo di astuccio.



DATI TECNICI

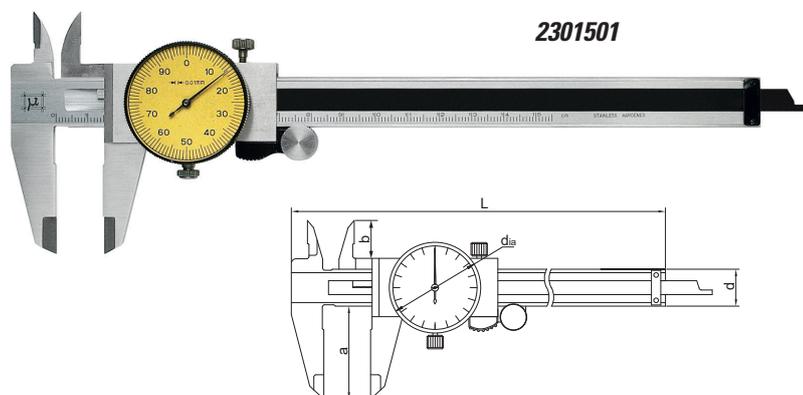
Normativa: DIN 862
Precisione: vedi tabella

Codice	Campo di misura	Risoluzione	Precisione \pm	Asta di profondità	d_{ia}	a	b	L	d
2301507	0 - 150	0,01	0,02	5,0 x 1,6	39	40	17	236	16
2302007	0 - 200	0,01	0,03	5,0 x 1,6	39	50	17	286	16

misure espresse in mm

Serie **MicroMet Centesimale**

I calibri con orologio MicroMet, con rotella per avanzamento micrometrico, sono realizzati in acciaio inossidabile e hanno la cremagliera protetta contro lo sporco. Fornito completo di astuccio.



DATI TECNICI

Normativa: DIN 862
Precisione: vedi tabella

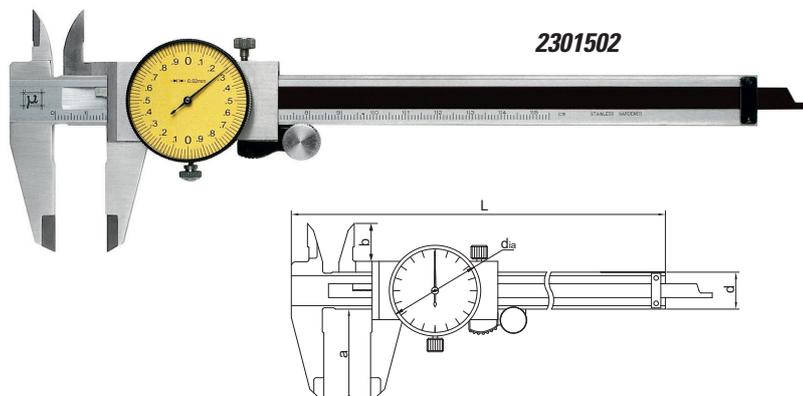
Codice	Campo di misura	Risoluzione	Precisione \pm	Asta di profondità	d_{ia}	a	b	L	d
2301501	0 - 150	0,01	0,02	6,7 x 1,8	38,5	40	17	236	16
2301511*	0 - 150	0,01	0,02	6,7 x 1,8	38,5	40	17	236	16
2302001	0 - 200	0,01	0,03	6,7 x 1,8	38,5	50	20	286	16
2303001	0 - 300	0,01	0,04	7,0 x 2,1	44,5	62	23	410	20

* Becchi per interni ed esterni con riporto in metallo duro

misure espresse in mm

Serie **MicroMet Cinquantessimale/ventesimale**

I calibri con orologio MicroMet, con rotella per avanzamento micrometrico, sono realizzati in acciaio inossidabile e hanno la cremagliera protetta contro lo sporco. Fornito completo di astuccio.



DATI TECNICI

Normativa: DIN 862
Precisione: vedi tabella

Codice	Campo di misura	Risoluzione	Precisione \pm	Asta di profondità	d_{ia}	a	b	L	d
2301502	0 - 150	0,02	0,03	6,7 x 1,8	38,5	40	17	236	16
2301522*	0 - 150	0,02	0,03	6,7 x 1,8	38,5	40	17	236	16
2302002	0 - 200	0,02	0,03	6,7 x 1,8	38,5	50	20	286	16
2303002	0 - 300	0,02	0,04	7,0 x 2,1	44,5	62	23	410	20
2301505	0 - 150	0,05	0,05	6,7 x 1,8	38,5	40	17	236	16

* Becchi per interni ed esterni con riporto in metallo duro

misure espresse in mm

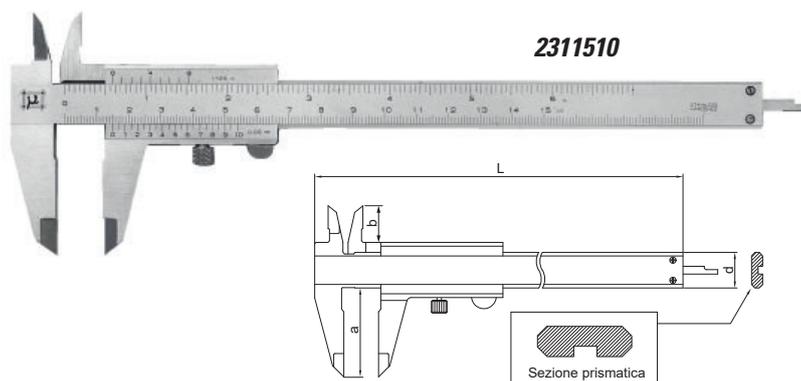


CALIBRI SENZA ERRORE DI PARALLASSE

Serie **MicroMet PLUS**

Con guida prismatica

Realizzato con guida prismatica. Bloccaggio a vite.
Consente la lettura senza errore di parallasse grazie alla scala ed al nonio posizionati sullo stesso piano.
In acciaio inossidabile temprato, con scala e nonio cromati opachi. Superfici di contatto lappate.
Fornito completo di astuccio.



DATI TECNICI

Normativa: DIN 862
Precisione: vedi tabella

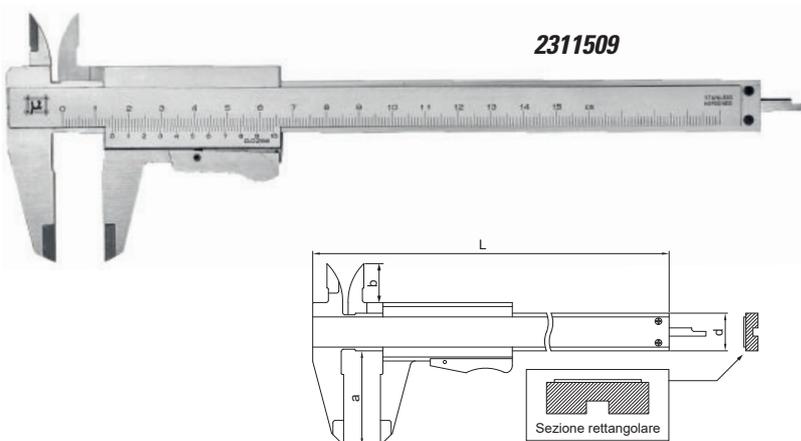
Codice	Campo di misura	Risoluzione	Precisione ±	Asta di profondità	a	b	L	d
2311510	0 - 150	0,05 - 1/128"	0,05	3,8 x 1,4	40	17	236	16

misure espresse in mm

Serie **MicroMet**

Con bloccaggio rapido

Calibro a corsoio con bloccaggio rapido, esente da errore di parallasse.
In acciaio inossidabile temprato, con scala e nonio cromati opachi. Superfici di contatto lappate.
Fornito completo di astuccio.



DATI TECNICI

Normativa: DIN 862
Precisione: vedi tabella

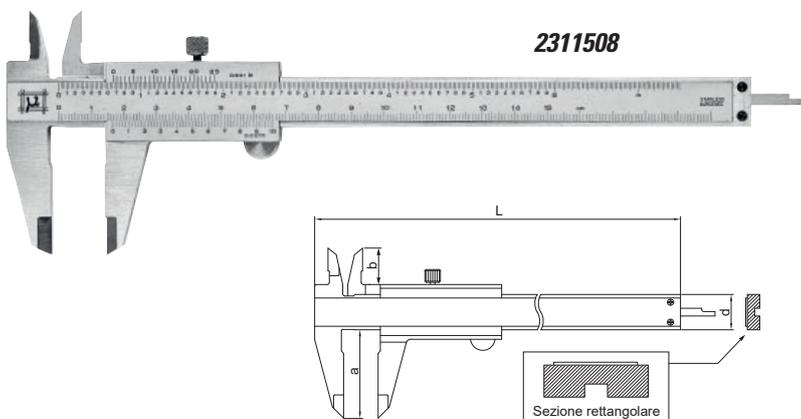
Codice	Campo di misura	Risoluzione	Precisione ±	Asta di profondità	a	b	L	d
2311509	0 - 150	0,02	0,03	3,8 x 1,4	40	17	236	16
2312009	0 - 200	0,05 - 1/128"	0,03	3,8 x 1,4	50	20	286	16

misure espresse in mm

Serie **MicroMet**

Con bloccaggio a vite

Calibro a corsoio con bloccaggio a vite, esente da errore di parallasse.
In acciaio inossidabile temprato, con scala e nonio cromati opachi. Superfici di contatto lappate.
Fornito completo di astuccio.



DATI TECNICI

Normativa: DIN 862
Precisione: vedi tabella

Codice	Campo di misura	Risoluzione	Precisione ±	Asta di profondità	a	b	L	d
2311508	0 - 150	0,02 - 1/1000"	0,03	3,8 x 1,4	40	17	236	16
2312008	0 - 200	0,05 - 1/128"	0,03	3,8 x 1,4	50	20	286	16

misure espresse in mm



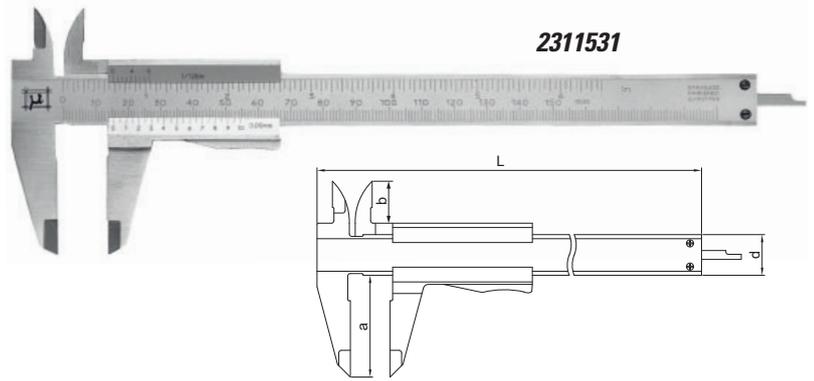
CALIBRI A CORSOIO

Serie **MicroMet PLUS** Con bloccaggio rapido

I calibri MicroMet PLUS sono una versione particolarmente curata e sono realizzati in acciaio inossidabile temprato, con scala e nonio cromati opachi. Superfici di contatto lappate. Fornito completo di astuccio.

DATI TECNICI

Normativa: DIN 862
Precisione: vedi tabella



Codice	Campo di misura	Risoluzione	Precisione ±	Asta di profondità	a	b	L	d
2311531	0 - 150	0,05 - 1/128"	0,05	3,8 x 1,4	40	17	236	16
2312023	0 - 200	0,05 - 1/128"	0,05	3,8 x 1,4	50	20	286	16

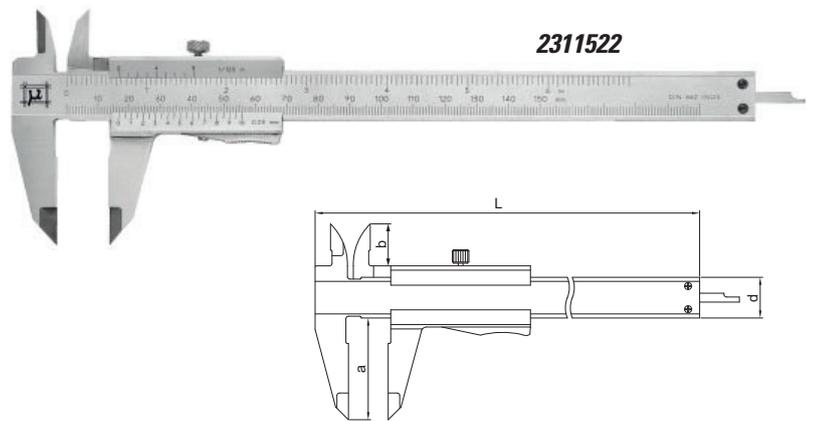
misure espresse in mm

Serie **MicroMet PLUS** Con bloccaggio a vite

I calibri MicroMet PLUS sono una versione particolarmente curata e sono realizzati in acciaio inossidabile temprato, con scala e nonio cromati opachi. Superfici di contatto lappate. Fornito completo di astuccio.

DATI TECNICI

Normativa: DIN 862
Precisione: vedi tabella



Codice	Campo di misura	Risoluzione	Precisione ±	Asta di profondità	a	b	L	d
2311522	0 - 150	0,05 - 1/128"	0,05	3,8 x 1,4	40	17	236	16
2312022	0 - 200	0,05 - 1/128"	0,05	3,8 x 1,4	50	20	286	16
2313020	0 - 300	0,05 - 1/128"	0,08	5,0 x 1,8	62	25	400	17

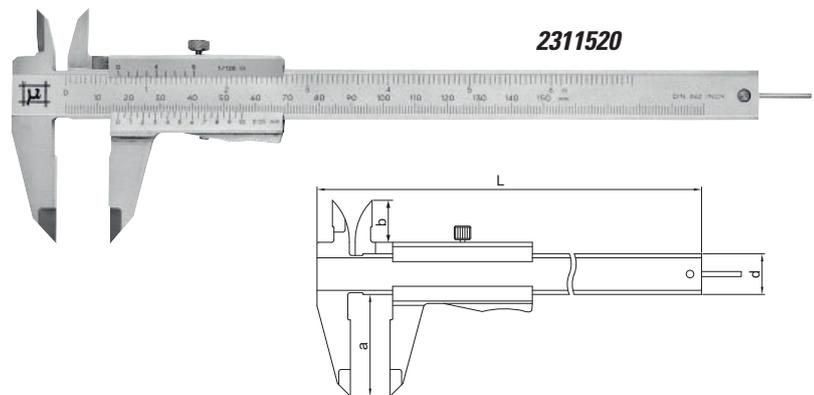
misure espresse in mm

Serie **MicroMet PLUS** Con asta tonda

I calibri MicroMet PLUS sono una versione particolarmente curata e sono realizzati in acciaio inossidabile temprato, con scala e nonio cromati opachi. Superfici di contatto lappate. Con asta di profondità cilindrica Ø 1,6 mm. Fornito completo di astuccio.

DATI TECNICI

Normativa: DIN 862
Precisione: vedi tabella



Codice	Campo di misura	Risoluzione	Precisione ±	Esecuzione bloccaggio	Asta di profondità	a	b	L	d
2311520	0 - 150	0,05 - 1/128"	0,05	a vite	Ø 1,6	40	17	236	16
2311521	0 - 150	0,05 - 1/128"	0,05	rapido	Ø 1,6	40	17	236	16
2312020	0 - 200	0,05 - 1/128"	0,05	a vite	Ø 1,6	50	20	286	16
2312021	0 - 200	0,05 - 1/128"	0,05	rapido	Ø 1,6	50	20	286	16

misure espresse in mm



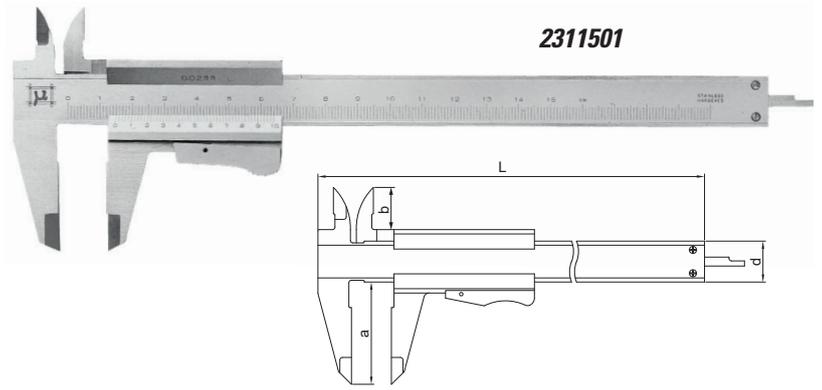
CALIBRI A CORSOIO

Serie **MicroMet** Con bloccaggio rapido

I calibri MicroMet sono realizzati in acciaio inossidabile temprato, con scala e nonio cromati opachi. Superfici di contatto lappate. Fornito completo di astuccio.

DATI TECNICI

Normativa: DIN 862
Precisione: vedi tabella



Codice	Campo di misura	Risoluzione	Precisione ±	Asta di profondità	a	b	L	d
2311501	0 - 150	0,02	0,03	3,8 x 1,4	40	17	236	16
2312003	0 - 200	0,05 - 1/128"	0,05	3,8 x 1,4	50	20	286	16

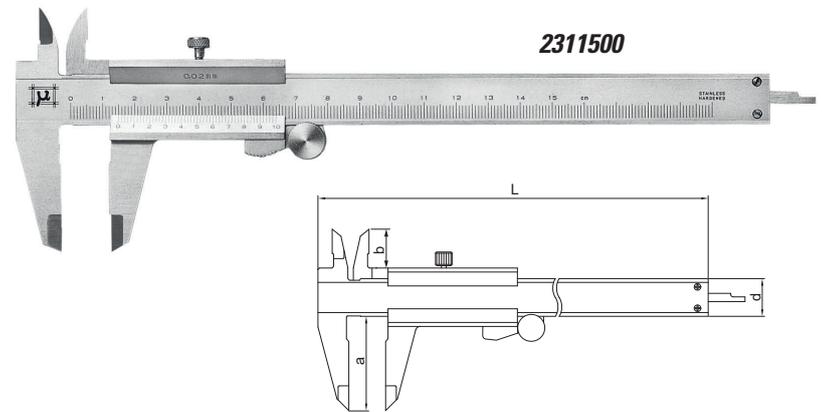
misure espresse in mm

Serie **MicroMet** Con bloccaggio a vite

I calibri MicroMet, con rotella per avanzamento micrometrico, sono realizzati in acciaio inossidabile temprato, con scala e nonio cromati opachi. Superfici di contatto lappate. Fornito completo di astuccio.

DATI TECNICI

Normativa: DIN 862
Precisione: vedi tabella



Codice	Campo di misura	Risoluzione	Precisione ±	Asta di profondità	a	b	L	d
2310070*	0 - 70	0,05	0,05	3,8 x 1,4	18	8	112	8
2311000*	0 - 100	0,05	0,05	3,8 x 1,4	30	10	150	13
2311500	0 - 150	0,02 - 1/1000"	0,03	3,8 x 1,4	40	17	236	16
2312000	0 - 200	0,05 - 1/128"	0,05	3,8 x 1,4	50	20	286	16
2313000	0 - 300	0,05 - 1/128"	0,08	3,8 x 1,4	62	20	400	17

* Senza rotella per avanzamento micrometrico.

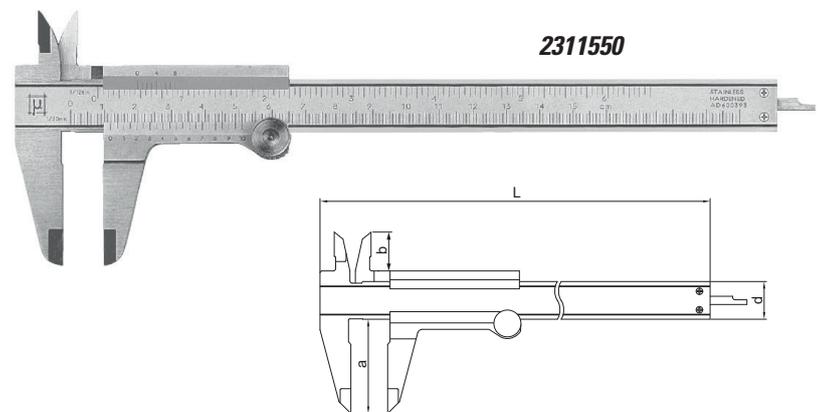
misure espresse in mm

Serie **MicroMet PLUS** Con bloccaggio rapido a rotella

Esecuzione con finiture particolarmente curate e con asta graduata arrotondata. In acciaio inossidabile temprato, con scala e nonio cromati opachi. Superfici di contatto lappate. Fornito completo di astuccio.

DATI TECNICI

Normativa: DIN 862
Precisione: vedi tabella



Codice	Campo di misura	Risoluzione	Precisione ±	Asta di profondità	a	b	L	d
2311550	0 - 150	0,05 - 1/128"	0,05	3,8 x 1,4	40	17	236	16
2312050	0 - 200	0,05 - 1/128"	0,05	3,8 x 1,4	50	20	286	16

misure espresse in mm



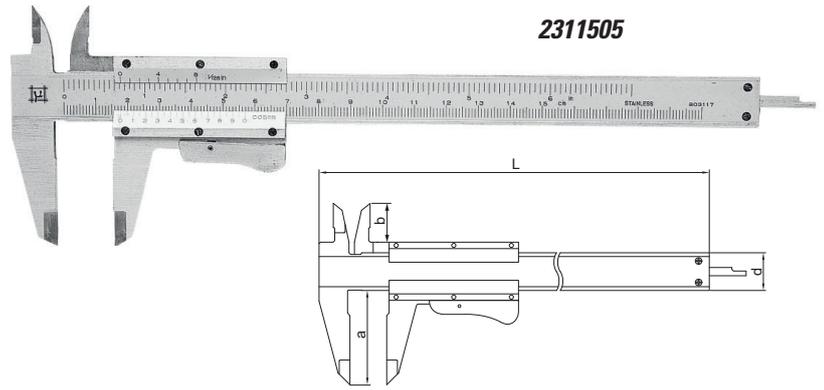
CALIBRI A CORSOIO

Serie **BluLine** Con bloccaggio rapido

Calibro a corsoio in acciaio inossidabile temprato, con scala e nonio cromati opachi. Nonio riportato. Superfici di contatto lappate. Fornito completo di astuccio.

DATI TECNICI

Normativa: DIN 862
Precisione: vedi tabella



Codice	Campo di misura	Risoluzione	Precisione ±	Asta di profondità	a	b	L	d
2311505	0 - 150	0,05 - 1/128"	0,05	3,8 x 1,4	40	17	236	16
2312005	0 - 200	0,05	0,05	3,8 x 1,4	50	20	286	16

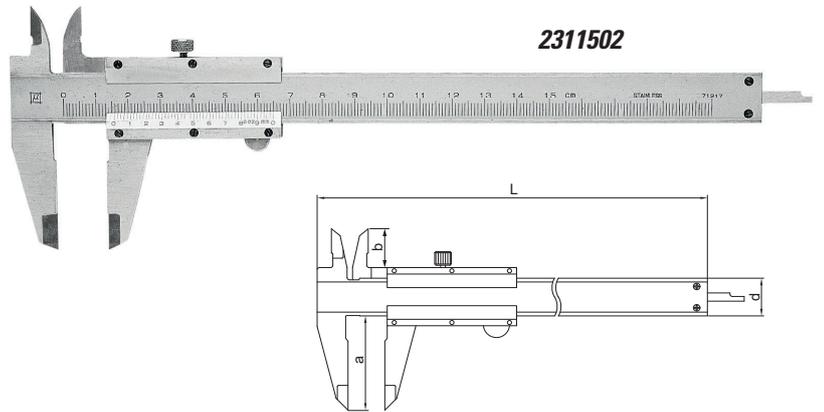
misure espresse in mm

Serie **BluLine** Con bloccaggio a vite

Calibro a corsoio in acciaio inossidabile temprato, con scala e nonio cromati opachi. Nonio riportato. Superfici di contatto lappate. Fornito completo di astuccio.

DATI TECNICI

Normativa: DIN 862
Precisione: vedi tabella



Codice	Campo di misura	Risoluzione	Precisione ±	Asta di profondità	a	b	L	d
2311502	0 - 150	0,02	0,03	3,8 x 1,4	40	17	236	16
2311504	0 - 150	0,05 - 1/128"	0,05	3,8 x 1,4	40	17	236	16
2312006	0 - 200	0,05	0,05	3,8 x 1,4	50	20	286	16
2313006	0 - 300	0,05 - 1/128"	0,08	3,8 x 1,4	64	25	400	17

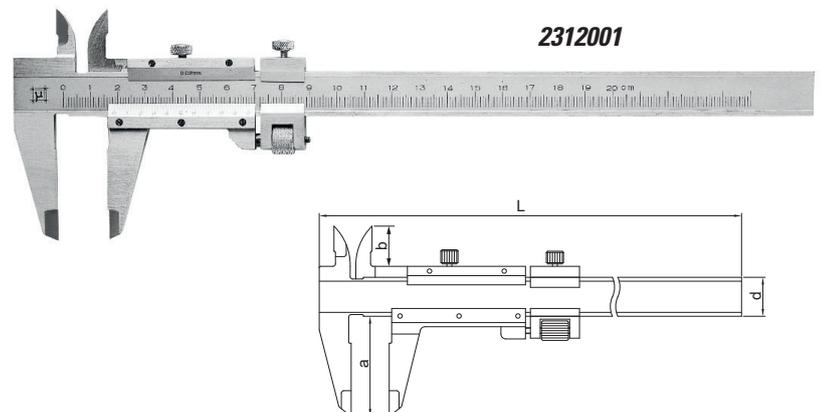
misure espresse in mm

Serie **BluLine** Da officina con becchi per interni

Calibro a corsoio con registrazione micrometrica. Scala e nonio cromati opachi. Nonio riportato. Superfici di contatto lappate. Senza asta di profondità. Fornito completo di astuccio.

DATI TECNICI

Normativa: DIN 862
Precisione: vedi tabella



Codice	Campo di misura	Risoluzione	Precisione ±	a	b	L	d
2312001	0 - 200	0,02	0,05	45	17	292	16
2313001	0 - 300	0,05 - 1/128"	0,08	52	20	418	20

misure espresse in mm



ACCESSORI SPECIALI PER CALIBRI

Becchi speciali per cave

Per calibri fino a 200 mm

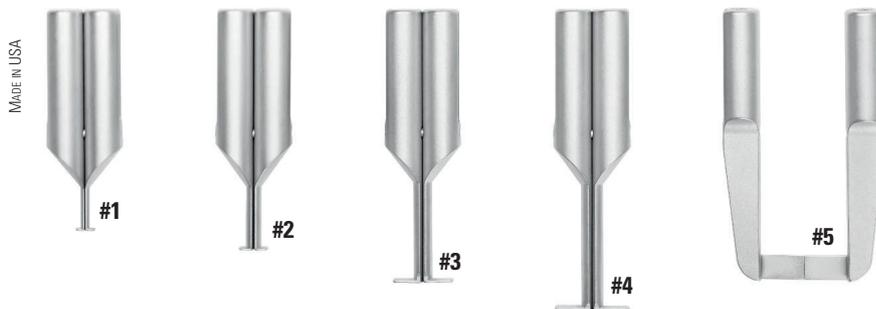
Per cave interne (da 5 mm) ed esterne.

In acciaio cromato per una lunga durata.

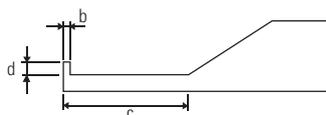
Applicabili a tutti i calibri a corsoio con spessore becchi non superiore a 3,5 mm.

Facilmente applicabili senza modificare il calibro.

Consigliato l'uso su calibri ad orologio o digitali.



Codice	Coppia nr.	Minimo Ø foro	b	c	d
5304659	#1	5,0	0,38	10	1,25
5304667	#2	7,5	0,38	15	1,75
5304675	#3	15,0	0,64	25	5,00
5304683	#4	18,5	1,00	30	6,35
5304691	#5	esterno	0,60	75	9,50
5304709	Assortimento composto da coppie #1 - #2 - #3 - #4 - #5				
5304634	Assortimento composto da coppie #1 - #2 - #3				



misure espresse in mm

Becchi per interassi

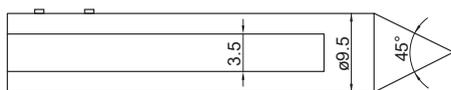
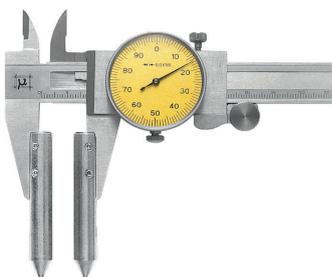
Codice 5305219

Per il controllo di distanze tra fori o spigoli, con lettura diretta della misura (non occorre sommare o sottrarre).

Applicabili a tutti i calibri a corsoio con spessore becchi fino a 3,5mm (200mm).

Realizzati in acciaio speciale.

Durezza 50HRC.



Base per misure di profondità

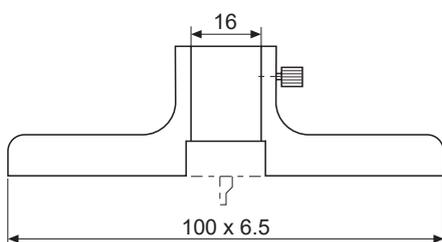
Codice 5304089

Per calibri da 150/200/300 mm.

Realizzata in acciaio inossidabile.

Lunghezza 100 mm.

Larghezza 6,5 mm.





CALIBRO DIGITALE UNIVERSALE

Serie **Mahr**

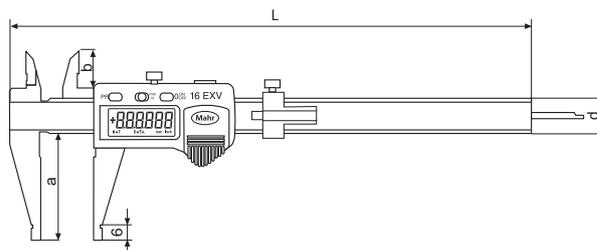


Calibro digitale universale che può essere utilizzato come calibro a corsoio a 4 misurazioni e, con gli accessori standard (descritti sotto), per misurazioni di cave interne ed esterne, gole, ecc. Misurazioni precise grazie allo speciale accessorio per mantenere costante la pressione di misura. Con ulteriori accessori, opzionali, sono possibili anche misure di filettature e dentature. Fornito completo di astuccio e batteria.



MADE BY MAHR

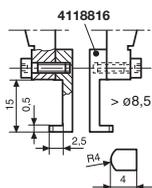
4118807



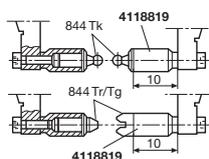
DATI TECNICI

- Normativa:** DIN 862
- Lettura:** su display LCD 8,5 mm
- Precisione:** vedi tabella, escluso errore di quantizzazione
- Funzioni:** ON/OFF, auto ON/OFF, origine, mm/inch, blocco tasti, preselezione quota, mantenimento quota
- Uscita dati:** USB, RS232, Digimatic

4118816 1 pz.



4118819 1 pz.



TRASMISSIONE DATI

- Codice 4102357** Cavo di connessione USB (2m)
- Codice 4102410** Cavo di connessione RS232 (2m)
- Codice 4102915** Cavo di connessione Digimatic (2m)

ACCESSORI / RICAMBI

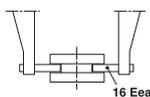
- Codice 4118816** Contatto speciale singolo per misure interne
- Codice 4118819** Boccola di supporto singola per: inserti per filettature esterne ed interne 844 Tr/Tg e inserti di misura a sfera 844Tk (fornibili su richiesta)
- Codice 7700492** Batteria CR2032 (3V)

Codice	Campo di misura	Risoluzione	Precisione	Asta di profondità	a	b	L	d
4118807	0 - 200	0,01	0,03	3,8 x 1,3	48	16,5	285	16

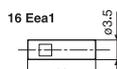
misure espresse in mm

Dotazione standard

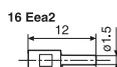
CONTATTI PER MISURAZIONI ESTERNE



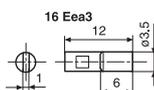
2 pz. 16 Eea1 Fino a Ø 175 mm



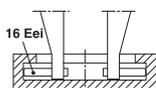
2 pz. 16 Eea2 Fino a Ø 175 mm



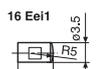
2 pz. 16 Eea3 Fino a Ø 175 mm



CONTATTI PER MISURAZIONI INTERNE



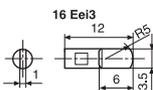
2 pz. 16 Eei1 Da Ø 27 mm



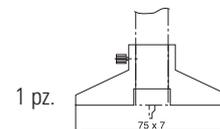
2 pz. 16 Eei2 Da Ø 39 mm



2 pz. 16 Eei3 Da Ø 39 mm



BASE PER MISURE DI PROFONDITÀ



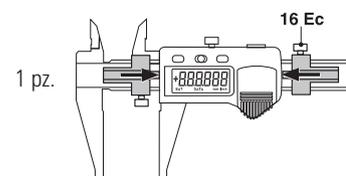
1 pz.

MASTER DI TARATURA



1 pz.

ACCESSORIO PER PRESSIONE DI MISURA COSTANTE



1 pz.



CALIBRO DIGITALE IN ESECUZIONE SPECIALE

Serie **DIGITRONIC**

Per cave con contatti intercambiabili



Calibro a corsoio per cave interne o esterne con contatti intercambiabili M2,5 mm.

Per la misura di cave interne è necessaria una calibrazione dello strumento.

Preselezione quota per una lettura reale nelle misure di cave interne.

Fornito completo di astuccio, batteria e coppia contatti a stilo.

DATI TECNICI

- Normativa:** interna
- Letture:** su display LCD 9,5 mm
- Precisione:** vedi tabella, escluso errore di quantizzazione
- Funzioni:** ON/OFF, auto OFF, origine, mm/inch, preselezione quota



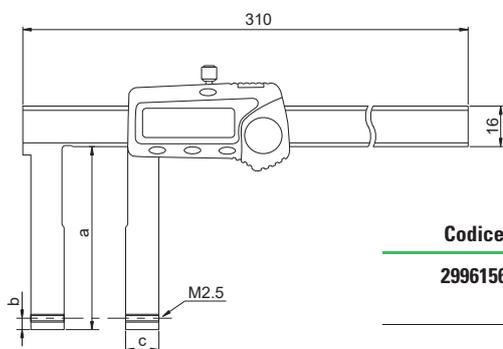
2996156

ACCESSORI / RICAMBI

- Codice 2798050** Master di taratura 50 mm
- Codice 2798075** Master di taratura 75 mm
- Codice 2798100** Master di taratura 100 mm
- Codice 2798150** Master di taratura 150 mm
- Codice 2990000** Batteria SR44 (1,5V)



2798050



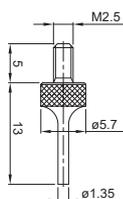
Codice	Campo di misura	Risoluzione	Precisione ±	Contatti	a	b	c
2996156	0 - 190 (esterne)	0,01	0,06	intercambiabili (esterno/interno)	80	3	13
	52 - 250 (interne)						

misure espresse in mm

Coppie di contatti intercambiabili

CONTATTI A STILO

2 pz.

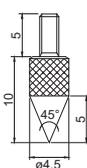


1500012S

dotazione standard

CONTATTI CONICI

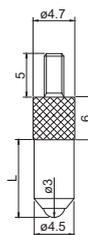
2 pz.



2990010

CONTATTI LUNGI

2 pz.

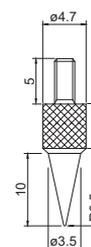


2990008 L 10

2990009 L 15

CONTATTI LUNGI CONICI

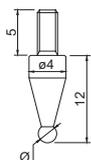
2 pz.



2990006

CONTATTI A SFERA

2 pz.



2990005 Ø 2

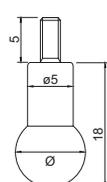
2990103 Ø 3

2990104 Ø 4

2990105 Ø 5

CONTATTI A SFERA GRANDE

2 pz.



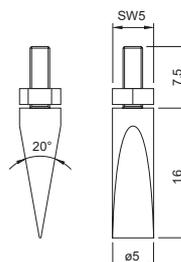
2990106 Ø 6

2990108 Ø 8

2990110 Ø 10

CONTATTI A SCALPELLO

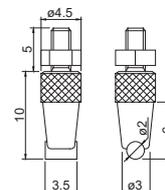
2 pz.



2990007

CONTATTI CILINDRICI ORIZZONTALI

2 pz.



2990003



CALIBRI DIGITALI IN ESECUZIONE SPECIALE

Serie DIGITRONIC

Per cave interne con contatti cilindrici



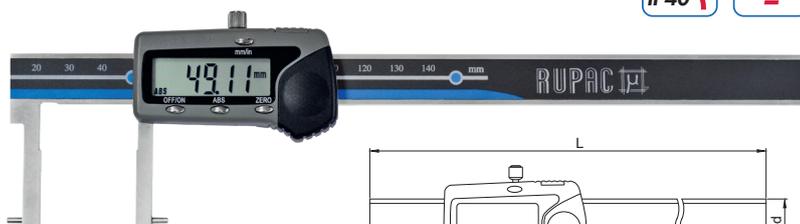
Calibri a corsoio con contatti rivolti verso l'esterno.
Preselezione quota per una lettura reale nelle
misure di cave interne.
Fornito completo di astuccio e batteria.

DATI TECNICI

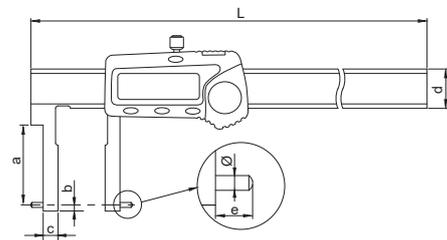
Precisione: secondo norma interna, vedi tabella,
escluso errore di quantizzazione

Letture: su display LCD 9,5 mm

Funzioni: ON/OFF, auto OFF, origine,
mm/inch, preselezione quota



2996152



RICAMBI

Codice 2990000 Batteria SR44 (1,5V)

Codice	Campo di misura	Risoluzione	Precisione ±	Contatti	a	b	c	e	Ø	L	d
2996152	20 - 190	0,01	0,03	punte	30	3	5	3	2	250	16
2996201	25 - 255	0,01	0,05	punte	40	3	7,5	3	2	310	16

misure espresse in mm

Serie DIGITRONIC

Per cave interne con contatti piatti



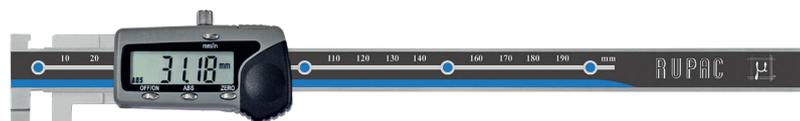
Calibri a corsoio con contatti rivolti verso l'esterno.
Preselezione quota per una lettura reale nelle
misure di cave interne.
Fornito completo di astuccio e batteria.

DATI TECNICI

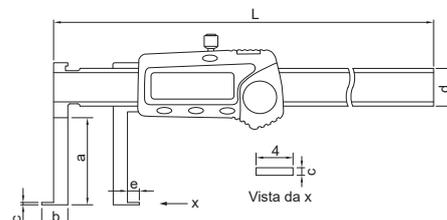
Precisione: secondo norma interna, vedi tabella,
escluso errore di quantizzazione

Letture: su display LCD 9,5 mm

Funzioni: ON/OFF, auto OFF, origine,
mm/inch, preselezione quota



2996252



RICAMBI

Codice 2990000 Batteria SR44 (1,5V)

Codice	Campo di misura	Risoluzione	Precisione ±	a	b	c	e	L	d
2996252	15 - 200	0,01	0,04	40	13	1	5	290	16

misure espresse in mm

Serie DIGITRONIC

Per piccole cave



Calibri a corsoio con contatto a coda di rondine.
Preselezione quota per una lettura reale nelle
misure di cave interne.
Fornito completo di astuccio e batteria.

DATI TECNICI

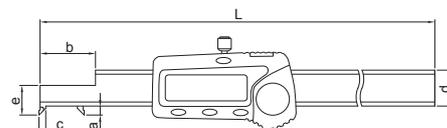
Precisione: secondo norma interna, vedi tabella,
escluso errore di quantizzazione

Letture: su display LCD 9,5 mm

Funzioni: ON/OFF, auto OFF, origine,
mm/inch, preselezione quota



2996161



RICAMBI

Codice 2990000 Batteria SR44 (1,5V)

Codice	Campo di misura	Risoluzione	Precisione ±	a	b	c	e	L	d
2996161	3 - 140	0,01	0,03	4	24	3	12	235	12,5

misure espresse in mm



CALIBRI DIGITALI IN ESECUZIONE SPECIALE

Serie DIGITRONIC

Per cave esterne con contatti cilindrici



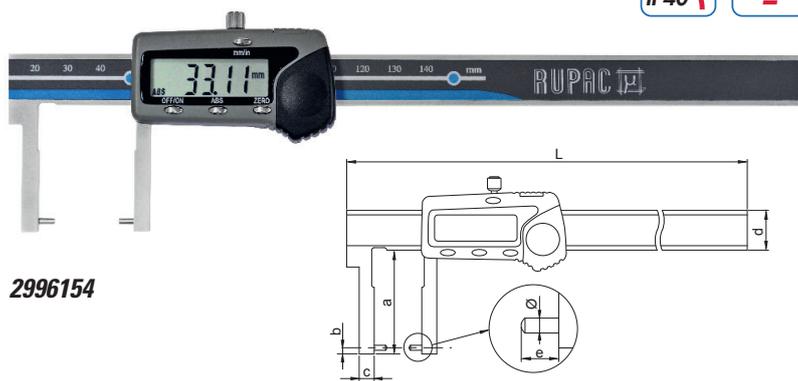
Calibri a corsoio con contatti rivolti verso l'interno.
Fornito completo di astuccio e batteria.

DATI TECNICI

Precisione: secondo norma interna, vedi tabella, escluso errore di quantizzazione

Lettura: su display LCD 9,5 mm

Funzioni: ON/OFF, auto OFF, origine, mm/inch, preselezione quota



2996154

RICAMBI

Codice 2990000 Batteria SR44 (1,5V)

Codice	Campo di misura	Risoluzione	Precisione ±	Contatti	a	b	c	e	Ø	L	d
2996154	0 - 150	0,01	0,03	punte	40	3	10	5	2	250	16

misure espresse in mm

Serie DIGITRONIC

Per cave esterne con contatti piatti



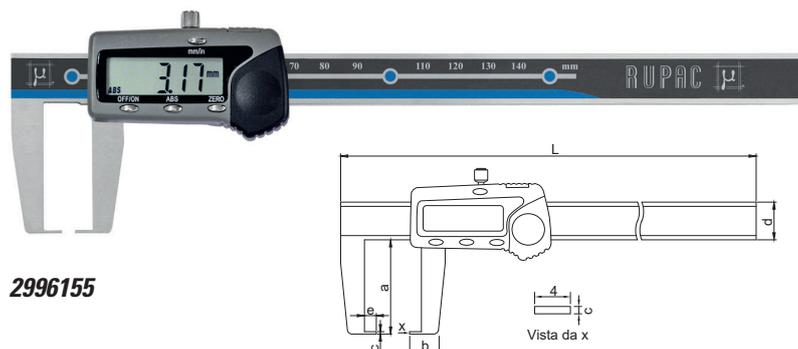
Calibri a corsoio con becchi rivolti verso l'interno.
Fornito completo di astuccio e batteria.

DATI TECNICI

Precisione: secondo norma interna, vedi tabella, escluso errore di quantizzazione

Lettura: su display LCD 9,5 mm

Funzioni: ON/OFF, auto OFF, origine, mm/inch, preselezione quota



2996155

RICAMBI

Codice 2990000 Batteria SR44 (1,5V)

Codice	Campo di misura	Risoluzione	Precisione ±	Contatti	a	b	c	e	L	d
2996155	0 - 150	0,01	0,03	becchi	40	15	1	5	250	16
2996202	0 - 200	0,01	0,05	becchi	50	19	1	7	310	16

misure espresse in mm

Serie DIGITRONIC

Con becchi a punta



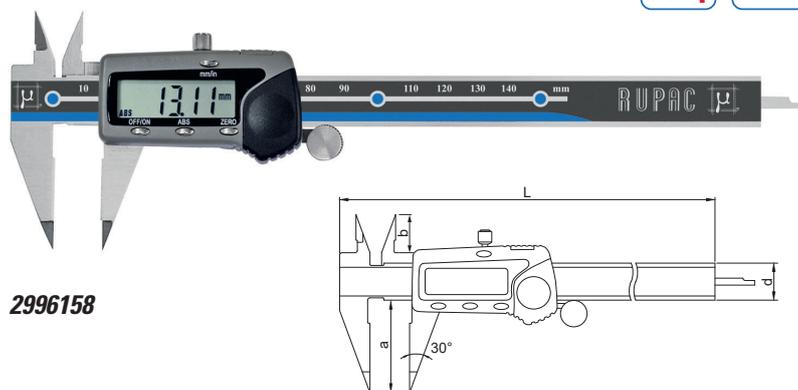
Calibro a corsoio con becchi a punta 30° circa.
Fornito completo di astuccio e batteria.

DATI TECNICI

Precisione: secondo norma interna, vedi tabella, escluso errore di quantizzazione

Lettura: su display LCD 9,5 mm

Funzioni: ON/OFF, auto OFF, origine, mm/inch, preselezione quota



2996158

RICAMBI

Codice 2990000 Batteria SR44 (1,5V)

Codice	Campo di misura	Risoluzione	Precisione ±	Asta di profondità	a	b	L	d
2996158	0 - 150	0,01	0,03	3,8 x 1,4	40	16,5	236	16

misure espresse in mm



CALIBRI DIGITALI IN ESECUZIONE SPECIALE

Serie DIGITRONIC Con becchi a lama



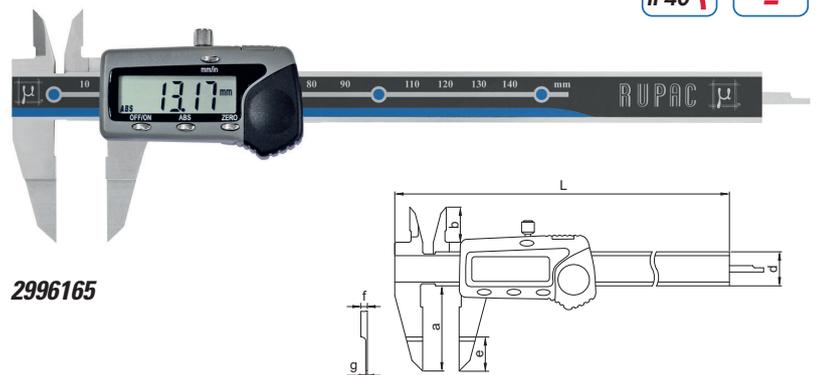
Fornito completo di astuccio e batteria.

DATI TECNICI

Precisione: secondo norma interna, vedi tabella, escluso errore di quantizzazione

Letture: su display LCD 9,5 mm

Funzioni: ON/OFF, auto OFF, origine, mm/inch, preselezione quota



2996165

RICAMBI

Codice 2990000 Batteria SR44 (1,5V)

Codice	Campo di misura	Risoluzione	Precisione ±	Asta di profondità	a	b	e	f	g	L	d
2996165	0 - 150	0,01	0,03	3,8 x 1,4	40	16,5	20	3,2	0,75	236	16

misure espresse in mm

Serie DIGITRONIC Con becchi lunghi per interni



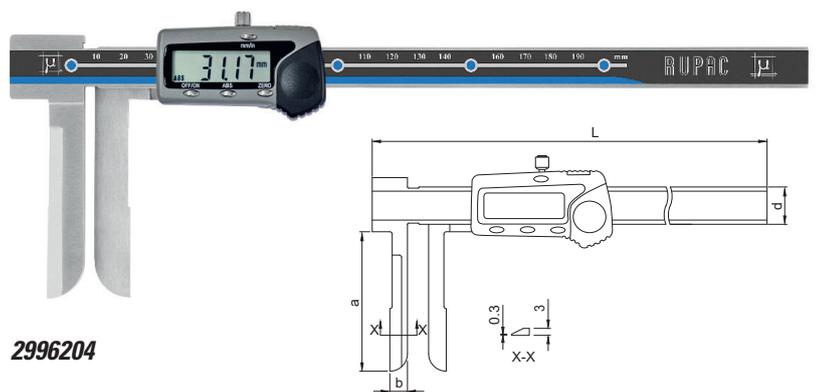
Calibri a corsoio con becchi lunghi e stretti per interni.
Fornito completo di astuccio e batteria.

DATI TECNICI

Precisione: secondo norma interna, vedi tabella, escluso errore di quantizzazione

Letture: su display LCD 9,5 mm

Funzioni: ON/OFF, auto OFF, origine, mm/inch, preselezione quota



2996204

RICAMBI

Codice 2990000 Batteria SR44 (1,5V)

Codice	Campo di misura	Risoluzione	Precisione ±	a	b	L	d
2996174	15 - 150	0,01	0,04	60	12	250	16
2996204	20 - 200	0,01	0,05	75	14	305	16

misure espresse in mm

Serie DIGITRONIC Con becchi superiori lunghi per interni



Fornito completo di astuccio e batteria.

DATI TECNICI

Precisione: secondo norma interna, vedi tabella, escluso errore di quantizzazione

Letture: su display LCD 9,5 mm

Funzioni: ON/OFF, auto OFF, origine, mm/inch, preselezione quota



2991601

RICAMBI

Codice 2990000 Batteria SR44 (1,5V)

Codice	Campo di misura	Risoluzione	Precisione ±	Asta di profondità	a	b	L	d
2991601	0 - 150	0,01	0,04	3,8 x 1,4	40	45	236	16

misure espresse in mm



CALIBRI DIGITALI IN ESECUZIONE SPECIALE

Serie DIGITRONIC

Con becco cilindrico

Calibro a corsoio ideale per la misurazione dello spessore dei tubi.
Fornito completo di astuccio e batteria.

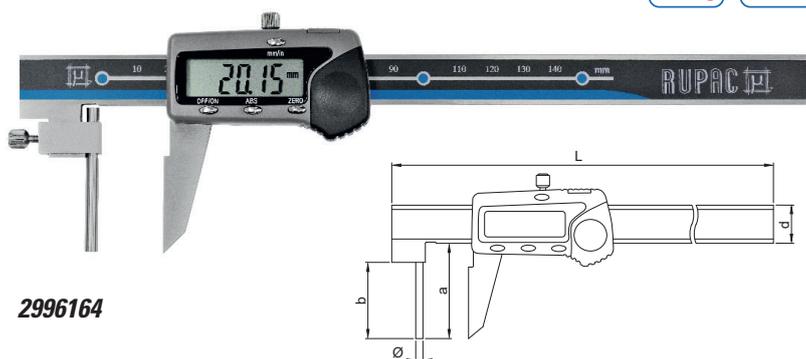


DATI TECNICI

Precisione: secondo norma interna, vedi tabella, escluso errore di quantizzazione

Lettura: su display LCD 9,5 mm

Funzioni: ON/OFF, auto OFF, origine, mm/inch, preselezione quota



2996164

RICAMBI

Codice 2990000 Batteria SR44 (1,5V)

Codice	Campo di misura	Risoluzione	Precisione ±	a	b	Ø	L	d
2996164	0 - 150	0,01	0,03	46	30	4	250	16

misure espresse in mm

Serie DIGITRONIC

Con becco regolabile

Fornito completo di astuccio e batteria.

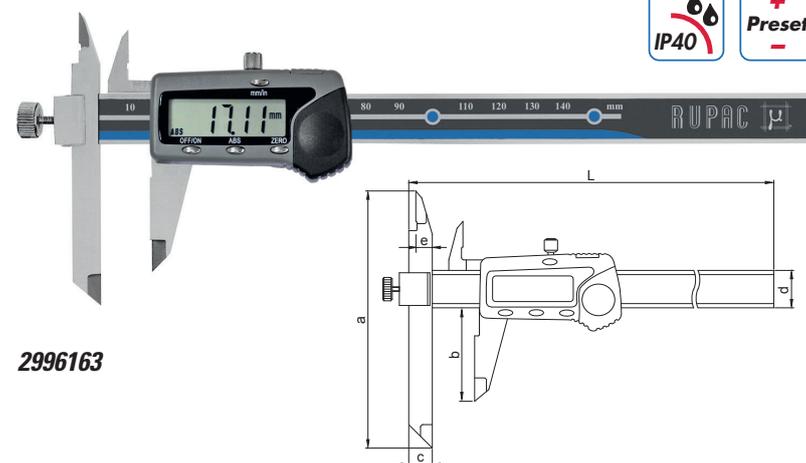


DATI TECNICI

Precisione: secondo norma interna, vedi tabella, escluso errore di quantizzazione

Lettura: su display LCD 9,5 mm

Funzioni: ON/OFF, auto OFF, origine, mm/inch, preselezione quota



2996163

RICAMBI

Codice 2990000 Batteria SR44 (1,5V)

Codice	Campo di misura	Risoluzione	Precisione ±	a	b	c	e	L	d
2996163	0 - 150	0,01	0,04	110	40	10	7	239	17
2996203	0 - 200	0,01	0,04	120	50	10	7	289	17

misure espresse in mm

Serie DIGITRONIC

Per interassi di fori

Calibro a corsoio con becco regolabile per misurare l'interasse dei fori con Ø max 5 mm.
Regolazione punta 35 mm.
Fornito completo di astuccio e batteria.

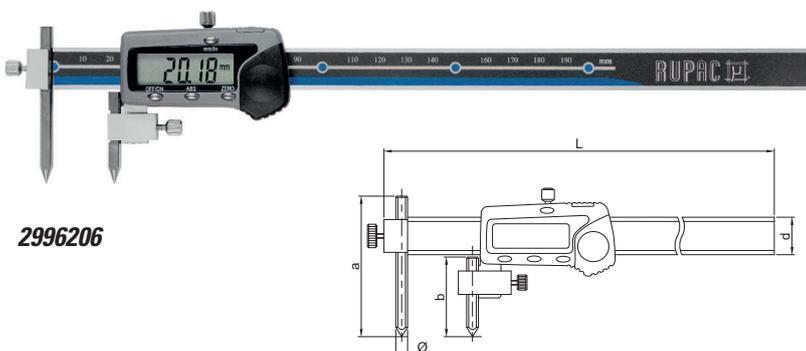


DATI TECNICI

Precisione: secondo norma interna, vedi tabella, escluso errore di quantizzazione

Lettura: su display LCD 9,5 mm

Funzioni: ON/OFF, auto OFF, origine, mm/inch, preselezione quota



2996206

RICAMBI

Codice 2990000 Batteria SR44 (1,5V)

Codice	Campo di misura	Risoluzione	Precisione ±	a	b	Ø	L	d
2996206	5 - 200	0,01	0,05	60	35	5	285	16

misure espresse in mm



CALIBRI DIGITALI IN ESECUZIONE SPECIALE

Serie **DIGITRONIC** Con becchi lunghi

Fornito completo di astuccio e batteria.

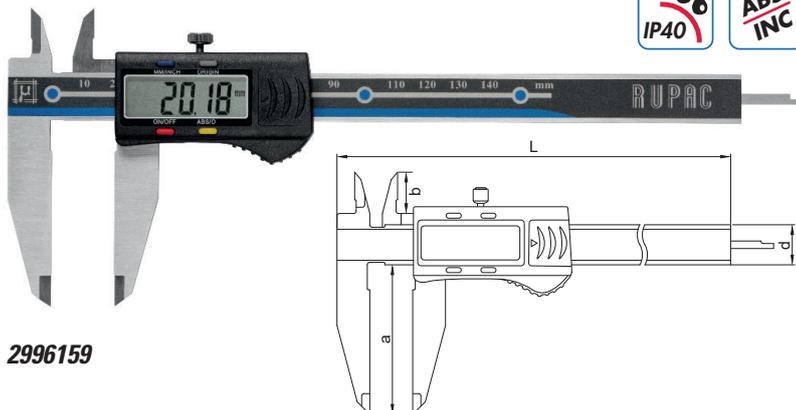


DATI TECNICI

Precisione: secondo norma interna, vedi tabella, escluso errore di quantizzazione

Lettura: su display LCD 9,5 mm

Funzioni: ON/OFF, auto OFF, origine, ABS/INC, mm/inch, mantenimento quota



2996159

Codice	Campo di misura	Risoluzione	Precisione ±	Asta di profondità	a	b	L	d
2996159	0 - 150	0,01	0,04	3,8 x 1,4	60	17	236	16
2996157	0 - 150	0,01	0,06	3,8 x 1,4	80	17	236	16

misure espresse in mm

Serie **DIGITRONIC** Per mancini

Fornito completo di astuccio e batteria.



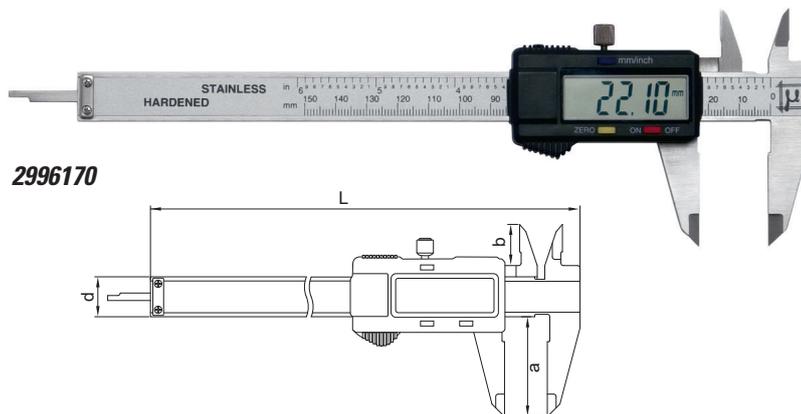
DATI TECNICI

Normativa: DIN 862

Lettura: su display LCD 9,5 mm

Precisione: vedi tabella, escluso errore di quantizzazione

Funzioni: ON/OFF, origine, mm/inch, mantenimento quota



2996170

Codice	Campo di misura	Risoluzione	Precisione ±	Asta di profondità	a	b	L	d
2996170	0 - 150	0,01	0,03	3,8 x 1,4	40	17	236	16

misure espresse in mm

Serie **DIGITRONIC** Ultra leggero

Calibro ultra leggero (solo 55 grammi), in fibra di carbonio. Previene danni dovuti alla misura su materiali morbidi. Corpo isolato elettricamente e resistente alla corrosione. Fornito completo di astuccio e batteria.

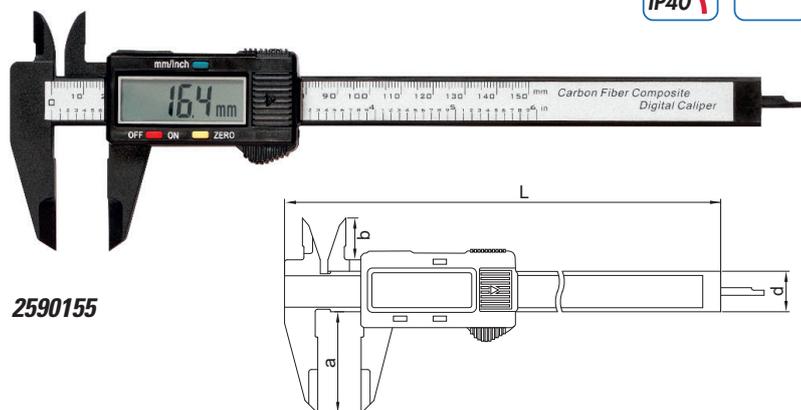


DATI TECNICI

Precisione: secondo norma interna, vedi tabella, escluso errore di quantizzazione

Lettura: su display LCD 9,5 mm

Funzioni: ON/OFF, auto ON/OFF, origine, mm/inch, mantenimento quota



2590155

Codice	Campo di misura	Risoluzione	Precisione	Asta di profondità	a	b	L	d
2590155	0 - 150	0,1	0,1	3,9 x 2,0	40	16	235	16

misure espresse in mm



CALIBRI A CORSOIO IN ESECUZIONE SPECIALE

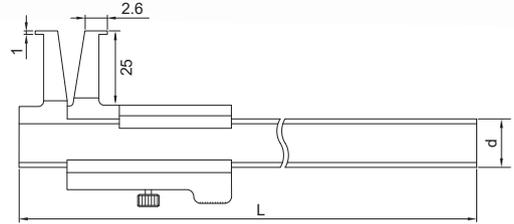
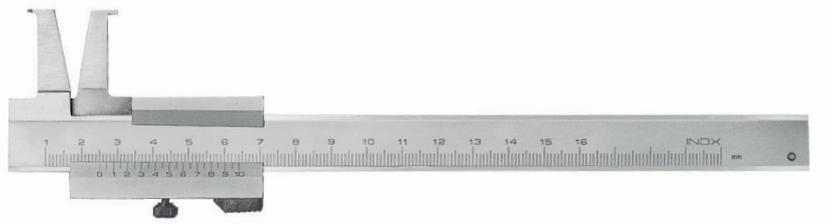
Serie **MicroMet** Per cave interne

Calibro a corsoio con punte in acciaio inossidabile temprato rivolte verso l'esterno.
Con scala e nonio cromati opachi.
Superfici di contatto lappate.
Fornito completo di astuccio.

DATI TECNICI

Precisione: secondo norma interna, vedi tabella

2311605



Codice	Campo di misura	Risoluzione	Precisione ±	L	d
2311605	10 - 160	0,05	0,05	236	16

misure espresse in mm

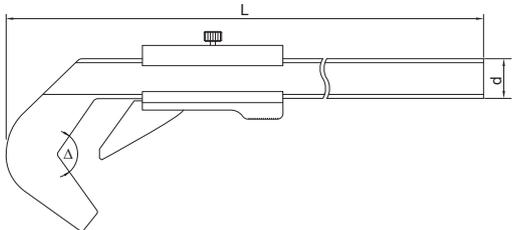
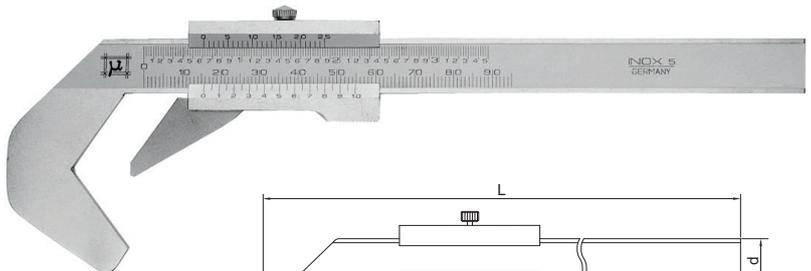
Serie **MicroMet** Per frese

Calibro a corsoio in acciaio inossidabile per la misurazione diretta di frese.
Disponibile nella versione con becchi di battuta a:
- 60° per utensili a 3 taglienti
- 108° per utensili a 5 taglienti
Fornito completo di astuccio.

DATI TECNICI

Precisione: secondo norma interna, vedi tabella

2310005



Codice	Campo di misura	Risoluzione	Precisione ±	Esecuzione per frese	Δ	L	d
2310003	5 - 45	0,05 - 1/1000"	0,05	a 3 taglienti	60°	200	16
2310005	5 - 60	0,05 - 1/1000"	0,05	a 5 taglienti	108°	230	16

misure espresse in mm

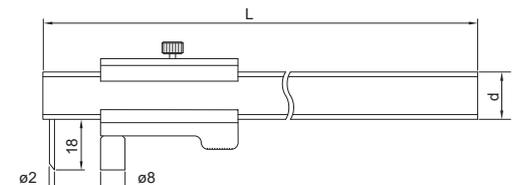
Serie **MicroMet** Per tracciatura

Calibro a corsoio in acciaio inossidabile.
Punta intercambiabile per tracciature.
Contatto a rullo per facilitarne l'utilizzo.
Fornito completo di astuccio.

DATI TECNICI

Precisione: secondo norma interna, vedi tabella

2312010



Codice	Campo di misura	Risoluzione	Precisione ±	L	d
2312010	0 - 200	0,05 - 1/128"	0,1	265	16

misure espresse in mm

RICAMBI

Codice 2312999 Punta per tracciatura



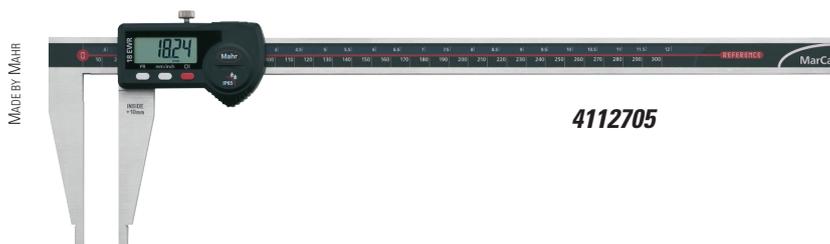
CALIBRI DIGITALI DA OFFICINA

Serie **Mahr**

Con uscita dati Marconnect



Corsoio e guide in acciaio inox temprato, guide di scorrimento rialzate a protezione della scala. Fornito completo di astuccio e batteria.



DATI TECNICI

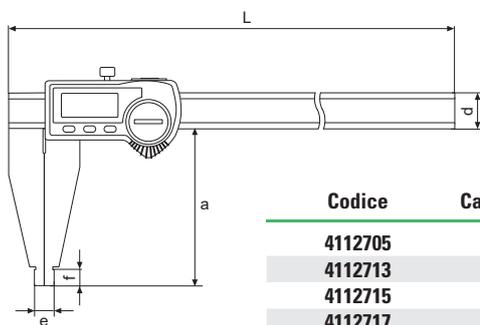
- Normativa:** DIN 862
- Letture:** su display LCD 10 mm (300 mm)
12,5 mm (oltre)
- Precisione:** vedi tabella, escluso errore di quantizzazione
- Funzioni:** ON/OFF, auto ON/OFF, origine, mm/inch, blocco tasti, preselezione quota, mantenimento quota
- Uscita dati:** USB, RS232, Digimatic

TRASMISSIONE DATI

- Codice 4102357** Cavo di connessione USB (2m)
- Codice 4102410** Cavo di connessione RS232 (2m)
- Codice 4102915** Cavo di connessione Digimatic (2m)

RICAMBI

- Codice 7700492** Batteria CR2032 (3V)



Codice	Campo di misura	Risoluzione	Precisione	a	e	f	L	d	Peso ca. Kg
4112705	0 - 300	0,01	0,03	90	10	10	410	20	0,44
4112713	0 - 500	0,01	0,04	150	20	20	650	25	1,00
4112715	0 - 750	0,01	0,05	150	20	20	905	25	1,28
4112717	0 - 1000	0,01	0,06	150	20	20	1165	30	2,10

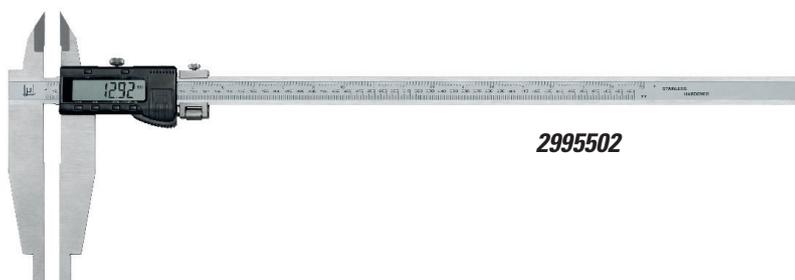
misure espresse in mm

Serie **DIGITRONIC**

Con doppi becchi



Corsoio e guide in acciaio inox temprato, guide di scorrimento rialzate a protezione della scala; con registrazione micrometrica. Fornito completo di astuccio e batteria.

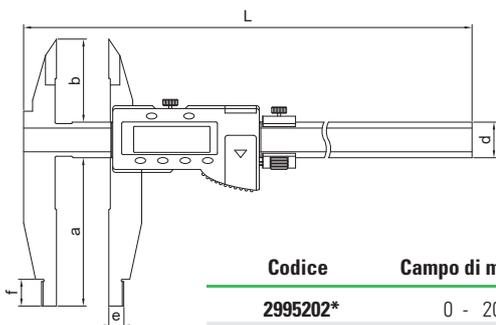


DATI TECNICI

- Precisione:** secondo norma interna, vedi tabella, escluso errore di quantizzazione
- Letture:** su display LCD 7 mm (fino a 300 mm)
13 mm (500 mm)
- Funzioni:** ON/OFF, origine, ABS/INC, mm/inch, preselezione quota, mantenimento quota

RICAMBI

- Codice 2990000** Batteria SR44 (1,5V - per 200 e 300 mm)
- Codice 7700492** Batteria CR2032 (3V - per 500 mm)



Codice	Campo di misura	Risoluzione	Precisione ±	a	b	e	f	L	d	Peso ca. Kg
2995202*	0 - 200	0,01	0,03	60	38	5	12	322	17	0,40
2995302*	0 - 300	0,01	0,04	75	38	5	12	415	17	0,50
2995502	0 - 500	0,01	0,05	150	56	10	18	670	24	1,30

* Elettronica e funzioni vedi pag. 75

misure espresse in mm



CALIBRI DIGITALI DA OFFICINA

Serie DIGITRONIC PLUS

In fibra di carbonio

Calibro con struttura in fibra di carbonio e guide di scorrimento Ø 6 mm, in acciaio temprato e cromato, che garantiscono una struttura ultraleggera ed una elevata precisione.

Con dispositivo per applicazione di pressione di misura costante sia per interni che per esterni.

Becchi in acciaio inossidabile temprato e contatti con rivestimento al nitruro di titanio (TiN).

Fornito completo di astuccio e batteria.



2997910

DATI TECNICI

Precisione: secondo norma interna, vedi tabella, escluso errore di quantizzazione

Lettura: su display LCD 13 mm

Funzioni: ON/OFF, auto ON/OFF, origine, ABS/INC, mm/inch, blocco quota, preselezione quota, ricerca valore minimo, massimo e delta, mantenimento quota

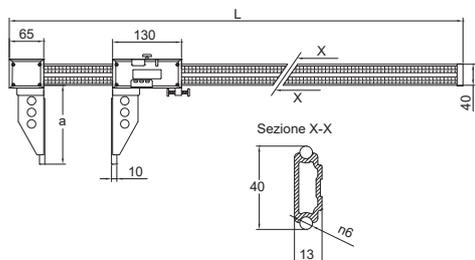
Uscita dati: USB

TRASMISSIONE DATI

Codice 2990015 Cavo di connessione USB (3m)

RICAMBI

Codice 7700492 Batteria CR2032 (3V)



Codice	Campo di misura	Risoluzione	Precisione	a	L	Peso ca. Kg
2997910	0 - 1000	0,01	0,04	150	1250	1,85
2997912	0 - 1000	0,01	0,04	200	1250	1,98
2997915	0 - 1500	0,01	0,05	150	1750	2,20
2997917	0 - 1500	0,01	0,05	200	1750	2,33
2997920	0 - 1999	0,01	0,06	150	2250	2,60
2997922	0 - 1999	0,01	0,06	200	2250	2,73

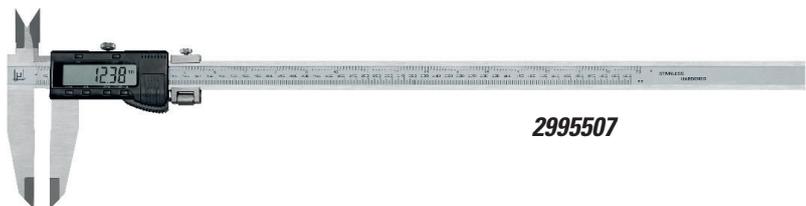
misure espresse in mm

Serie DIGITRONIC

Con becchi per interni

Corsoio e guide in acciaio inox temprato, guide di scorrimento rialzate a protezione della scala; con registrazione micrometrica.

Fornito completo di astuccio e batteria.



2995507

DATI TECNICI

Normativa: secondo norme interne

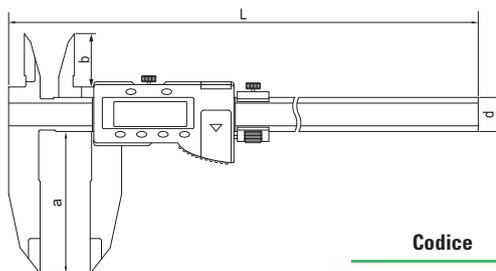
Lettura: su display LCD 12 mm

Precisione: vedi tabella, escluso errore di quantizzazione

Funzioni: ON/OFF, origine, ABS/INC, mm/inch, preselezione quota, mantenimento quota

RICAMBI

Codice 7700492 Batteria CR2032 (3V)



Codice	Campo di misura	Risoluzione	Precisione ±	a	b	L	d	Peso ca. Kg
2995507	0 - 500	0,01	0,05	100	45	678	24	1,00
2995757	0 - 750	0,01	0,06	125	60	988	31	2,20
2995007	0 - 1000	0,01	0,07	150	60	1235	31	2,45

misure espresse in mm



CALIBRI DIGITALI DA OFFICINA

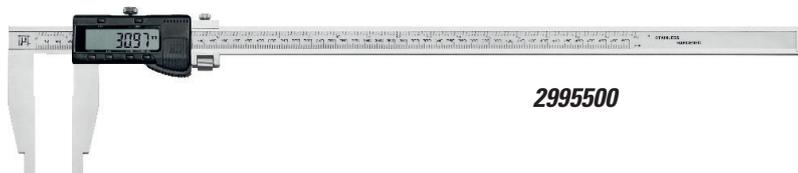
Serie DIGITRONIC



Corsoio e guide in acciaio inox temprato, guide di scorrimento rialzate a protezione della scala; con registrazione micrometrica. Fornito completo di astuccio e batteria.

DATI TECNICI

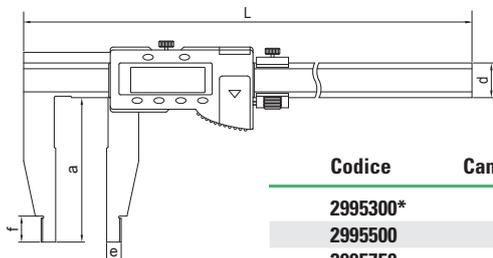
- Precisione:** secondo norma interna, vedi tabella, escluso errore di quantizzazione
- Letture:** su display LCD 7,0 mm (300 mm)
13,0 mm (500 - 750 mm)
18,5 mm (1000 mm)
24,0 mm (oltre)
- Funzioni:** ON/OFF, origine, ABS/INC, mm/inch, preselezione quota, mantenimento quota



2995500

RICAMBI

- Codice 2990000** Batteria SR44 (1,5V - solo per 300 mm)
- Codice 7700492** Batteria CR2032 (3V)



Codice	Campo di misura	Risoluzione	Precisione ±	a	e	f	L	d	Peso ca. Kg
2995300*	0 - 300	0,01	0,03	75	5	12	420	17	0,35
2995500	0 - 500	0,01	0,04	100	10	18	675	24	1,00
2995750	0 - 750	0,01	0,06	150	10	24	985	31	2,20
2995000	0 - 1000	0,01	0,06	150	10	24	1235	31	2,45
2995015	0 - 1500	0,01	0,10	200	10	24	1785	42	6,10
2995020	0 - 2000	0,01	0,15	200	10	24	2300	42	7,10

* Elettronica e funzioni vedi pag. 75

misure espresse in mm

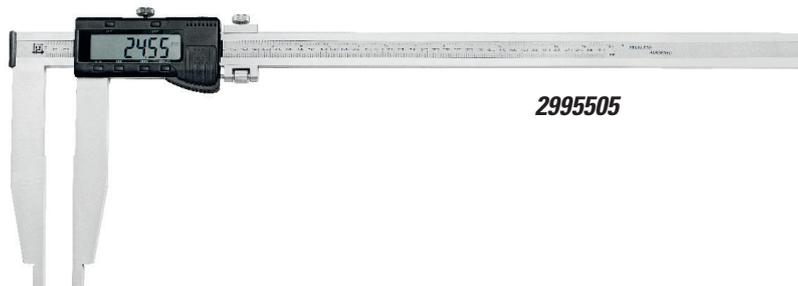
Serie DIGITRONIC Con becchi lunghi



Corsoio e guide in acciaio inox temprato, guide di scorrimento rialzate a protezione della scala; con registrazione micrometrica. Fornito completo di astuccio e batteria.

DATI TECNICI

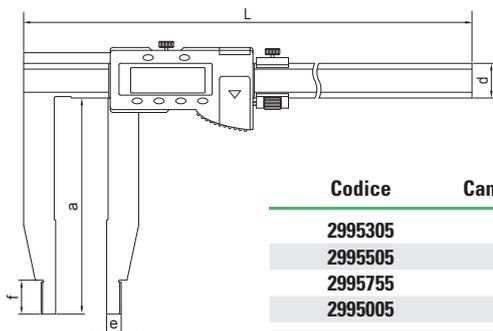
- Precisione:** secondo norma interna, vedi tabella, escluso errore di quantizzazione
- Letture:** su display LCD 13,0 mm (300 mm)
18,5 mm (500 - 750 mm)
24,0 mm (1000 mm)
- Funzioni:** ON/OFF, origine, ABS/INC, mm/inch, preselezione quota, mantenimento quota



2995505

RICAMBI

- Codice 7700492** Batteria CR2032 (3V)



Codice	Campo di misura	Risoluzione	Precisione ±	a	e	f	L	d	Peso ca. Kg
2995305	0 - 300	0,01	0,04	150	10	18	475	24	0,90
2995505	0 - 500	0,01	0,05	200	10	24	725	31	2,00
2995755	0 - 750	0,01	0,07	300	10	24	1073	42	2,15
2995005	0 - 1000	0,01	0,07	300	10	24	1275	42	5,70

misure espresse in mm



CALIBRI A CORSOIO DA OFFICINA

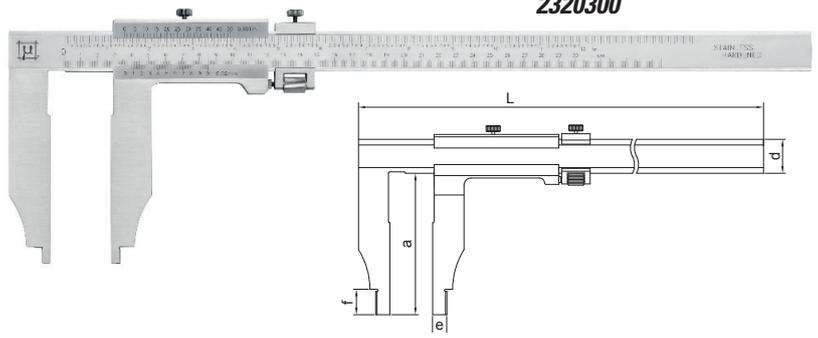
Serie **MicroMet PLUS**

Esecuzione monoblocco

Corpo e corsoio in acciaio inossidabile temprato.
Scala e nonio cromati opachi. Superfici di contatto lappate.
Guide rialzate. Con registrazione micrometrica.
Fornito completo di astuccio.

DATI TECNICI

Normativa: DIN 862
Precisione: vedi tabella

2320300

Codice	Campo di misura	Risoluzione	Precisione ±	a	e	f	L	d	Peso ca. Kg
2320300	0 - 300	0,02 - 1/1000"	0,04	90	5	12	442	20	0,60
2320306	0 - 300	0,02 - 1/1000"	0,04	150	10	18	472	20	0,75
2320500	0 - 500	0,02 - 1/1000"	0,05	100	10	12	670	24	1,10
2320506	0 - 500	0,02 - 1/1000"	0,05	200	10	24	735	31	1,70
2320750	0 - 750	0,02 - 1/1000"	0,07	150	10	24	1035	31	2,90
2320756	0 - 750	0,02 - 1/1000"	0,07	300	10	24	1135	50	3,50
2321000	0 - 1000	0,02 - 1/1000"	0,07	200	10	24	1235	31	3,40
2321006	0 - 1000	0,02 - 1/1000"	0,07	300	10	24	1270	50	3,80
2321502	0 - 1500	0,02 - 1/1000"	0,11	200	10	24	1735	42	7,80
2321506	0 - 1500	0,02 - 1/1000"	0,11	300	10	24	1850	50	8,70
2322002	0 - 2000	0,02 - 1/1000"	0,14	200	10	24	2235	42	9,90
2322006	0 - 2000	0,02 - 1/1000"	0,14	300	10	24	2350	50	10,50

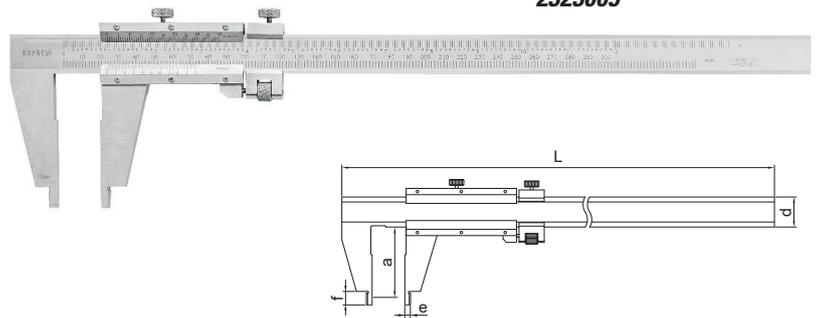
misure espresse in mm

Serie **MicroMet**

Corpo e corsoio in acciaio inossidabile temprato.
Scala e nonio cromati opachi. Nonio riportato.
Superfici di contatto lappate.
Guide rialzate. Con registrazione micrometrica.
Fornito completo di astuccio.

DATI TECNICI

Normativa: DIN 862
Precisione: vedi tabella

2323005

Codice	Campo di misura	Risoluzione	Precisione ±	a	e	f	L	d	Peso ca. Kg
2322005*	0 - 200	0,02	0,03	60	5	8	288	16	0,20
2323005	0 - 300	0,02 - 1/1000"	0,05	75	5	12	445	22	0,60
2324505	0 - 450	0,02 - 1/1000"	0,06	100	10	18	623	25	1,15
2326005	0 - 600	0,02 - 1/1000"	0,06	100	10	18	763	25	1,25
2321002	0 - 1000	0,02 - 1/1000"	0,07	140	10	24	1250	32	3,40

* Senza regolazione micrometrica e con lettura diretta delle misure interne sul nonio superiore

misure espresse in mm

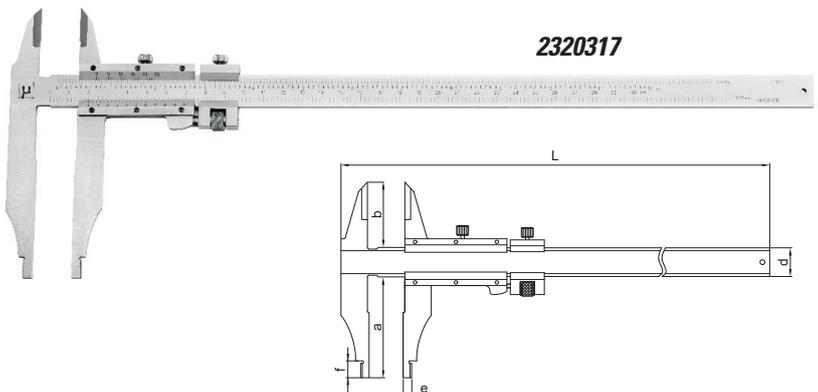
Serie **BluLine**

Con doppi becchi

Calibro a corsoio con scala e nonio cromati opachi.
Nonio riportato. Superfici di contatto lappate.
Con registrazione micrometrica.
Fornito completo di astuccio.

DATI TECNICI

Normativa: DIN 862
Precisione: vedi tabella

2320317

Codice	Campo di misura	Risoluzione	Precisione ±	a	b	e	f	L	d	Peso ca. Kg
2320317	0 - 300	0,02 - 1/1000"	0,05	90	35	5	10	412	17	0,35

misure espresse in mm



CALIBRI DIGITALI DI PROFONDITÀ

Serie **Mahr**



Meccanica di qualità superiore in acciaio inossidabile temprato, con guide lappate per uno scorrimento impeccabile. Dotato di astina $\varnothing 1,5 \times 5$ mm sulla testa dell'asta. Fornito completo di astuccio e batteria.

DATI TECNICI

- Normativa:** DIN 862
Letture: su display LCD alto contrasto 8,5 mm
Precisione: vedi tabella, escluso errore di quantizzazione
Funzioni: ON/OFF, auto ON/OFF, origine, mm/inch, blocco tasti, preselezione quota, mantenimento quota
Sezione asta di misura: 16 x 3,5 mm
Uscita dati: USB, RS232, Digimatic



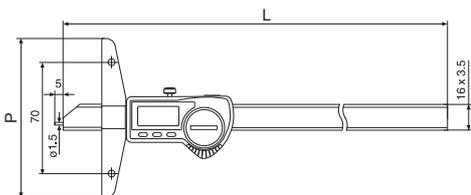
4125611

ACCESSORI / RICAMBI

- Codice 4125611** Contatto per misurazioni di distanze (a gancio)
Codice 4126511 Estensione piano d'appoggio a 200 mm
Codice 4126510 Estensione piano d'appoggio a 300 mm
Codice 7700492 Batteria CR2032 (3V)

TRASMISSIONE DATI

- Codice 4102357** Cavo di connessione USB (2m)
Codice 4102410 Cavo di connessione RS232 (2m)
Codice 4102915 Cavo di connessione Digimatic (2m)



Codice	Campo di misura	Risoluzione	Precisione	L	Piano d'appoggio (P)
4126700	0 - 150	0,01	0,03	234	100
4126699	0 - 200	0,01	0,03	284	100
4126701	0 - 300	0,01	0,04	384	150
4126702	0 - 500	0,01	0,05	584	150

misure espresse in mm

Serie **DIGITRONIC PLUS**



Meccanica di qualità superiore in acciaio inossidabile temprato, con guide lappate per uno scorrimento impeccabile. Fornito completo di astuccio e batteria.

DATI TECNICI

- Normativa:** DIN 862
Letture: su display LCD alto contrasto 9,5 mm
Precisione: vedi tabella, escluso errore di quantizzazione
Funzioni: ON/OFF, auto ON/OFF, ABS/INC, origine, mm/inch, mantenimento quota
Sezione asta di misura: 14,5 x 4 mm
Uscita dati: USB



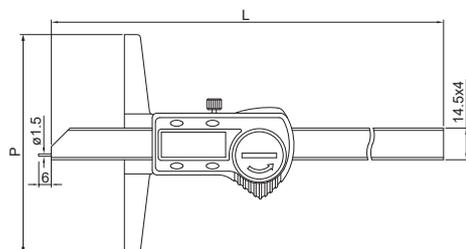
2992206

TRASMISSIONE DATI

- Codice 2990011** Interfaccia di connessione USB (2m) e software di acquisizione dati

ACCESSORI / RICAMBI

- Codice 2992230** Estensione piano d'appoggio a 300 mm
Codice 7700492 Batteria CR2032 (3V)



Codice	Campo di misura	Risoluzione	Precisione	L	Piano d'appoggio (P)
2992206	0 - 200	0,01	0,03	291	100
2992306	0 - 300	0,01	0,03	391	150

misure espresse in mm



CALIBRI DI PROFONDITÀ

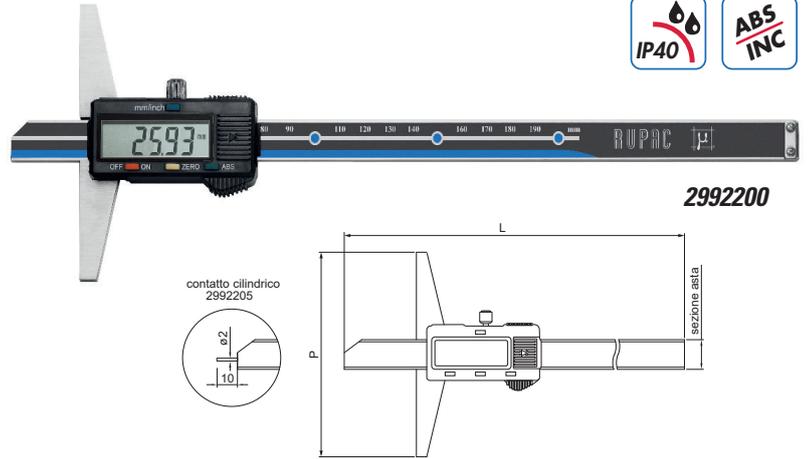
Serie DIGITRONIC

Meccanica di qualità in acciaio inossidabile temprato.
Fornito completo di astuccio e batteria.



DATI TECNICI

- Precisione:** secondo norma interna, vedi tabella, escluso errore di quantizzazione
- Letture:** su display LCD 11 mm
- Funzioni:** ON/OFF, origine, ABS/INC, mm/inch
- Sezione asta di misura:** 15,5 x 3,6 mm (fino a 300 mm)
15,0 x 6,0 mm (500 mm)



2992200

ACCESSORI / RICAMBI

- Codice 2992230** Estensione piano d'appoggio a 300 mm
- Codice 2990000** Batteria SR44 (1,5V)

Codice	Campo di misura	Risoluzione	Precisione ±	L	Piano d'appoggio (P)
2992200	0 - 200	0,01	0,03	295	100
2992205*	0 - 200	0,01	0,03	307	100
2992300	0 - 300	0,01	0,04	395	100
2992500	0 - 500	0,01	0,05	595	150

* Contatto cilindrico Ø 2 x 10 mm

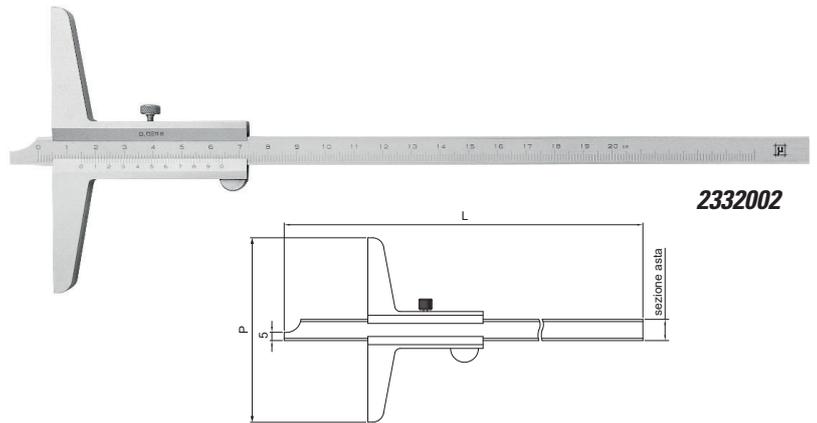
misure espresse in mm

Serie MicroMet

Per misurare la profondità dei fori.
Superfici di contatto e guide in acciaio inossidabile temprato.
Fornito completo di astuccio.

DATI TECNICI

- Normativa:** DIN 862
- Precisione:** vedi tabella
- Sezione asta di misura:** 10 x 4,5 mm (fino a 300 mm)
11 x 6,0 mm (500 mm)



2332002

ACCESSORI

- Codice 2992230** Estensione piano d'appoggio a 300 mm

Codice	Campo di misura	Risoluzione	Precisione ±	L	Piano d'appoggio (P)
2331502	0 - 150	0,02	0,03	248	100
2332002	0 - 200	0,02	0,03	300	100
2333002	0 - 300	0,02	0,04	400	100
2335002	0 - 500	0,02	0,05	605	150

misure espresse in mm

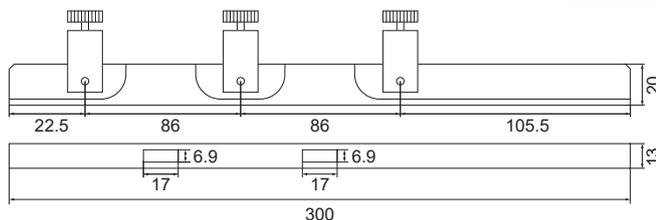
ACCESSORIO PER CALIBRI DI PROFONDITÀ

Serie MicroMet

Estensione piano di appoggio a 300 mm.



2992230



Codice	Piano d'appoggio
2992230	300 x 13

misure espresse in mm



CALIBRI DIGITALI DI PROFONDITÀ

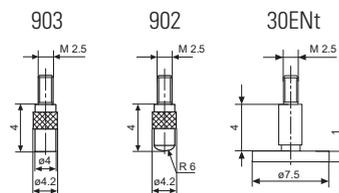
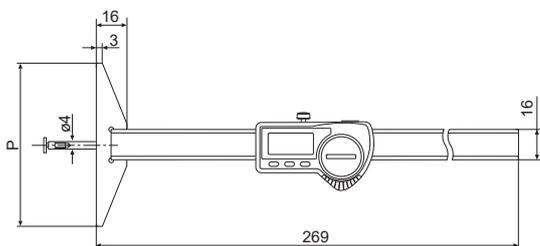
Serie **Mahr**

Con uscita dati Marconnect

Meccanica di qualità superiore in acciaio inossidabile temprato, con guide lappate per uno scorrimento impeccabile. Fornito completo di inserti di misura, astuccio e batteria.

DATI TECNICI

- Normativa:** DIN 862
- Letture:** su display LCD alto contrasto 8,5 mm
- Precisione:** vedi tabella, escluso errore di quantizzazione
- Funzioni:** ON/OFF, auto ON/OFF, origine, mm/inch, blocco tasti, preselezione quota, mantenimento quota
- Sezione asta di misura:** Ø 4 mm
- Uscita dati:** USB, RS232, Digimatic



Inserti di misura in dotazione

TRASMISSIONE DATI

- Codice 4102357** Cavo di connessione USB (2m)
- Codice 4102410** Cavo di connessione RS232 (2m)
- Codice 4102915** Cavo di connessione Digimatic (2m)

RICAMBI

- Codice 7700492** Batteria CR2032 (3V)

Codice	Campo di misura	Risoluzione	Precisione	Piano d'appoggio (P)
4126513	0 - 100	0,01	0,03	85

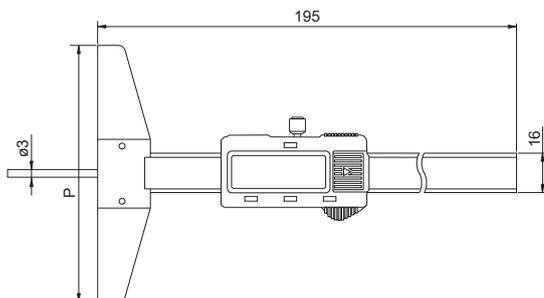
misure espresse in mm

Serie **DIGITRONIC**

Meccanica di qualità in acciaio inossidabile temprato. Fornito completo di astuccio e batteria.

DATI TECNICI

- Precisione:** secondo norma interna, vedi tabella, escluso errore di quantizzazione
- Letture:** su display LCD 11 mm
- Funzioni:** ON/OFF, origine, ABS/INC, mm/inch
- Sezione asta di misura:** Ø 3 mm



RICAMBI

- Codice 2990000** Batteria SR44 (1,5V)

Codice	Campo di misura	Risoluzione	Precisione ±	Piano d'appoggio (P)
2992109	0 - 100	0,01	0,04	100

misure espresse in mm



MICROMETRI DI PROFONDITÀ

Serie DIGITRONIC



Fornito completo di astuccio, aste di profondità, chiave di regolazione e batteria.

DATI TECNICI

- Precisione:** secondo norma interna, vedi tabella, escluso errore di quantizzazione
- Risoluzione:** 0,001 mm
- Lettura:** su display LCD 7,5 mm
- Tamburo e bussola:** graduati, Ø 19 mm, cromatura opaca
- Stelo:** con bloccaggio
- Superfici di contatto:** temprate, rettificate e lappate di precisione Ø 4 mm
- Piano d'appoggio:** 100 x 16 mm
- Pressione di misura:** con frizione
- Funzioni:** ON/OFF, auto OFF, origine, ABS/INC, mm/inch, mantenimento quota
- Uscita dati:** USB, RS232



2380100

TRASMISSIONE DATI

- Codice 2999003** Cavo di connessione USB (1,8m)
- Codice 2999000** Cavo di connessione RS232 (2m)

RICAMBI

- Codice 2990000** Batteria SR44 (1,5V)

Codice	Campo di misura	Precisione ±	Numero di aste
2380050	0 - 50	0,004	2
2380100	0 - 100	0,005	4
2380150	0 - 150	0,005	6
2380200	0 - 200	0,006	8
2380300	0 - 300	0,007	12

misure espresse in mm

Serie MicroMet

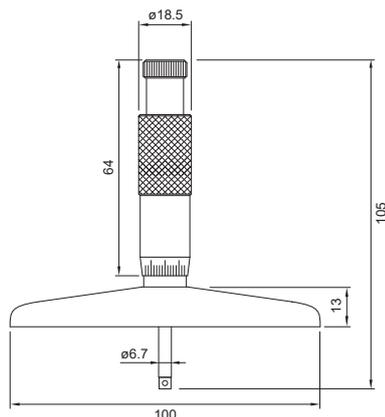
Fornito completo di astuccio, aste di profondità e chiave di regolazione.

DATI TECNICI

- Precisione:** secondo norma interna, vedi tabella
- Risoluzione:** 0,01 mm
- Tamburo e bussola:** graduati, Ø 18 mm, cromatura opaca
- Stelo:** Ø 6,7 mm, passo vite 0,5 mm
- Superfici di contatto:** temprate, rettificate e lappate di precisione Ø 6 mm
- Piano d'appoggio:** 100 x 16 mm
- Pressione di misura:** con frizione



2780150



Codice	Campo di misura	Precisione ±	Numero di aste
2780025	0 - 25	0,004	fisso
2780050	0 - 50	0,005	2
2780075	0 - 75	0,006	3
2780100	0 - 100	0,007	4
2780150	0 - 150	0,008	6
2780300	0 - 300	0,009	6 + prolunga

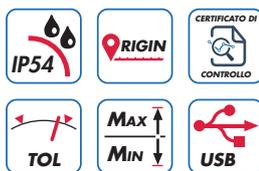
misure espresse in mm



COMPARATORI DI PROFONDITÀ

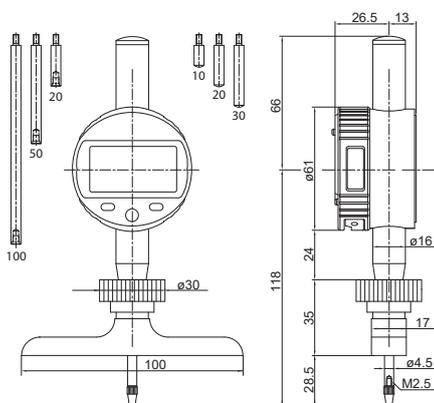
Serie DIGITRONIC PLUS

Comparatori di profondità digitali con ampio campo di misura ed astine intercambiabili. Per dotazione vedere disegno. Base temprata e rettificata con elevato grado di planarità. Fornito con contatto sferico in metallo duro.



DATI TECNICI

- Precisione:** secondo norma interna, vedi tabella, escluso errore di quantizzazione
- Letture:** su display LCD a 5 cifre e segno (-)
- Funzioni:** ON/OFF, auto ON/OFF, origine, ABS/INC, mm/inch, preselezione quota, tolleranze, ricerca valore minimo, massimo e delta, inversione direzione conteggio, mantenimento quota



TRASMISSIONE DATI

Codice 2990013 Interfaccia di connessione USB (2m) e software di acquisizione dati

RICAMBI

Codice 7700492 Batteria CR2032 (3V)



1556168

Codice	Campo di misura	Risoluzione	Corsa comparatore	Precisione ±	Dimensioni base
1556178	225	0,01	25	0,015	100
1556168	225	0,001	25	0,005	100

Dati tecnici comparatore vedi pag. 105

misure espresse in mm

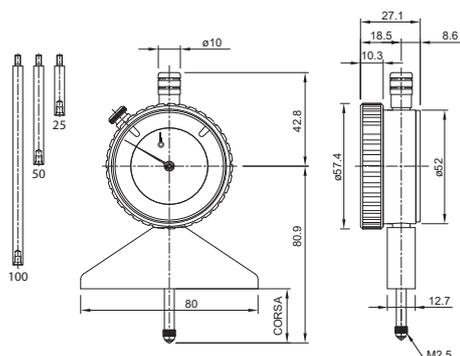
Serie MicroMet PLUS

Comparatore di profondità con ampio campo di misura ed astine intercambiabili. Per dotazione vedere disegno. Base temprata e rettificata con elevato grado di planarità. Fornito con contatto sferico in metallo duro.



DATI TECNICI

- Precisione:** secondo norma interna, vedi tabella
- Letture:** scala analogica 100-0



1556158

Codice	Campo di misura	Risoluzione	Corsa comparatore	Precisione ±	Dimensioni base
1556158	200	0,01	25	0,015	80

misure espresse in mm



RIGHE DIGITALI

Serie **DIGITRONIC** Versione orizzontale

Per visualizzazione di quote in numerose applicazioni.
Fornita completa di batteria.

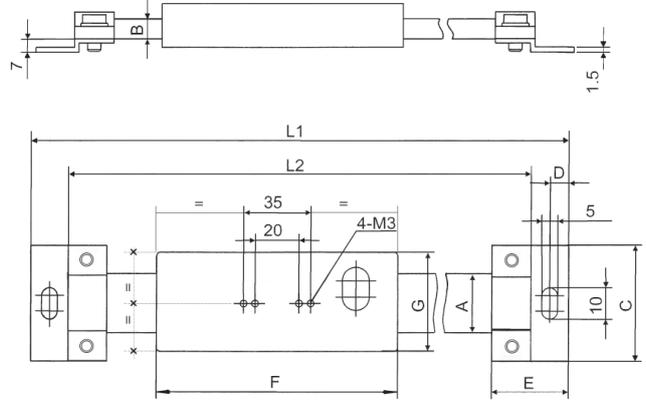


DATI TECNICI

- Precisione:** secondo norma interna, vedi tabella, escluso errore di quantizzazione
- Letture:** su display LCD a 5 cifre e segno (-)
- Funzioni:** ON/OFF, origine, mm/inch, mantenimento quota

RICAMBI

Codice 2990000 Batteria SR44 (1,5V)



Codice	Campo di misura	Risoluzione	Precisione ±	A	B	C	D	E	F	G	L1	L2
2999100	100	0,01	0,02	20	4	40	6	24	70	40	244	220
2999150	150	0,01	0,03	20	4	40	6	24	70	40	294	270
2999200	200	0,01	0,03	20	4	40	6	24	70	40	344	320
2999300	300	0,01	0,04	20	4	40	6	24	70	40	444	420
2999450	500	0,01	0,05	24	5,5	45	8	32	90	40	682	650
2999750	750	0,01	0,08	24	5,5	45	8	32	90	51	982	950
2999110	1000	0,01	0,10	31	10,5	60	10	40	90	51	1240	1200

misure espresse in mm

Serie **DIGITRONIC** Versione verticale

Per visualizzazione di quote in numerose applicazioni.
Fornita completa di batteria.

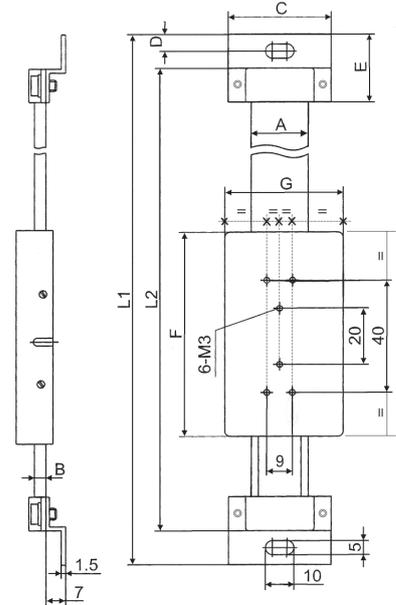


DATI TECNICI

- Precisione:** secondo norma interna, vedi tabella, escluso errore di quantizzazione
- Letture:** su display LCD a 5 cifre e segno (-)
- Funzioni:** ON/OFF, origine, mm/inch, variazione quota, mantenimento quota

RICAMBI

Codice 2990000 Batteria SR44 (1,5V)



Codice	Campo di misura	Risoluzione	Precisione ±	A	B	C	D	E	F	G	L1	L2
2999105	100	0,01	0,02	16	4	36	6	24	58	34	209	185
2999155	150	0,01	0,03	16	4	36	6	24	58	34	259	235
2999205	200	0,01	0,03	16	4	36	6	24	58	34	310	286
2999305	300	0,01	0,04	16	4	36	6	24	58	34	444	420
2999455	500	0,01	0,05	20	4	40	6	24	80	45	685	655

misure espresse in mm



VISUALIZZATORI DI QUOTE DIGITALI

Serie DIGITRONIC

Visualizzatori per macchine utensili in genere con funzioni specifiche per fresatrice, alesatrice, tornio, rettificatrice, ecc. Disponibili in versione a due o tre assi, con risoluzione a display selezionabile 0,01/0,005/0,001 mm.

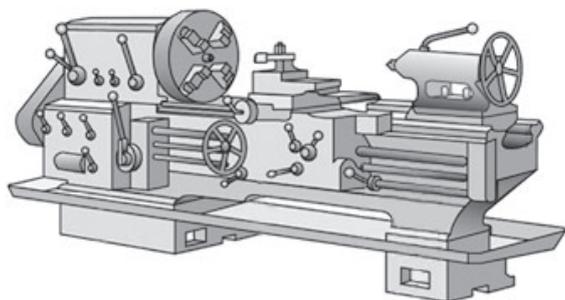


DATI TECNICI

Display: led verdi, 7 digit
Funzioni: vedi funzioni standard
Unità di misura: mm/inch
Uscita dati: USB
Alimentazione: 220 V, 50/60 Hz
Dimensioni: LxHxP 267x152x82 mm
Peso: 1000 g

FUNZIONI STANDARD

- Visualizzazione lineare
- Visualizzazione angolare
- Compensazione errore lineare ed a segmenti
- Preselezione quota
- Segnalazione di avvicinamento allo zero
- ABS / INC
- Funzione raggio/diametro
- Ricerca centro del pezzo
- Selezione direzione di conteggio
- Azzeramento in qualsiasi posizione
- Azzeramento rapido su tutti i 2/3 assi
- Funzione calcolatrice
- 1000 blocchi memoria
- Backup memoria
- Autodiagnosi



FUNZIONI SPECIFICHE PER TORNIO

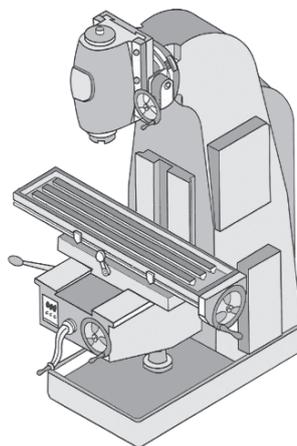
- Posizione utensile
- Funzione conicità
- Somma conteggio assi*
- Lavorazione smusso (funzione vettoriale)*
- Memorizzazione utensili, 6 memorie*

*solo versione 3 assi



4913010

Codice	Descrizione	Versione	N° assi
4912010	Visualizzatore "EL 302"	Universale	2
4913010	Visualizzatore "EL 303"	Universale	3



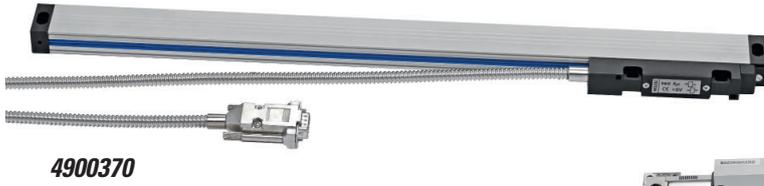
FUNZIONI SPECIFICHE PER FRESATRICE

- Funzione dimezzamento quote
- Calcolo coordinate fori circolari (corona circolare)
- Funzione angolare per fori
- Funzione lavorazione su arco
- Lavorazione fori in linea
- Coordinate polari
- Memorizzazione utensili, 6 memorie*

*solo versione 3 assi



RIGHE DIGITALI PER VISUALIZZATORI SERIE "EL"



4900370



4903000

Queste righe, dalle dimensioni compatte, sono adatte a tutti i modelli di visualizzatori della nostra gamma, perfettamente adattabili su qualsiasi tipo di macchina utensile grazie al kit di staffaggio fornito in dotazione.

Il corpo della riga è costituito da un robusto profilato in lega di alluminio in cui si trovano alloggiati la riga di riferimento ed il trasduttore di lettura.

Le righe oltre i 1540 mm sono costituite da un binario in alluminio in cui è alloggiata la riga magnetica; il trasduttore dovrà essere opportunamente staffato sulla macchina utensile lateralmente al binario in modo da percorrerlo linearmente.

Tutti i modelli sono forniti con cavo per il collegamento da 3 metri per i modelli fino a 820 mm e da 5 metri per i restanti.

Forature di fissaggio fodero e trasduttore, compatibili con standard universale in commercio.

DATI TECNICI

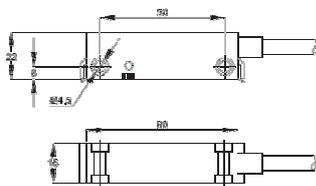
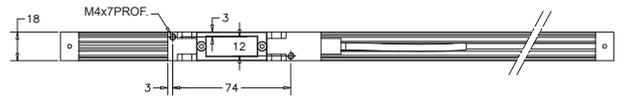
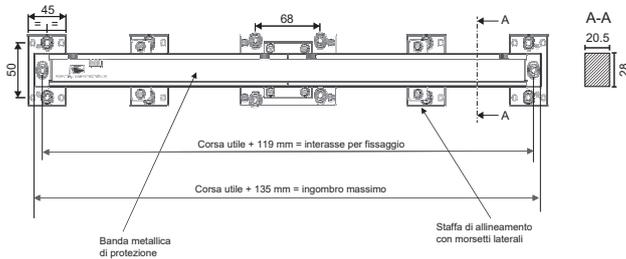
- Risoluzione riga:** 1 / 5 µm
- Precisione per metro:** ± 20 µm
- Velocità di lettura:** 10 m/s
- Tipo segnale:** TTL onda quadra, 5v
- Grado di protezione:** IP67
- Temperatura di lavoro:** da 0°C a 45°C

ACCESSORI

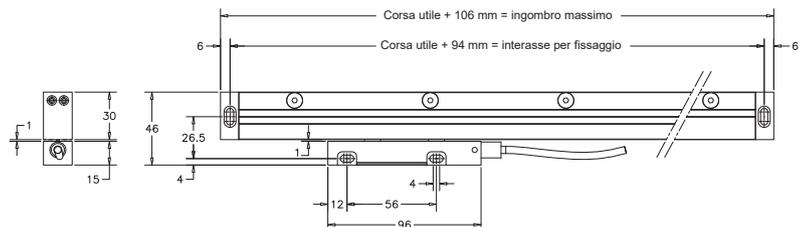
- Codice 4900003** Cavo prolunga 3000 mm
- Codice 4900005** Cavo prolunga 5000 mm

Corsa utile	Codice riga Ris. 5µm	Codice riga Ris. 1µm
120	4900120	4900120.1
170	4900170	4900170.1
220	4900220	4900220.1
270	4900270	4900270.1
320	4900320	4900320.1
370	4900370	4900370.1
420	4900420	4900420.1
470	4900470	4900470.1
520	4900520	4900520.1
620	4900620	4900620.1
720	4900720	4900720.1
820	4900820	4900820.1
920	4900920	4900920.1
1020	4901020	4901020.1
1120	4901120	4901120.1
1240	4901240	4901240.1
1340	4901340	4901340.1
1440	4901440	4901440.1
1540	4901540	4901540.1
1600	4901640	
1700	4901740	
1800	4901840	
1900	4901940	
2000	4902040	
2250	4902250	
2500	4902500	
2750	4902750	
3000	4903000	
3250	4903250	
3500	4903500	
3750	4903750	
4000	4904000	
4250	4904250	
4500	4904500	
4750	4904750	
5000	4905000	

misure espresse in mm



righe oltre 1540 mm



righe fino a 1540 mm



MISURATORI DI ALTEZZE DIGITALI

Serie **DIGITRONIC PLUS**
ProXima



Sistema di misura 1D ad alta precisione.

La nuova serie ProXima offre le seguenti caratteristiche:

- spostamento motorizzato del tastatore con velocità regolabile
- movimentazione su cuscino d'aria (esclusa versione Lite)
- utilizzo facile ed intuitivo tramite i tasti funzione e icone grafiche
- display LCD retroilluminato ad alto contrasto
- funzionamento anche a batterie di lunga durata Li-Ion fino a 20 h
- compensazione passiva di temperatura
- memoria 500 lotti
- uscita dati USB e RS232



5330455



5330700

Codice	5330455	5330450	5330700	5331000
Modello:	ProXima 450 Lite	ProXima 450	ProXima 700	ProXima 1000
Campo di misura:	0-450 mm (315-765 mm)	0-450 mm (315-765 mm)	0-700 mm (315-1015 mm)	0-1000 mm (315-1315 mm)
Incertezza di misura:	(3 + L / 300) µm	(2,5 + L / 300) µm	(2,5 + L / 300) µm	(2,5 + L / 300) µm
Risoluzione:	10 / 5 / 1 / 0,5 µm	10 / 5 / 1 / 0,5 µm	10 / 5 / 1 / 0,5 µm	10 / 5 / 1 / 0,5 µm
Errore ortogonalità:	< 8 µm (con kit Magnascan)	< 6,5 µm (con kit Magnascan)	< 10 µm (con kit Magnascan)	< 15 µm (con kit Magnascan)
Ripetibilità:	± 2 µm (sul piano)	± 2 µm (sul piano)	± 2 µm (sul piano)	± 2 µm (sul piano)
Pressione di misura:	1,2 N ± 0,2 N	1,2 N ± 0,2 N	1,2 N ± 0,2 N	1,2 N ± 0,2 N
Tastatore in dotazione:	Ø 6 x 48 mm	Ø 6 x 48 mm	Ø 6 x 48 mm	Ø 6 x 48 mm
Sostentamento pneumatico:	No	Sì	Sì	Sì
Peso:	21 Kg	23 Kg	27 Kg	30 Kg



MISURATORI DI ALTEZZE DIGITALI

Serie **DIGITRONIC PLUS**

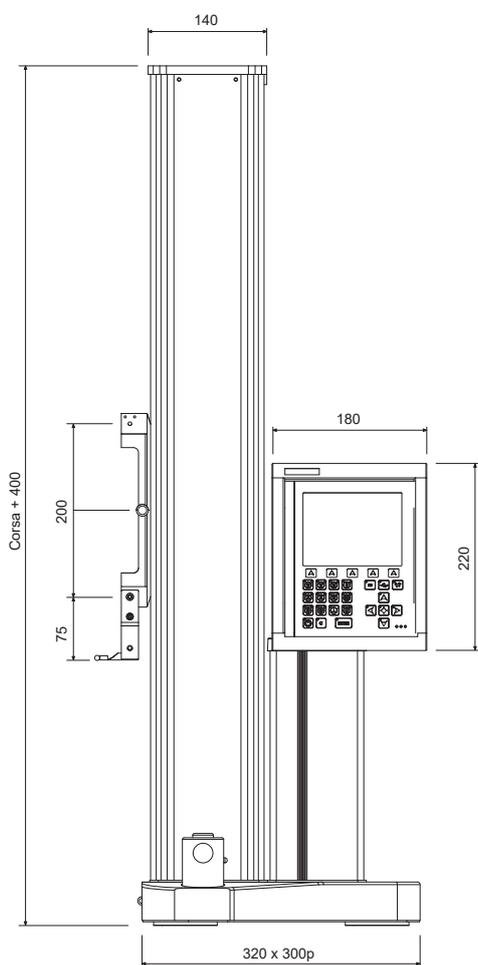
MaXima



Sistema di misura 2D ad altissima precisione.

Il nuovo MaXima offre le seguenti caratteristiche:

- spostamento motorizzato del tastatore con velocità regolabile
- movimentazione su cuscino d'aria
- utilizzo facile ed intuitivo tramite i tasti funzione e icone grafiche
- ripetizione automatica di programmi memorizzati
- ampio display LCD a colori retroilluminato ad alto contrasto
- display grafico
- funzionamento anche a batterie di lunga durata Li-Ion fino a 16 h
- compensazione attiva di temperatura
- memoria 1000 lotti
- uscita dati USB e RS232



5332700

Codice 5332700

Modello:	MaXima 700
Campo di misura:	0-700 mm (315-1015 mm)
Incertezza di misura:	(2 + L / 400) μ m
Risoluzione:	10 / 5 / 1 / 0,5 μ m
Errore ortogonalità:	< 6 μ m (con kit Magnascan)
Ripetibilità:	\pm 1 μ m (sul piano)
Pressione di misura:	1 N \pm 0,2 N
Tastatore in dotazione:	\varnothing 6 x 48 mm, in rubino
Sostentamento pneumatico:	Sì
Peso:	27 Kg



ACCESSORI PER MISURATORI DI ALTEZZE DIGITALI

KIT "MAGNASCAN" PER CONTROLLO ORTOGONALITÀ

Codice 5339990

Permette il controllo della misura dell'ortogonalità direttamente sul display dei misuratori ProXima e MaXima.

Composto da:

- Tastatore induttivo, corsa 4 mm, risoluzione 0,5 µm.
- Supporto per tastatore.



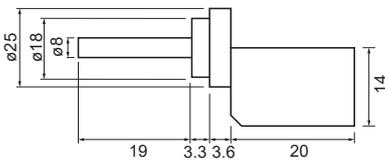
SET "TASTATORE UNIVERSALE"

Codice 7025041

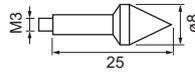
Composto da:

Descrizione	Dimensione d	Lunghezza l
Corpo base		
Tastatore a scarpetta	0,6	80
Tastatore a stilo / punta	$\varnothing = 1,2$	76 $l_s = 14$
Tastatore a cono	$\varnothing = 0 \div 7,5$	25
Tastatore a sfera	$\varnothing = 3$	24
Tastatore a sfera	$\varnothing = 2$	23
Tastatore a sfera	$\varnothing = 1$	22
Prolunga M3 - M3	4	20
Prolunga M3 - M2,5	4	20

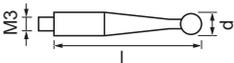
misure espresse in mm



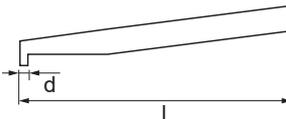
Corpo base



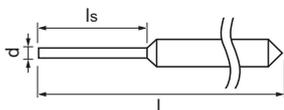
Tastatore a cono



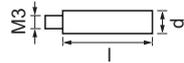
Tastatore a sfera



Tastatore a scarpetta

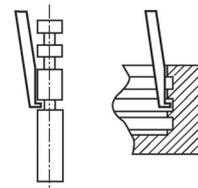
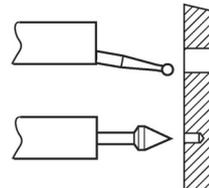
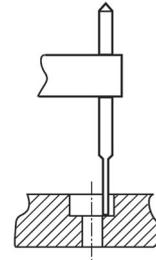
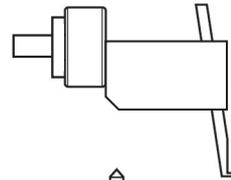


Tastatore a stilo



Prolunga

Esempi di impiego



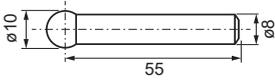
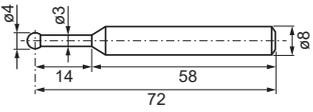
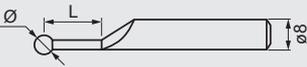
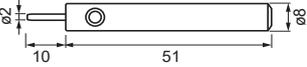
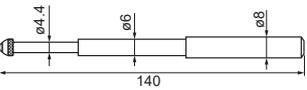
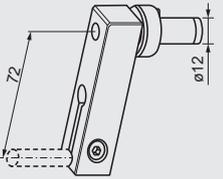
TRASMISSIONE DATI

Codice 5339197 Cavo di connessione RS232

Codice 5339198 Cavo di connessione USB



TASTATORI OPZIONALI PER MISURATORI DI ALTEZZE DIGITALI

	Codice	Descrizione	Forma del tastatore	Diametro tastatore	Lunghezza tastatore
	5339030	Inserzione K10/50	Sfera concentrica	10	60
	5339040	Inserzione K12/100		12	100
	5339110	Inserzione S20/63,5	Disco	20	48
	5339060	Inserzione K4/71	Sfera concentrica	4 x L 14	74
	5339070	Inserzione K2/55	Sfera eccentrica	2 x L 6,5	49
	5339050	Inserzione K4/57		4 x L 15	57
	5339130	Inserzione R6/48 (sfera in rubino)		6 x L 10	48
	5339090	Inserzione Z2/15	Cilindro concentrico	2 x L 10	71
	5339080	Inserzione per cave	-	2	53
	5339100	Inserzione per misure di profondità	Sfera	5,5	140
	5339120	Supporto per comparatori con foro di attacco $\phi 8$	-	-	-

misure espresse in mm



TRUSCHINI DIGITALI

Serie **DIGITRONIC**



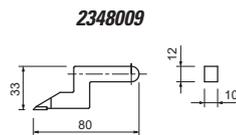
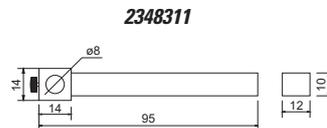
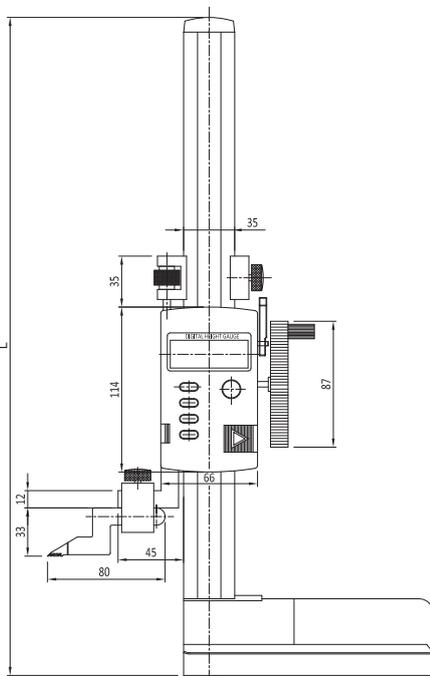
I truschini Digitronic, per il controllo di altezze e per la tracciatura, consentono misurazioni rapide e precise grazie alla manopola di scorrimento. Con regolazione micrometrica fine.
 Punta a tracciare con riporto in metallo duro.
 Zoccolo verniciato con impugnatura ergonomica.
 Fornito completo di punta a tracciare, morsetto, supporto portacomparatore e batteria.

DATI TECNICI

- Precisione:** secondo norma interna, vedi tabella, escluso errore di quantizzazione
- Letture:** su display LCD 11 mm
- Funzioni:** ON/OFF, origine, ABS/INC, mm/inch, preset

ACCESSORI / RICAMBI

- Codice 2348311** Attacco per comparatore/tastatore
- Codice 2348009** Punta a tracciare
- Codice 2348008** Morsetto
- Codice 2990000** Batteria SR44 (1,5V)



2348300

Codice	Campo di misura	Risoluzione	Precisione ±	L	Dimensione zoccolo
2348300	0 - 300	0,01	0,03	540	170 x 115
2348500	0 - 500	0,01	0,05	840	180 x 140

misure espresse in mm



TRUSCHINI DIGITALI

Serie **DIGITRONIC**



I truschini Digitronic, per il controllo di altezze e per la tracciatura, consentono misurazioni rapide e precise.

Vite per la regolazione micrometrica.

Punta a tracciare con riporto in metallo duro.

Zoccolo verniciato con impugnatura ergonomica.

Fornito completo di punta a tracciare, morsetto e batteria.

DATI TECNICI

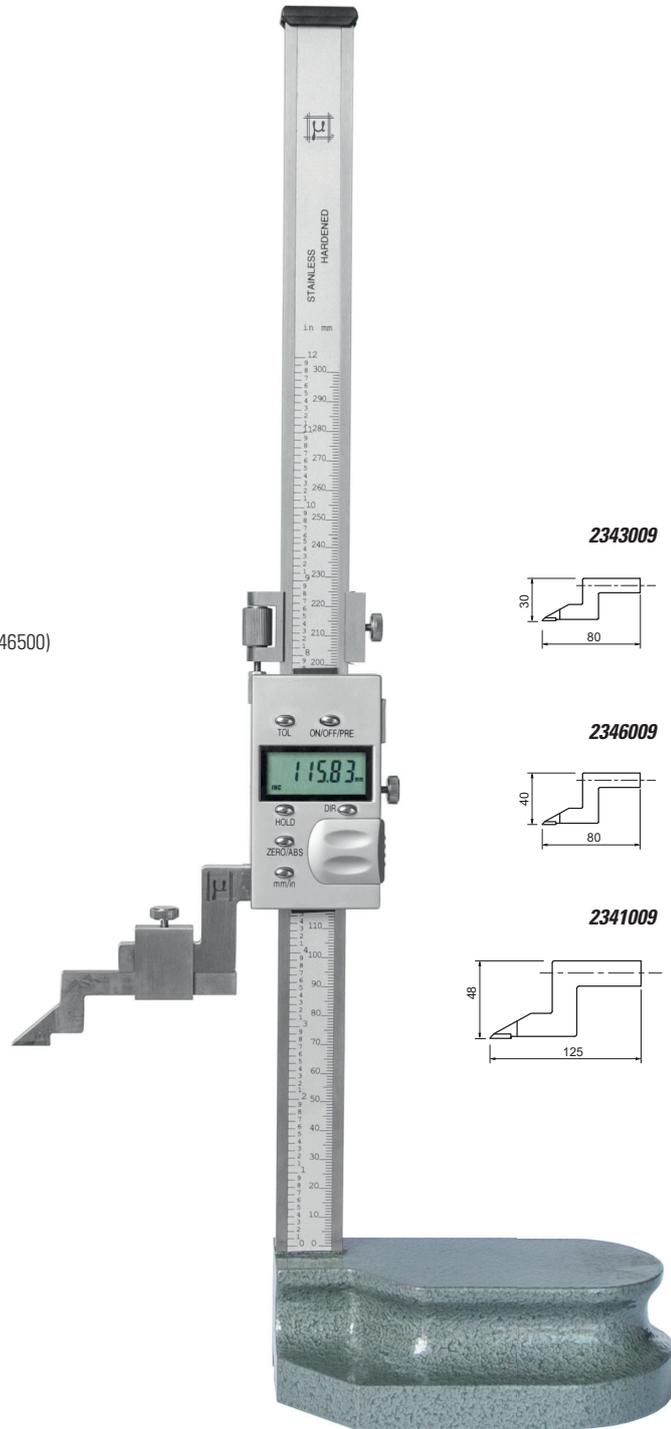
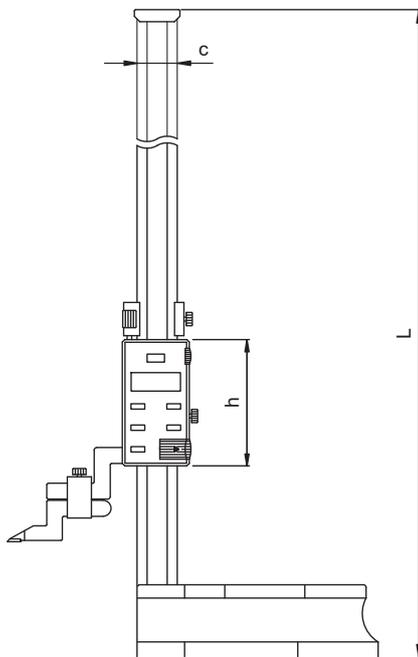
Precisione: secondo norma interna, vedi tabella, escluso errore di quantizzazione

Lettura: su display LCD 8 mm (fino a 500 mm)
su display LCD 10 mm (oltre 500 mm)

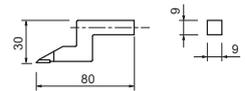
Funzioni: ON/OFF, origine, ABS/INC, mm/inch, blocco quota, preselezione quota, tolleranze, mantenimento quota

ACCESSORI / RICAMBI

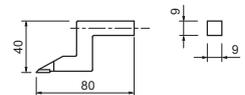
- Codice 2343009** Punta a tracciare per truschino 300 mm
- Codice 2346009** Punta a tracciare per truschino 500 mm
- Codice 2341009** Punta a tracciare per truschino 1000/1500 mm
- Codice 2341308** Morsetto per truschino 300/500 mm
- Codice 2341008** Morsetto per truschino 1000/1500 mm
- Codice 2341311** Attacco per comparatore/tastatore (solo per 2346300 e 2346500)
- Codice 2990000** Batteria SR44 (1,5V)



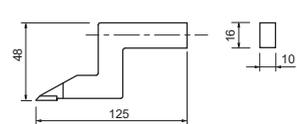
2343009



2346009



2341009



2346300

Codice	Campo di misura	Risoluzione	Precisione ±	L	h	c	Dimensione zoccolo
2346300	0 - 300	0,01	0,04	470	80	23	135 x 90
2346500*	0 - 500	0,01	0,05	710	95	30	180 x 120
2346000*	0 - 1000	0,01	0,07	1300	125	60	180 x 120
2346015*	0 - 1500	0,01	0,11	1800	125	60	250 x 150

* Elettronica come da disegno

misure espresse in mm



TRUSCHINI DIGITALI A DUE COLONNE

Serie **DIGITRONIC**



I truschini Digitronic, per il controllo di altezze e per la tracciatura, consentono misurazioni rapide e precise grazie alla manopola di scorrimento che consente anche la regolazione micrometrica.

Punta a tracciare con riporto in metallo duro.

Zoccolo verniciato con impugnatura ergonomica.

Fornito completo di punta a tracciare, morsetto e batteria.

DATI TECNICI

Precisione: secondo norma interna, vedi tabella, escluso errore di quantizzazione

Lettura: su display LCD 8 mm

Funzioni: ON/OFF, origine, ABS/INC, mm/inch, preset

ACCESSORI / RICAMBI

Codice 2341308 Morsetto

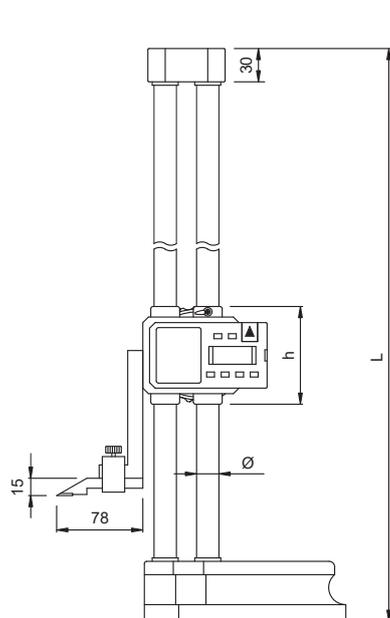
Codice 2341309 Punta a tracciare

Codice 2341311 Attacco per comparatore/tastatore

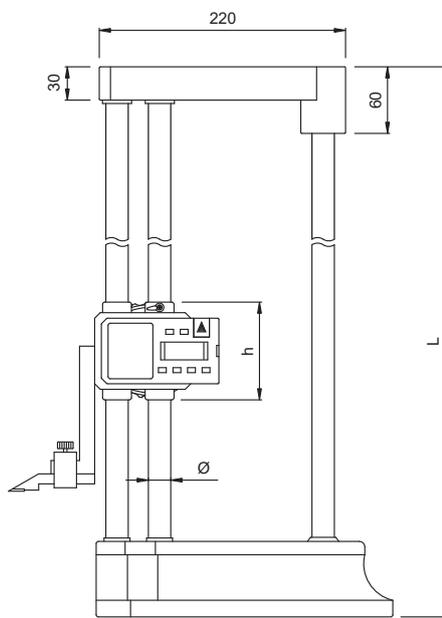
Codice 2990000 Batteria SR44 (1,5V)



2349300



versione 2 colonne



versione 3 colonne

Codice	Campo di misura	Risoluzione	Precisione ±	L	Ø	h	Dimensione zoccolo
2349300	0 - 300	0,01	0,03	475	15	84	135 x 90
2349600	0 - 600	0,01	0,05	810	20	88	180 x 120
2349000*	0 - 1000	0,01	0,07	1230	20	88	265 x 150

* Versione a 3 colonne

misure espresse in mm



TRUSCHINI A DUE COLONNE CON COMPARATORE

Serie **MicroMet** Con doppio contatore

I truschini MicroMet, con comparatore e doppio contatore, consentono letture facili e sicure.

Misurazioni rapide e precise grazie alla manopola di scorrimento che consente anche la regolazione micrometrica.

Il doppio contatore permette misurazioni sia con valori positivi che negativi rispetto al punto zero di origine.

Punta a tracciare con riporto in metallo duro.

Zoccolo verniciato con impugnatura ergonomica.

Fornito completo di punta a tracciare e morsetto.

DATI TECNICI

Precisione: secondo norma interna, vedi tabella

Letture: 0,01 mm su comparatore
1 mm su contatore

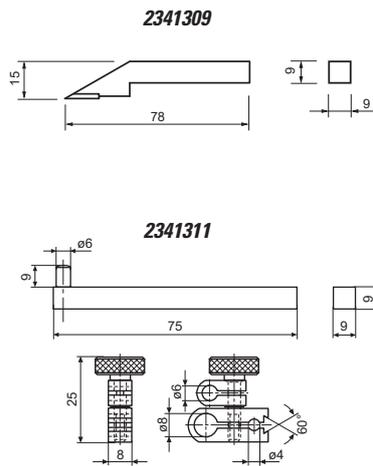
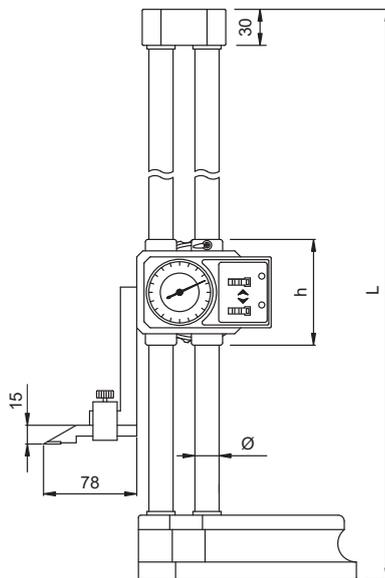
Funzioni: azzeramento in qualsiasi posizione

ACCESSORI / RICAMBI

Codice 2341308 Morsetto

Codice 2341309 Punta a tracciare

Codice 2341311 Attacco per comparatore/tastatore



2341300

Codice	Campo di misura	Risoluzione	Precisione ±	L	Ø	h	Dimensione zoccolo
2341300	0 - 300	0,01	0,03	475	15	84	135 x 90
2341450	0 - 450	0,01	0,04	650	20	88	180 x 120
2341600	0 - 600	0,01	0,05	810	20	88	180 x 120
2341000*	0 - 1000	0,01	0,07	1230	20	88	250 x 150

* Versione a 3 colonne

misure espresse in mm



TRUSCHINI PER IL CONTROLLO DI ALTEZZE E TRACCIATURE

Serie **MicroMet**

Con lente

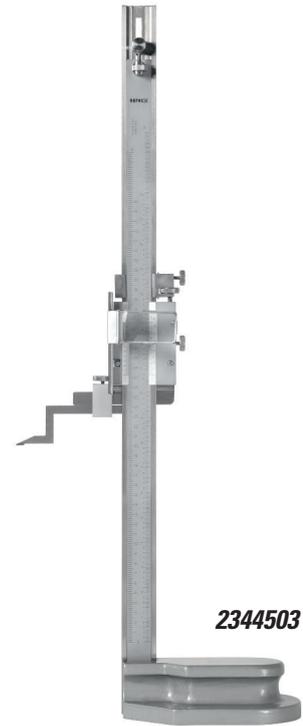
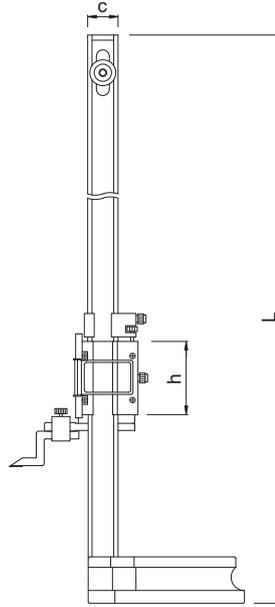
Asta con regolazione micrometrica e nonio cromati opachi.
 Punta a tracciare a collo d'oca riportata in metallo duro.
 Con lente di lettura.
 Registrazione micrometrica.
 Zoccolo verniciato con impugnatura ergonomica.
 Fornito completo di morsetto e punta a tracciare.

DATI TECNICI

Precisione: secondo norma interna, vedi tabella

RICAMBI

- Codice 2341308** Morsetto per truschino 300/450/600 mm
- Codice 2341008** Morsetto per truschino 1000 mm
- Codice 2343009** Punta a tracciare per truschino 300 mm
- Codice 2346009** Punta a tracciare per truschino 450/600 mm
- Codice 2341009** Punta a tracciare per truschino 1000 mm



2344503

Codice	Campo di misura	Risoluzione	Precisione ±	L	c	h	Dimensione zoccolo
2343003	0 - 300	0,02-1/1000"	0,04	475	33	75	125 x 85
2344503	0 - 450	0,02-1/1000"	0,05	650	38	85	180 x 120
2346003	0 - 600	0,02-1/1000"	0,05	810	38	85	180 x 120
2341003	0 - 1000	0,02-1/1000"	0,07	1210	38	85	250 x 150

misure espresse in mm

Serie **Blu.Line**

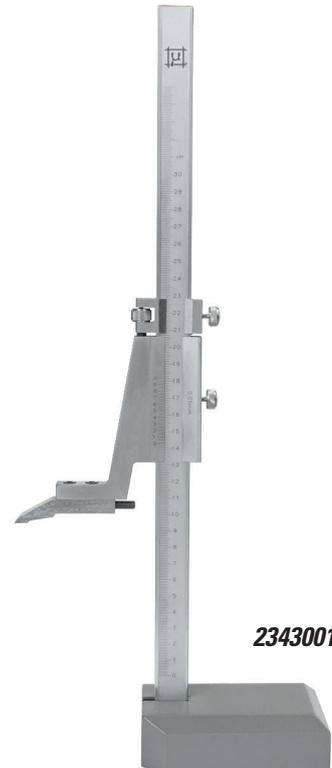
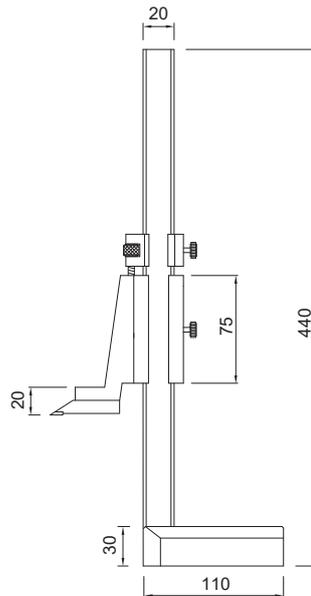
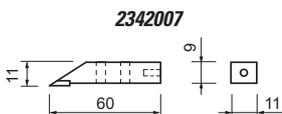
Letture rapida e precisa.
 Asta e nonio cromati opachi.
 Asta temprata e rettificata in acciaio al carbonio.
 Punta a tracciare con riporto in metallo duro.
 Registrazione micrometrica.
 Fornito completo di punta a tracciare.

DATI TECNICI

Precisione: secondo norma interna, vedi tabella

RICAMBI

- Codice 2342007** Punta a tracciare



2343001

Codice	Campo di misura	Risoluzione	Precisione ±	Dimensione zoccolo
2343001	0 - 300	0,02	0,04	110 x 65

misure espresse in mm



COMPARATORI

pagina 104

TASTATORI

pagina 114

SPESSIMETRI

pagina 118

COMPARATORI A BRACCI TASTATORI

pagina 121

COMPARATORI - GENERALITÀ

Il vasto assortimento di comparatori RUPAC consente di realizzare la maggior parte delle possibili applicazioni e, grazie all'ulteriore completamento della gamma con i comparatori Mahr, che offrono eccellenti qualità metrologiche unite ad una notevole resistenza, e ad una vasta scelta di accessori speciali, soddisfa qualsiasi tipo di esigenza.

Tutti i comparatori ed i tastatori RUPAC sono conformi alle relative norme DIN 878 e DIN 2270.

Per il controllo delle tolleranze dei comparatori vanno verificati i seguenti parametri:

- fe** : errore di precisione su tutto il campo di misura con l'asta in entrata.
- fges** : errore di precisione su tutto il campo di misura con l'asta in entrata e in uscita.
- fw** : ripetibilità; le misure devono essere eseguite per almeno 5 volte.
- fu** : errore di isteresi (inversione quota).
- ft** : errore di precisione parziale di 0,1 mm con l'asta in entrata.

La registrazione del diagramma di scostamento avviene ad incrementi di 0,1 mm per **fe**, **fges** e **fu**, e di 0,01 mm per **ft**.

Il controllo di **fges** e **fu** viene solitamente effettuato nelle applicazioni in cui la misurazione avviene sia con astina in entrata che in uscita come, ad esempio, nei controlli di rotondità e planarità.

Comparatori

Valore divisione	mm	0,01	0,01	0,01	0,01	0,002	0,002	0,002	0,001
Campo di misura	mm	6	10	25	50	1	5	12	1
fe max	µm	12	15	25	50	6	8	10	4
fges max	µm	14	17	-	-	8	10	12	5
fw (±25)	µm	3	3	3	5	1	1	1	0,5
fu (±25)	µm	3	3	3	5	1	1	1	0,5

Tastatori

Valore divisione	mm	0,02	0,01	0,005	0,002	0,001
Campo di misura	mm	corsa utile 1 giro				
fe max	µm	27	10	8	4	3
fges max	µm	31	13	10	4	3
fw (±25)	µm	4	3	2	1	1
fu (±25)	µm	4	3	2	1	1



COMPARATORI DIGITALI

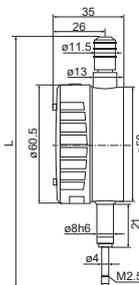
Serie **Mahr**

I comparatori digitali della serie Mahr, grazie ad una meccanica di elevata qualità, garantiscono uno scorrimento impeccabile. Quadrante orientabile 280°. Fornito completo di astuccio, fondello piano e batteria.



DATI TECNICI

- Precisione:** secondo norma interna, vedi tabella, escluso errore di quantizzazione
- Risoluzione:** selezionabile 0,5 / 1 / 5 / 10 μm
- Lettura:** su display LCD ad alto contrasto 11 mm
- Funzioni:** ON/OFF, auto ON/OFF, origine, ABS/INC, mm/inch, blocco tasti, preselezione quota, tolleranze, inversione direzione conteggio, mantenimento quota
- Uscita dati:** USB, RS232, Digimatic wireless (solo cod. 4337624 e 4337625)



MADE BY MAHR

4337620

TRASMISSIONE DATI

- Codice 4102357** Cavo di connessione USB (2m)
- Codice 4102410** Cavo di connessione RS232 (2m)
- Codice 4102915** Cavo di connessione Digimatic (2m)
- Codice 4102220** i-Stick ricevitore wireless per collegamento fino ad 8 strumenti con software MarCom Professional

Codice	Campo di misura	Risoluzione massima	Precisione	L	Pressione di misura N
4337620	12,5	0,0005	0,004	126	$\leq 0,9$
4337624*	12,5	0,0005	0,004	126	$\leq 0,9$
4337621	25	0,0005	0,004	153	$\leq 1,15$
4337625*	25	0,0005	0,004	153	$\leq 1,15$
4337622	50	0,0005	0,007	267	$\leq 2,7$
4337623	100	0,0005	0,008	420	$\leq 3,5$

* anche con uscita dati wireless

misure espresse in mm

RICAMBI

- Codice 7761120** Batteria CR2450N (3V)

Per accessori vedi pag. 111

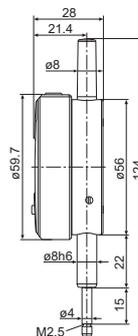
Serie **Mahr**

I comparatori digitali della serie Mahr, grazie ad una meccanica di elevata qualità, garantiscono uno scorrimento impeccabile. Fornito completo di astuccio, fondello piano e batteria.



DATI TECNICI

- Precisione:** secondo norma interna, vedi tabella, escluso errore di quantizzazione
- Lettura:** su display LCD ad alto contrasto 12 mm
- Funzioni:** ON/OFF, auto ON/OFF, origine, mm/inch, blocco tasti, preselezione quota, inversione direzione conteggio, mantenimento quota
- Uscita dati:** USB, RS232, Digimatic



MADE BY MAHR

4336030

TRASMISSIONE DATI

- Codice 4102357** Cavo di connessione USB (2m)
- Codice 4102410** Cavo di connessione RS232 (2m)
- Codice 4102915** Cavo di connessione Digimatic (2m)

Codice	Campo di misura	Risoluzione	Precisione	Pressione di misura N
4336010	12,5	0,01	0,02	$\leq 1,0$
4336030	12,5	0,001	0,005	$\leq 1,0$

misure espresse in mm

RICAMBI

- Codice 7761120** Batteria CR2450N (3V)

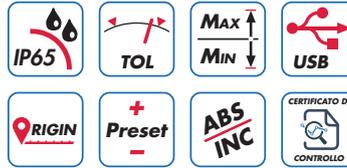
Per accessori vedi pag. 111



COMPARATORI DIGITALI

Serie **DIGITRONIC PLUS** Con risoluzione millesimale

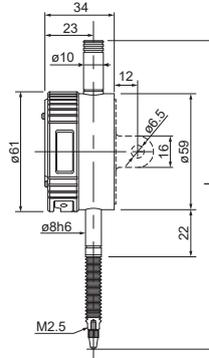
I comparatori digitali della serie Digitronic Plus, grazie ad una meccanica di qualità superiore, hanno uno scorrimento impeccabile. Fornito completo di astuccio, fondello piano e con asola, batteria e certificato di controllo.



2958101

DATI TECNICI

- Precisione:** secondo norma interna, vedi tabella, escluso errore di quantizzazione
- Lettura:** su display LCD 11 mm
- Funzioni:** ON/OFF, auto ON/OFF, origine, ABS/INC, mm/inch, preselezione quota, tolleranze, ricerca valore minimo, massimo e delta, inversione direzione conteggio, mantenimento quota
- Uscita dati:** USB



Riferimento campi di misura 13,5 mm

TRASMISSIONE DATI

Codice 2990013 Interfaccia di connessione USB (2m) e software di acquisizione dati

RICAMBI

Codice 7700492 Batteria CR2032 (3V)
Per accessori vedi pag. 111

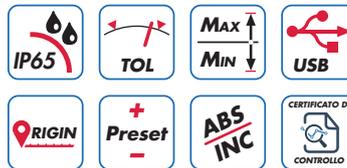
Codice	Campo di misura	Risoluzione	Precisione	L	Pressione di misura N	Classe di protezione
2958101	13,5	0,001	0,005	150	≤ 0,9	IP 65
2958102	25	0,001	0,005	184	≤ 1,8	IP 54
2958103	50	0,001	0,006	252	≤ 2,1	IP 54
2958115	100*	0,001	0,009	412	≤ 3,5	IP 54

Quote disegni (sopra e sotto) in relazione al campo di misura

misure espresse in mm

Serie **DIGITRONIC PLUS** Con risoluzione centesimale

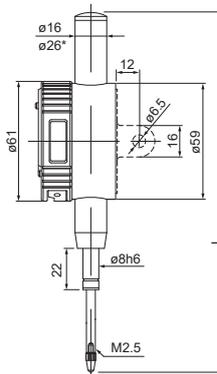
I comparatori digitali della serie Digitronic Plus, grazie ad una meccanica di qualità superiore, hanno uno scorrimento impeccabile. Fornito completo di astuccio, fondello piano e con asola, batteria e certificato di controllo.



2958011

DATI TECNICI

- Precisione:** secondo norma interna, vedi tabella, escluso errore di quantizzazione
- Lettura:** su display LCD 11 mm
- Funzioni:** ON/OFF, auto ON/OFF, origine, ABS/INC, mm/inch, preselezione quota, tolleranze, ricerca valore minimo, massimo e delta, inversione direzione conteggio, mantenimento quota
- Uscita dati:** USB



Riferimento campi di misura oltre 13,5 mm

TRASMISSIONE DATI

Codice 2990013 Interfaccia di connessione USB (2m) e software di acquisizione dati

RICAMBI

Codice 7700492 Batteria CR2032 (3V)
Per accessori vedi pag. 111

Codice	Campo di misura	Risoluzione	Precisione	L	Pressione di misura N	Classe di protezione
2958010	13,5	0,01	0,02	150	≤ 1,2	IP 65
2958011	25	0,01	0,02	184	≤ 1,8	IP 54
2958012	50	0,01	0,03	252	≤ 2,1	IP 54
2958015	100*	0,01	0,03	412	≤ 3,5	IP 54

Quote disegni (sopra e sotto) in relazione al campo di misura

misure espresse in mm



COMPARATORI DIGITALI

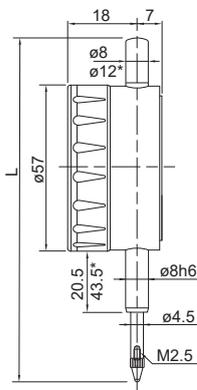
Serie DIGITRONIC



I comparatori digitali della serie Digitronic sono realizzati per poter sostituire i comparatori analogici ed avere la precisione di una lettura digitale su un ampio display LCD.
Fornito completo di astuccio, fondello piano e con asola e batteria.

DATI TECNICI

- Precisione:** secondo norma interna, vedi tabella, escluso errore di quantizzazione
- Letture:** su display LCD 12,5 mm
- Funzioni:** ON/OFF, auto ON/OFF, origine, mm/inch, preselezione quota, mantenimento quota



2959101

RICAMBI

Codice 2990002 Batteria CR2025 (3V)
Per accessori vedi pag. 111

Codice	Campo di misura	Risoluzione	Precisione ±	L	Pressione di misura N
2959101	12	0,001	0,004	118	≤ 1,5
2959010	12	0,01	0,02	118	≤ 1,5
2959011	25	0,01	0,03	128	≤ 1,8
2959012	50*	0,01	0,04	244	≤ 3,5

misure espresse in mm

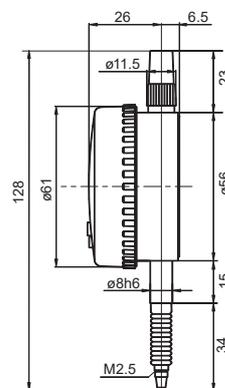
Serie DIGITRONIC



Questo comparatore digitale della serie Digitronic è realizzato per poter sostituire i comparatori analogici ed avere la doppia lettura, su scala analogica lineare (comparativa) e digitale.
Quadrante orientabile ± 170°.
Fornito completo di astuccio, fondello piano e batteria.

DATI TECNICI

- Precisione:** secondo norma interna, vedi tabella, escluso errore di quantizzazione
- Letture:** su display LCD 8,5 mm e scala analogica
- Funzioni:** ON/OFF, auto OFF, origine, ABS/INC, mm/inch, preselezione quota, tolleranze, inversione direzione conteggio, scala analogica, mantenimento quota
- Campo lettura analogica:** ± 1 mm max
- Risoluzione analogica:** 0,001 mm max
- Uscita dati:** USB, RS232



2959111

TRASMISSIONE DATI

Codice 2999004 Cavo di connessione USB (1,8m)
Codice 2999009 Cavo di connessione RS232 (2m)

RICAMBI

Codice 7700492 Batteria CR2032 (3V)
Per accessori vedi pag. 111

Codice	Campo di misura	Risoluzione	Precisione	Pressione di misura N
2959111	12	0,001	0,008	≤ 1,5

misure espresse in mm



COMPARATORI CON QUADRANTE PICCOLO

Serie **DIGITRONIC**



I comparatori digitali della serie Digitronic sono realizzati anche in versione piccola, utilizzabili per risolvere problemi di ingombro. Fornito completo di astuccio, fondello piano, batteria e certificato di controllo.

DATI TECNICI

- Precisione:** secondo norma interna, vedi tabella, escluso errore di quantizzazione
- Letture:** su display LCD 7 mm
- Funzioni:** ON/OFF, auto OFF, origine, ABS/INC, mm/inch, preselezione quota, inversione direzione conteggio
- Uscita dati:** USB

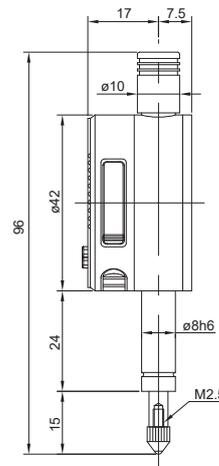
TRASMISSIONE DATI

Codice 2990013 Interfaccia di connessione USB (2m) e software di acquisizione dati

RICAMBI

Codice 7701632 Batteria CR1632 (3V)

Per accessori vedi pag. 111



2959005

Codice	Campo di misura	Risoluzione	Precisione	Pressione di misura N
2959005	5	0,01	0,02	≤ 1,6
2959001	5	0,001	0,009	≤ 1,6

misure espresse in mm

Serie **MicroMet PLUS**



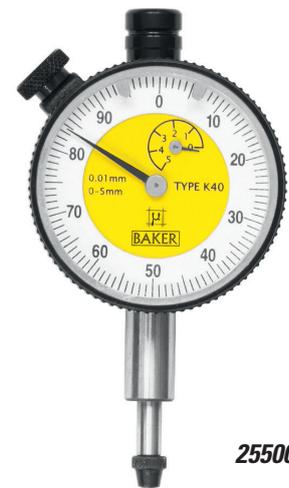
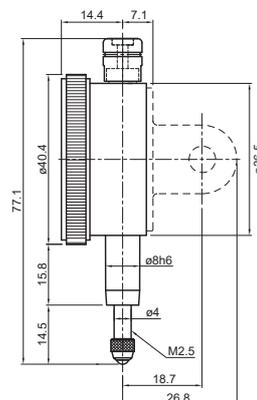
Comparatore di precisione Baker, in versione piccola, utilizzabile per risolvere problemi di ingombro.

Puntalino in metallo duro.

Fornito completo di astuccio, fondello piano e con asola e certificato di controllo.

DATI TECNICI

- Normativa:** DIN 878
- Diametro ghiera:** 40,4 mm



2550040

Codice	Modello	Campo di misura	Risoluzione	mm x giro	Scala	Pressione di misura N
2550040	K40	5	0,01	1	0 - 100	≤ 0,9

Per accessori vedi pag. 111

misure espresse in mm

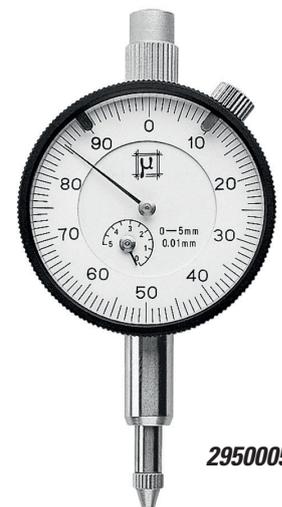
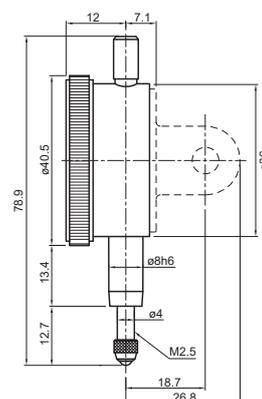
Serie **MicroMet**

Comparatori in versione piccola, utilizzabili per risolvere problemi di ingombro.

Fornito completo di astuccio e fondello piano.

DATI TECNICI

- Normativa:** DIN 878
- Diametro ghiera:** 40,5 mm



2950005

Codice	Campo di misura	Risoluzione	mm x giro	Scala	Pressione di misura N
2950005	5	0,01	1	0 - 100	≤ 1,2
2950015	10	0,01	1	0 - 100	≤ 1,6

Per ordinare il comparatore con fondello con asola aggiungere al codice il suffisso .1

misure espresse in mm

Per accessori vedi pag. 111



COMPARATORI

Serie **MicroMet PLUS**
Con risoluzione 0,01 e 0,1 mm



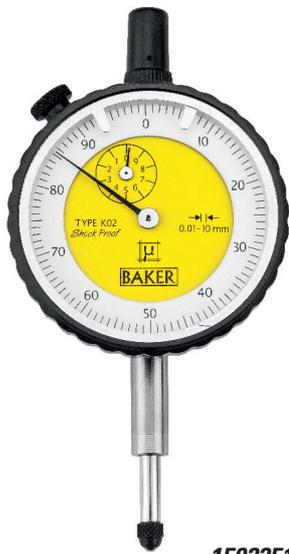
I comparatori Baker, della serie Micromet Plus, garantiscono nel tempo precisione ed affidabilità, poichè tutti i meccanismi sono realizzati in metallo ed il corpo del comparatore è realizzato in ottone per garantire una rigidità superiore.

I comparatori in versione HD sono studiati appositamente per l'utilizzo con rischi di probabili urti occasionali.

Lo **speciale meccanismo "Shock Proof"** elimina l'eventuale attrito degli ingranaggi con lo stelo, proteggendo il comparatore da eventuali danni.

Puntalino in metallo duro.

Fornito completo di astuccio, fondello piano e con asola e certificato di controllo.



1502251



1509250



1502252



2550075

DATI TECNICI

Normativa: DIN 878

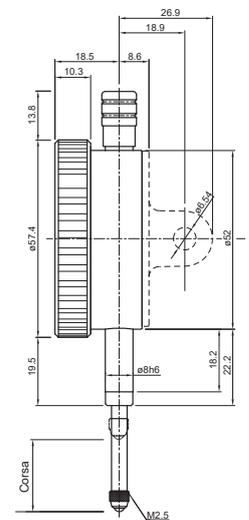
Diametro ghiera: 57,4 mm

Codice	Modello	Campo di misura	Risoluzione	mm x giro	Scala	Pressione di misura N
1509250	K01*	10	0,01	1	0 - 50 - 0	≤ 1,1
1502251	K02*	10	0,01	1	0 - 100	≤ 1,1
1502252	K08	25	0,01	1	0 - 100	≤ 1,6
2550075	K05	10	0,1	10	0 - 10	≤ 1,4
2550076	K06	25	0,1	10	0 - 10	≤ 1,7

* versione Shock Proof

Per accessori vedi pag. 111

misure espresse in mm





COMPARATORI

Serie MicroMet **PLUS**
Con risoluzione 0,001 e 0,002 mm



I comparatori Baker, della serie Micromet Plus, garantiscono nel tempo precisione ed affidabilità, poichè tutti i meccanismi sono realizzati in metallo ed il corpo del comparatore è realizzato in ottone per garantire una rigidità superiore.

Puntalino in metallo duro.

Fornito completo di astuccio, fondello piano e con asola e certificato di controllo.



2550017



1502254S



1502253



1502256

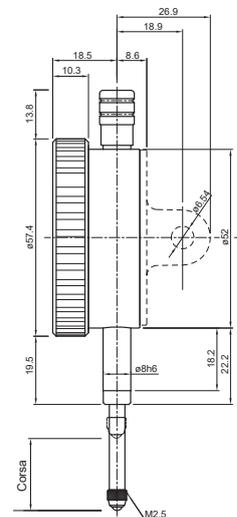
DATI TECNICI

Normativa: DIN 878
Diametro ghiera: 57,4 mm

Codice	Modello	Campo di misura	Risoluzione	mm x giro	Scala	Pressione di misura N
2550017*	K17S	1	0,001	0,2	0 - 100 - 0	≤ 1,7
1502254S	K12S	5	0,001	0,2	0 - 200	≤ 1,7
1502253	K11	5	0,002	0,2	0 - 10 - 0	≤ 1,7
1502254	K12	5	0,002	0,2	0 - 20	≤ 1,7
1502255	K13	12	0,002	0,2	0 - 10 - 0	≤ 1,7
1502256	K14	12	0,002	0,2	0 - 20	≤ 1,7

* montato su 8 rubini
Per accessori vedi pag. 111

misure espresse in mm





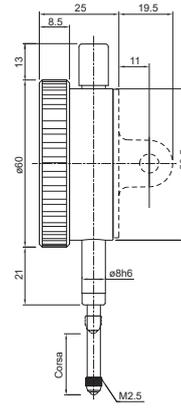
COMPARATORI

Serie **MicroMet** Con risoluzione millesimale

Comparatore di precisione e di facile lettura.
Fornito completo di astuccio e fondello piano.
Per ordinare il comparatore con fondello con asola aggiungere al codice il suffisso .1

DATI TECNICI

Normativa: DIN 878
Diametro ghiera: 60 mm



2950001

Codice	Campo di misura	Risoluzione	mm x giro	Scala	Pressione di misura N
2950001	1	0,001	0,1	0 - 100	≤ 1,7

Per accessori vedi pag. 111

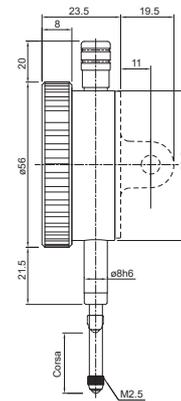
misure espresse in mm

Serie **BluLine**

Comparatore particolarmente robusto interamente realizzato in metallo ed indicato anche per l'applicazione su macchine utensili.
Fornito completo di astuccio e fondello piano.
Per ordinare il comparatore con fondello con asola aggiungere al codice il suffisso .1

DATI TECNICI

Normativa: DIN 878
Diametro ghiera: 56 mm



2950010

Codice	Campo di misura	Risoluzione	mm x giro	Scala	Pressione di misura N
2950010	10	0,01	1	0 - 100	≤ 1,2

Per accessori vedi pag. 111

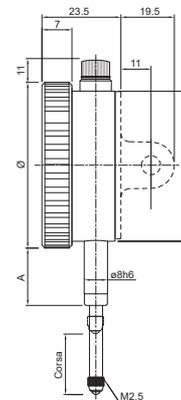
misure espresse in mm

Serie **MicroMet** Con grande campo di misura

Comparatore particolarmente robusto interamente realizzato in metallo ed indicato anche per l'applicazione su macchine utensili.
Fornito completo di astuccio e fondello piano.
Per ordinare il comparatore con fondello con asola aggiungere al codice il suffisso .1 (solo per 2950025 e 2950030).

DATI TECNICI

Normativa: DIN 878



2950030

Codice	Campo di misura	Risoluzione	mm x giro	Scala	Ø ghiera	Gambo A	Pressione di misura N
2950025	25	0,01	1	0 - 100	60	21	≤ 2,0
2950030	30	0,01	1	0 - 100	60	21	≤ 1,6
2950050	50	0,01	1	0 - 100	57	54	≤ 1,6
2950100	100	0,01	1	0 - 100	80	59	≤ 1,8

Per accessori vedi pag. 111

misure espresse in mm



COMPARATORI

Serie MicroMet PLUS

Heavy Duty - Campo di misura limitato

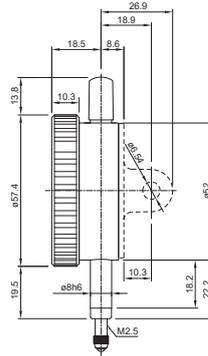
Comparatore con campo di misura limitato.

Evita la possibilità di letture errate.

I comparatori della serie Heavy Duty sono appositamente studiati per un utilizzo ad alto rischio di urti. Lo **speciale meccanismo "Shock Proof"** elimina l'eventuale attrito degli ingranaggi con lo stelo, proteggendo il comparatore da eventuali danni.

Puntalino in metallo duro.

Fornito completo di astuccio, fondello piano e con asola e certificato di controllo.



1509270

DATI TECNICI

Normativa: DIN 878

Diametro ghiera: 57,4 mm

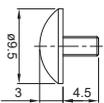
Codice	Modello	Campo di misura	Risoluzione	Scala	Pressione di misura N
1509270	KZ	± 0,43	0,01	40 - 0 - 40	≤ 0,7

Per accessori vedi sotto

misure espresse in mm

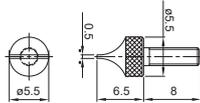
ACCESSORI PER COMPARATORI

PUNTALINI - ATTACCO M2,5



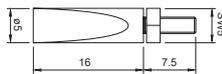
Semiserico

1500007



Scalpello Corto

1500006



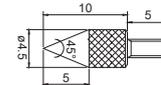
Scalpello Lungo

1510007



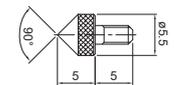
Ago

1500011



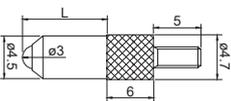
Conico 45°

1510010



Conico 90°

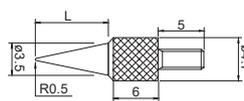
1510001



Lungo

1510008 L 10

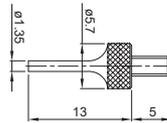
1510009 L 20



Lungo Conico

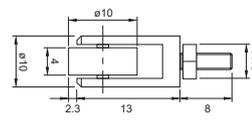
1510006 L 10

1510002 L 30



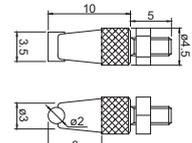
Stilo

1500012



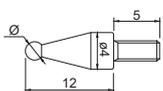
Rotante

1500005



Cilindrico orizzontale

1510003



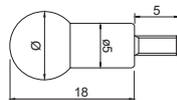
Sfera

1510102 Ø 2

1510103 Ø 3

1510104 Ø 4

1510105 Ø 5

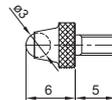


Sfera Grande

1510106 Ø 6

1510108 Ø 8

1510110 Ø 10

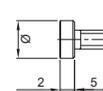


Classico

1500004 Rubino

1500008 Metallo duro

1500009 Standard



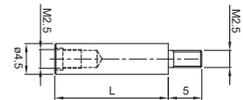
Piano

1500000 Ø 5

1500001 Ø 10

1500002 Ø 20

1500003 Ø 30



Prolunghe

1500015 L 10 1500018 L 40

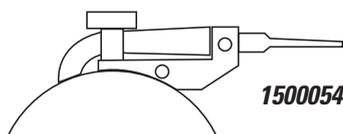
1500016 L 15 1500019 L 50

1500017 L 20 1500020 L 75

1500101 L 25 1500102 L 100

LEVETTA DI SOLLEVAMENTO

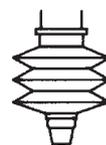
Solo per comparatori MicroMet PLUS con corsa 10 mm



1500054

SOFFIETTO ANTIPOLVERE

Per campi di misura da 0 a 12 mm



1500057



COMPARATORI SPECIALI

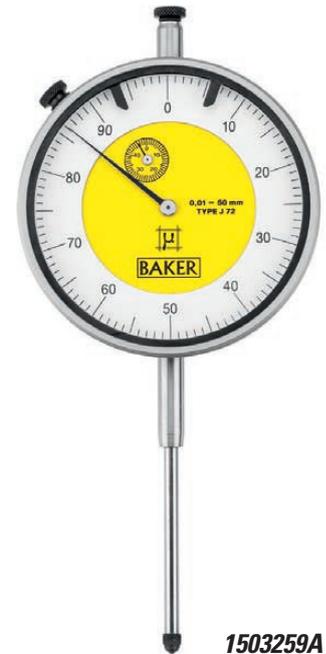
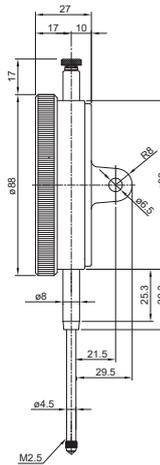
Serie **MicroMet PLUS**

A corsa lunga e quadrante grande

Questo comparatore si contraddistingue per il grande quadrante e la relativa semplicità di lettura.

Puntalino in metallo duro.

Fornito completo di astuccio, fondello con asola e certificato di controllo.



1503259A

DATI TECNICI

Normativa: DIN 878

Diametro ghiera: 88 mm

Codice	Modello	Campo di misura	Risoluzione	mm x giro	Scala	Pressione di misura N
1503259A	J72	50	0,01	1	0 - 100	≤ 2,0

Per accessori vedi pag. 111

misure espresse in mm

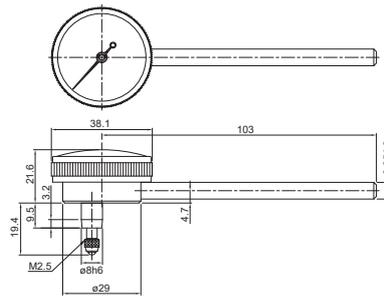
Serie **MicroMet PLUS**

Con quadrante orizzontale ed impugnatura

Comparatori con quadrante orizzontale ed impugnatura. Molto indicati al verificarsi di complesse situazioni di misura.

Puntalino in metallo duro.

Fornito completo di astuccio e con certificato di controllo.



1500094

DATI TECNICI

Normativa: DIN 878

Diametro ghiera: 38,1 mm

Codice	Modello	Campo di misura	Risoluzione	mm x giro	Scala	Pressione di misura N
1500093	F01	2	0,01	1	0 - 50 - 0	≤ 1,6
1500094	F02	2	0,01	1	0 - 100	≤ 1,6

Per accessori vedi pag. 111

misure espresse in mm

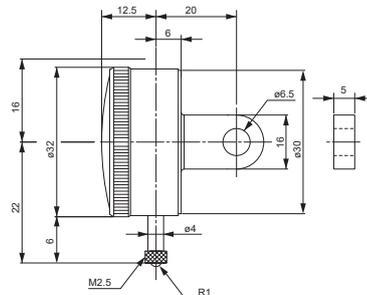
Serie **MicroMet** Ad ingombro ridotto

Versione in miniatura.

Particolarmente indicato per applicazioni speciali.

Puntalino in acciaio speciale (R = 1 mm)

Fornito completo di astuccio e fondello con asola.



DIMENSIONI REALI

1500075

DATI TECNICI

Normativa: DIN 878

Diametro ghiera: 32 mm

Codice	Campo di misura	Risoluzione	mm x giro	Scala	Pressione di misura N
1500075	4	0,01	1	0 - 50 - 0	≤ 0,9

Per accessori vedi pag. 111

misure espresse in mm



COMPARATORI DI PRECISIONE

Serie **Mahr**



Questa serie di comparatori Mahr consente misurazioni molto precise, di facile lettura e con un campo di applicazioni molto vasto. Fornito completo di astuccio.



4335000



4334000

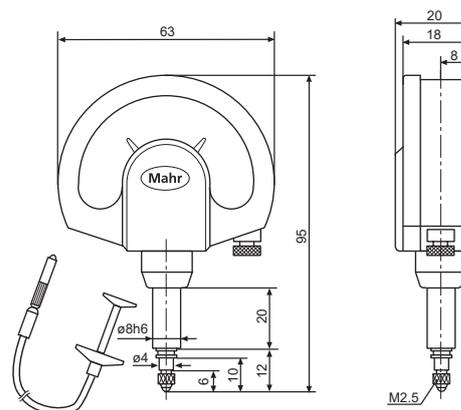


4332000

Codice	Campo di misura	Risoluzione	Corsa libera	Pressione di misura N	Precisione µm (DIN 879-1)	fges	fe	fu
4335000	± 25 µm	0,5 µm	2,8	≤ 1	0,6	0,5	0,25	
4334000	± 50 µm	1,0 µm	2,8	≤ 1	1,2	1,0	0,50	
4332000	± 250 µm	10,0 µm	2,5	≤ 1	8,0	7,0	2,00	

Per altri accessori vedi pag. 111

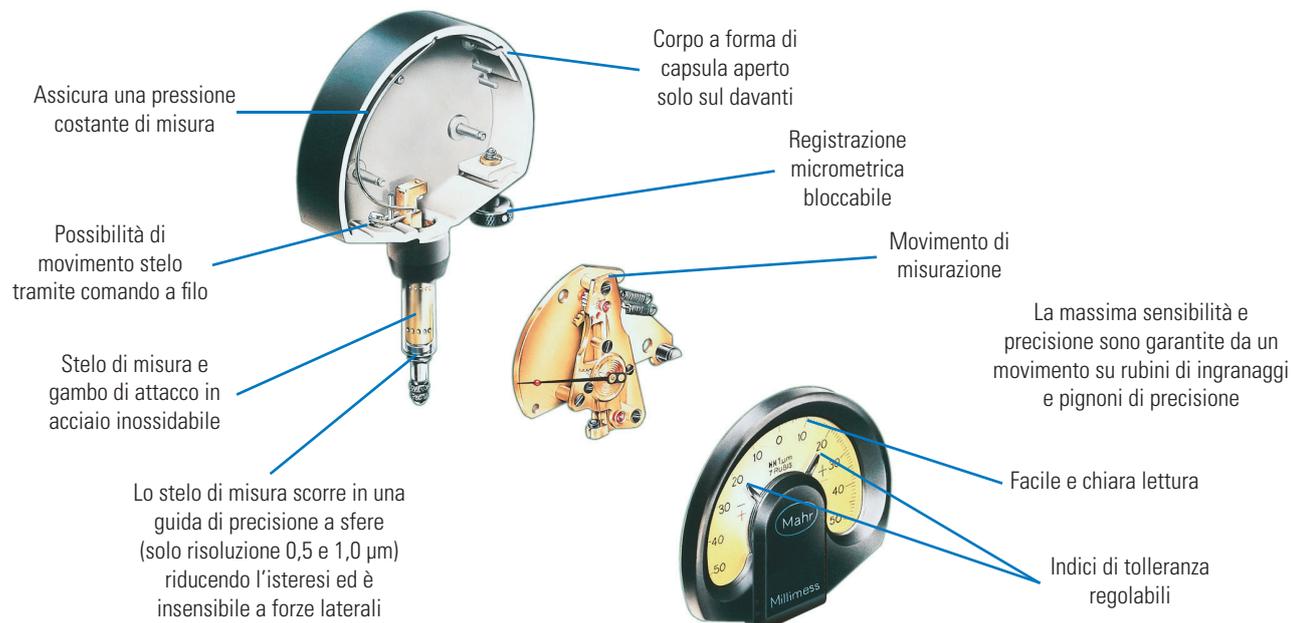
misure espresse in mm



ACCESSORI

- Codice 4373030** Calottina di protezione anti spruzzo
- Codice 4334786** Guarnizione stelo a tenuta stagna (solo per risoluzione 0,5 e 1,0 µm)
Montando i due accessori si ottiene un grado di protezione **IP54**
- Codice 4372000** Sollevatore a filo (250 mm)

CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE





TASTATORI

Serie MicroMet PLUS



I tastatori Baker della serie MicroMet Plus, in esecuzione orizzontale, hanno direzione reversibile, ghiera girevole per un facile azzeramento e sono realizzati in materiale speciale. Corpo in bronzo cromato.

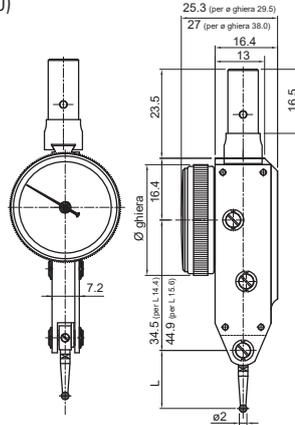
Ingranaggi di alta precisione montati su rubini.

Fornito completo di:

- punta tastatrice in metallo duro Ø 2 mm (cod. 1500047)
- attacco a coda di rondine Ø 8 mm (cod. 1500050)
- certificato di controllo
- astuccio

DATI TECNICI

Normativa: DIN 2270



1550312



1550302



1550304

Codice	Modello	Campo di misura	Risoluzione	Scala	Precisione	Lunghezza stelo (L)	Ø ghiera	Pressione di misura N
1550302	302	0,8	0,01	0 - 40 - 0	8 µm	14,4	29,5	0,30
1550312	306	0,8	0,01	0 - 40 - 0	8 µm	14,4	38,0	0,30
1550304	304	0,2	0,002	0 - 10 - 0	3 µm	15,6	29,5	0,25
1550308	308	0,2	0,002	0 - 10 - 0	3 µm	15,6	38,0	0,25

Per accessori vedi pag. 115

misure espresse in mm

Serie MicroMet PLUS

Con stelo lungo



I tastatori Baker della serie MicroMet Plus, in esecuzione orizzontale, hanno direzione reversibile, ghiera girevole per un facile azzeramento e sono realizzati in materiale speciale. Corpo in bronzo cromato.

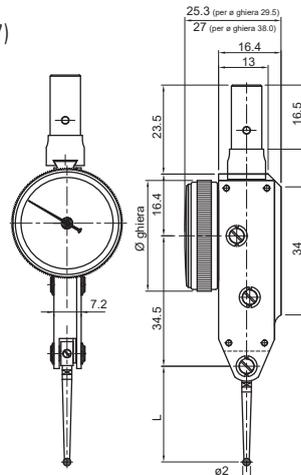
Ingranaggi di alta precisione montati su rubini.

Fornito completo di:

- punta tastatrice in metallo duro Ø 2 mm (cod. 1500047)
- attacco a coda di rondine Ø 8 mm (cod. 1500050)
- prolunga 19 mm (cod. 1500043)
- certificato di controllo
- astuccio

DATI TECNICI

Normativa: DIN 2270



1550315



1550317

Codice	Modello	Campo di misura	Risoluzione	Scala	Precisione	Lunghezza stelo (L)	Ø ghiera	Pressione di misura N
1550315	302L	0,8	0,01	0 - 40 - 0	8 µm	34	29,5	0,15
1550317	306L	0,8	0,01	0 - 40 - 0	8 µm	34	38,0	0,15

Per accessori vedi pag. 115

misure espresse in mm



Serie **MicroMet PLUS** Set tastatore con accessori



Corredati di certificato di controllo.

Fornito in set con i seguenti accessori:

- punta tastatrice in metallo duro Ø 1 mm (cod. 1500049)
- punta tastatrice in metallo duro Ø 2 mm (cod. 1500047)
- prolunga 19 mm (cod. 1500043*)
- attacco a coda di rondine Ø 8 mm (cod. 1500050)
- attacco a coda di rondine Ø 4 mm (cod. 1500446)
- attacco universale con asta 9x9x100 mm (cod. 2341311)
- astuccio

* solo per cod. 2550315 e 2550317



DATI TECNICI

Normativa: DIN 2270

2550302

Codice	Modello	Campo di misura	Risoluzione	Scala	Precisione	Lunghezza stelo (L)	Ø ghiera	Pressione di misura N
2550302	302	0,8	0,01	0 - 40 - 0	8 µm	14,4	29,5	0,30
2550312	306	0,8	0,01	0 - 40 - 0	8 µm	14,4	38,0	0,30
2550315	302L	0,8	0,01	0 - 40 - 0	8 µm	34,0	29,5	0,15
2550317	306L	0,8	0,01	0 - 40 - 0	8 µm	34,0	38,0	0,15
2550304	304	0,2	0,002	0 - 10 - 0	3 µm	15,6	29,5	0,25
2550308	308	0,2	0,002	0 - 10 - 0	3 µm	15,6	38,0	0,25

Per altri accessori vedi sotto

misure espresse in mm

Serie **MicroMet** In versione verticale

Il tastatore della serie MicroMet, in esecuzione verticale, ha direzione reversibile, ghiera girevole per un facile azzeramento ed è realizzato in materiale speciale.

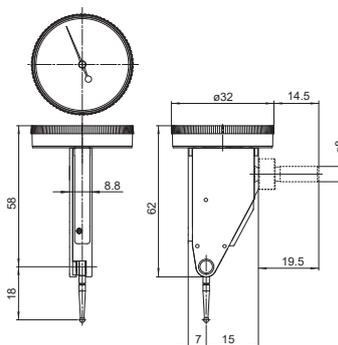
Corpo in bronzo cromato. Ingranaggi di alta precisione montati su rubini.

Fornito completo di:

- punta tastatrice cromata Ø 2 mm (cod. 1500044)
- attacco a coda di rondine Ø 8 mm (cod. 1500050)
- astuccio

DATI TECNICI

Normativa: DIN 2270



1550306

Codice	Campo di misura	Risoluzione	Scala	Precisione	Lunghezza stelo	Ø ghiera	Pressione di misura N
1550306	0,8	0,01	0 - 40 - 0	8 µm	18	32	0,40

Per altri accessori vedi sotto

misure espresse in mm

Accessori per tastatori

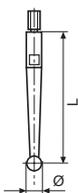
PUNTA TASTATRICE

Codice 1500049 Ø 1,0 mm metallo duro L=12,9 mm

Codice 1500044* Ø 2,0 mm cromato L=15,4 mm

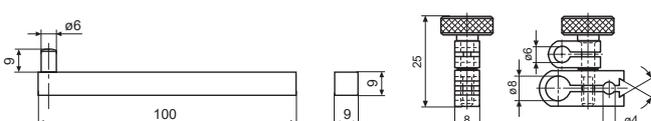
Codice 1500047 Ø 2,0 mm metallo duro L=12,9 mm

Codice 1500043** prolunga 19 mm



ATTACCO PER TRUSCHINO COMPLETO DI SUPPORTO

Codice 2341311 sezione 9x9x100 mm

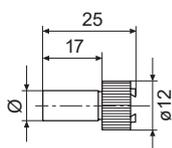


ATTACCO A CODA DI RONDINE

Codice 1500050 Ø 8 mm

Codice 1500446 Ø 4 mm

Codice 1500446S* Ø 4 mm



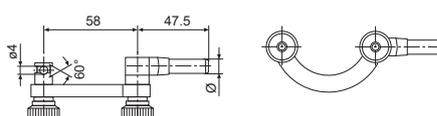
* Solo per codice 1550306

** Solo per codici 1550315 - 1550317

SUPPORTO DI CENTRAGGIO

Codice 2349999 attacco Ø 8,0 mm

Codice 2349998 attacco Ø 4,0 mm





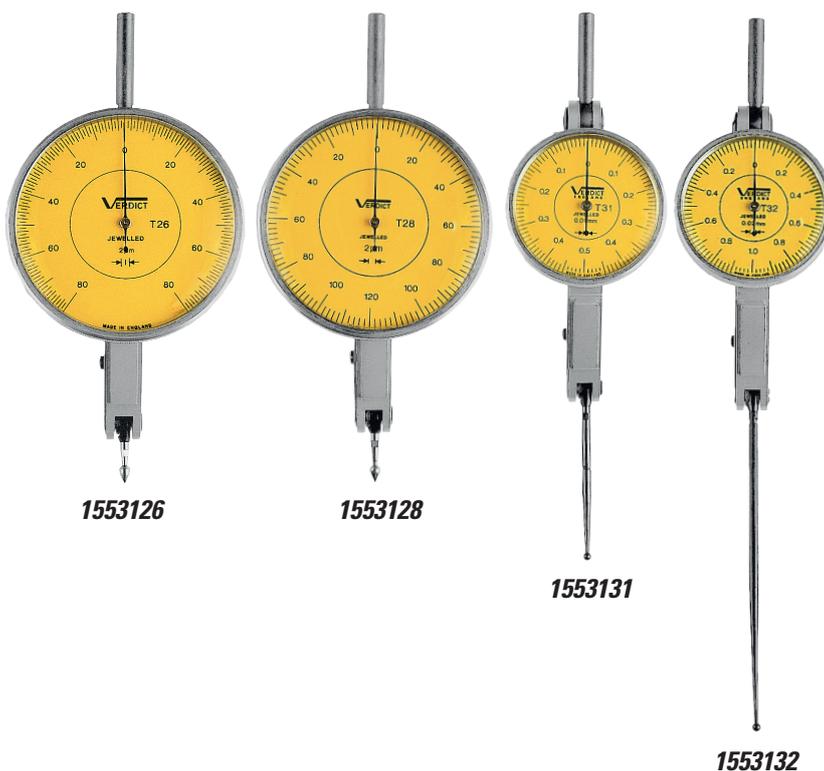
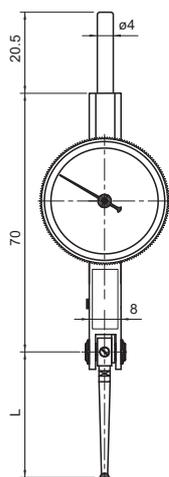
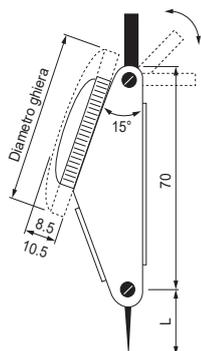
TASTATORI CON QUADRANTE INCLINATO

Serie **MicroMet PLUS**

I tastatori Verdict hanno il quadrante di lettura inclinato di 15° ed assicurano così una migliore lettura. Disponibili con punta tastatrice in acciaio cromato, in metallo duro o con la punta brevettata a "goccia" che elimina l'errore di coseno. E' assicurata un'elevata precisione grazie al movimento su rubini. Fornito completo di attacco Ø 4 mm inclinabile, guide a coda di rondine, morsetto universale e punta tastatrice a "goccia" (tranne *) con punta tastatrice Ø 2 mm).

DATI TECNICI

Normativa: DIN 2270



Codice	Modello	Campo di misura	Risoluzione	Scala	Precisione	Lunghezza stelo (L)	Ø ghiera	Pressione di misura N
1553126	T26	0,16	0,001	80 - 0 - 80	2 µm	13,6	50	0,40
1553127	T27	0,50	0,01	0 - 0,25 - 0	8 µm	24,0	50	0,25
1553128	T28	0,24	0,002	0 - 120 - 0	3 µm	16,0	50	0,30
1553129	T29	0,24	0,002	0 - 120 - 0	3 µm	16,0	35	0,30
1553130	T30	0,50	0,01	0 - 0,25 - 0	8 µm	24,0	35	0,25
1553131*	T31	1,00	0,01	0 - 0,5 - 0	8 µm	41,0	35	0,16
1553132*	T32	2,00	0,02	0 - 1,0 - 0	10 µm	81,5	35	0,10
1553133*	T33	0,24	0,01	0,12 - 0 - 0,12	8 µm	41,0	50	0,15
		0,12	0,005	0,06 - 0 - 0,06	4 µm	24,0		
		0,08	0,002	40 - 0 - 40	3 µm	16,0		

* Punta tastatrice Ø 2 mm

misure espresse in mm

Il tastatore modello T33 ha la caratteristica unica di offrire con uno stesso strumento tre differenti risoluzioni: 0,01/0,005/0,002 mm mediante la sostituzione della punta tastatrice, variando cioè la lunghezza dello stelo.

In dotazione 3 punte tastatrici: 12,0 mm e 19,4 mm a goccia, 37,7 mm con sfera Ø 2 mm.

PUNTE TASTATRICI

Codice tastatore	Ø 0,75 mm	Ø 2,00 mm	Ø 2,00 mm metallo duro	A "goccia"	Lunghezza stelo mm
1553126	1550055	1550054	1550054W	1550053*	9,8
1553127	1552261	1552249	-	1552244*	19,4
1553128	1552280	1552279	1552279W	1552281*	12,0
1553129	1552280	1552279	1552279W	1552281*	12,0
1553130	1552261	1552249	-	1552244*	19,4
1553131	-	1552214*	1552214W	-	37,7
1553132	-	1552210*	-	-	78,0
1553133	-	1552214*	1552214W	-	37,7
	1552261	1552249	-	1552244*	19,4
	1552280	1552279	1552279W	1552281*	12,0

* Punta tastatrice in dotazione standard



Punta a goccia

1553133



TASTATORI

Serie **DIGITRONIC** Tastatore digitale

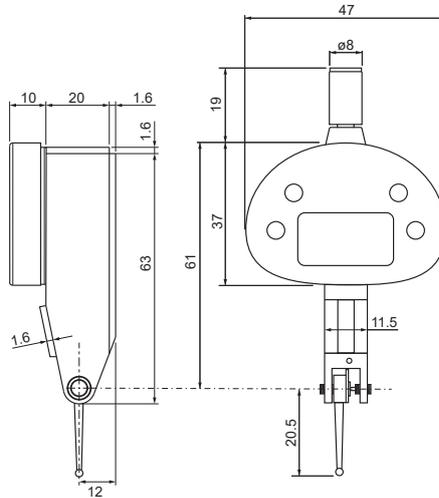


Fornito completo di:

- punta tastatrice in rubino Ø 2 mm, L=20,5 mm (cod. 1550900)
- attacco a coda di rondine Ø 8 mm (cod. 1500050)
- batteria
- astuccio

DATI TECNICI

- Precisione:** secondo norma interna, vedi tabella, escluso errore di quantizzazione
- Letture:** su display LCD 6,5 mm
- Funzioni:** ON/OFF, origine, mm/inch, tolleranze, inversione direzione conteggio, mantenimento quota



1550901

RICAMBI

- Codice 1550900** Punta tastatrice in rubino Ø 2 mm
- Codice 1500050** Attacco a coda di rondine Ø 8 mm
- Codice 2990000** Batteria SR44 (1,5V)

Codice	Campo di misura	Risoluzione	Precisione	Lunghezza stelo (L)	Pressione di misura N
1550901	± 0,5	0,001	2 µm	20,5	0,4

misure espresse in mm

Serie **MicroMet PLUS** In esecuzione compatta, con direzione reversibile

Questo tastatore è caratterizzato da un corpo di dimensioni contenute (lunghezza totale 85 mm) e ha direzione di misura reversibile tramite leva.

È assicurata un'elevata precisione grazie al movimento su rubini.

Fornito completo di:

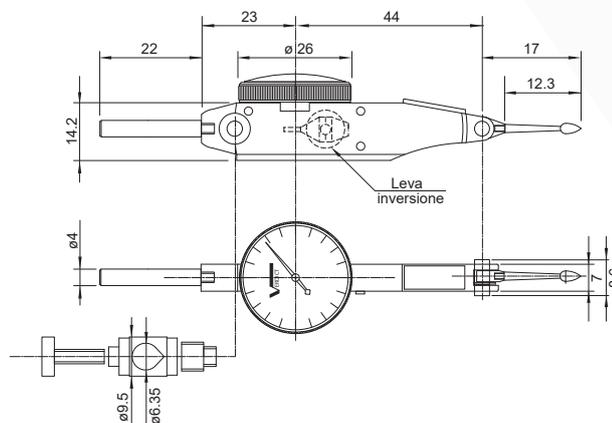
- punta tastatrice a "goccia", che elimina l'errore di coseno
- attacco a coda di rondine
- attacco universale
- attacco Ø 4 mm
- astuccio

DATI TECNICI

Normativa: DIN 2270

ACCESSORI / RICAMBI

- Codice 1550280** Punta tastatrice a "goccia"
- Codice 1550281** Punta tastatrice Ø 2,00 mm
- Codice 1550282** Punta tastatrice Ø 0,75 mm



1553101

Codice	Modello	Campo di misura	Risoluzione	Scala	Precisione	Lunghezza stelo	Ø ghiera	Pressione di misura N
1553101	T1	0,8	0,01	0 - 0,4 - 0	8 µm	12,3	26	0,15

misure espresse in mm



SPESSEMETRI DIGITALI

Serie DIGITRONIC Centesimale

Spessimetri rapidi digitali, progettati per offrire la massima rigidità e precisione.

È possibile montare altri tipi di contatti (M 2,5) solo sullo stelo del comparatore (vedi pag. 111).



DATI TECNICI

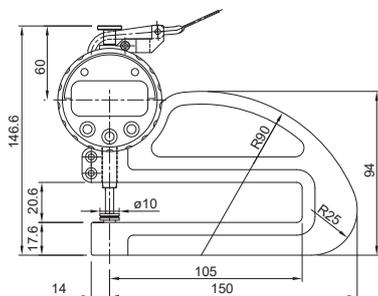
- Precisione:** secondo norma interna, vedi tabella, escluso errore di quantizzazione
- Letture:** su display LCD 12,5 mm
- Contatti:** piani Ø 10 mm
- Pressione di misura:** ≤ 2 N
- Funzioni:** ON/OFF, auto ON/OFF, origine, mm/inch, preselezione quota, mantenimento quota

RICAMBI

Codice 2990002 Batteria CR2025 (3V)



1559142



modello 142

Codice	Modello	Campo di misura	Risoluzione	Precisione ±	Profondità gola
1559131	130	0 - 10	0,01	0,02	30
1559142	142	0 - 10	0,01	0,02	105
1559163	145	0 - 10	0,01	0,03	188
1559983	138	0 - 25	0,01	0,03	50
1559165	150	0 - 25	0,01	0,03	200

misure espresse in mm

Serie DIGITRONIC PLUS Millesimale, con uscita dati

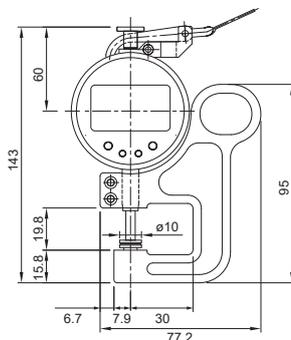
Spessimetri rapidi digitali, progettati per offrire la massima rigidità e precisione. È possibile montare altri tipi di contatti (M 2,5) solo sullo stelo del comparatore (vedi pag. 111).

Fornito con il certificato di controllo.



DATI TECNICI

- Precisione:** secondo norma interna, vedi tabella, escluso errore di quantizzazione
- Letture:** su display LCD 11 mm
- Contatti:** piani Ø 10 mm
- Pressione di misura:** ≤ 1,2 N
- Funzioni:** ON/OFF, auto ON/OFF, origine, ABS/INC, mm/inch, preselezione quota, tolleranze, ricerca valore minimo, massimo e delta, inversione direzione conteggio, mantenimento quota
- Uscita dati:** USB



modello 130



1559931

TRASMISSIONE DATI

Codice 2990013 Interfaccia di connessione USB (2m) e software di acquisizione dati

RICAMBI

Codice 7700492 Batteria CR2032 (3V)

Codice	Modello	Campo di misura	Risoluzione	Precisione ±	Profondità gola
1559931	130	0 - 10	0,001	0,004	30
1559942	142	0 - 10	0,001	0,004	105

misure espresse in mm



SPESSIMETRI

Serie **MicroMet PLUS**



Spessimetri rapidi Baker, progettati per offrire la massima rigidità e precisione.

Il comparatore è della serie MicroMet Plus con quadrante Ø 57,4 mm. È possibile montare altri tipi di contatti (M 2,5) solo sullo stelo del comparatore (vedi pag. 111).

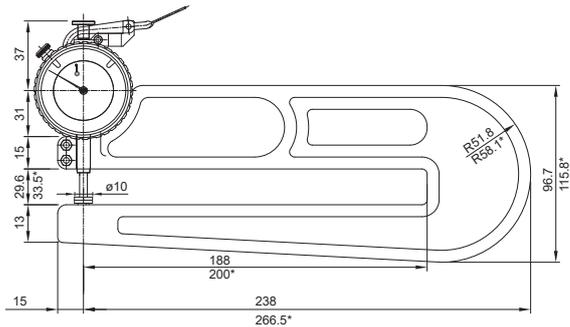
Fornito con certificato di controllo.

DATI TECNICI

Precisione: secondo norma interna, vedi tabella

Contatti: piani Ø 10 mm, rettificati e lappati

Pressione di misura: ≤ 3 N



modelli 145/150*



1555131

Codice	Modello	Campo di misura	Risoluzione	Precisione ±	Profondità gola
1555131	130	0 - 10	0,01	0,02	30
1555142	142	0 - 10	0,01	0,02	105
1555153	145	0 - 10	0,01	0,03	188
1555165	150	0 - 25	0,01	0,03	200

misure espresse in mm

Serie **MicroMet PLUS**



Spessimetri leggeri Baker, con grande campo di misura, che garantiscono nel contempo massima maneggevolezza e rigidità.

Il comparatore è della serie MicroMet Plus con quadrante Ø 57,4 mm. È possibile montare altri tipi di contatti (M 2,5) solo sullo stelo del comparatore (vedi pag. 111).

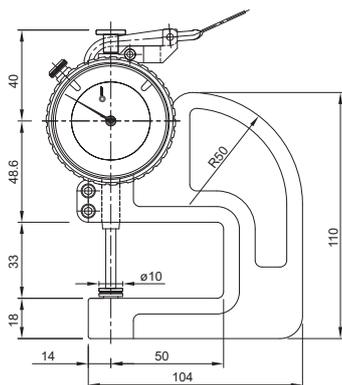
Fornito con certificato di controllo.

DATI TECNICI

Precisione: secondo norma interna, vedi tabella

Contatti: piani Ø 10 mm, rettificati e lappati

Pressione di misura: ≤ 3 N



modello 138



2551385



2551383

Codice	Modello	Campo di misura	Risoluzione	Precisione ±	Profondità gola
2551383	138	0 - 25	0,01	0,03	50
2551385*	138P	0 - 25	0,01	0,03	50

* Versione a pressione manuale

misure espresse in mm



SPESIMETRI A GOLA PROFONDA

Serie MicroMet

Spessimetro progettato per offrire la massima rigidità ed una gola molto profonda.

DATI TECNICI

Precisione: secondo norma interna, vedi tabella
Contatti: piani, rettificati e lappati
Pressione di misura: ≤ 5 N



1555707

Codice	Modello	Campo di misura	Risoluzione	Precisione ±	Ø contatti	Profondità gola
1555707	DTG/7	0 - 30	0,1	0,05	20	400
1555727	DTG/27	0 - 30	0,1	0,05	30	400

misure espresse in mm

SPESIMETRI TASCABILI

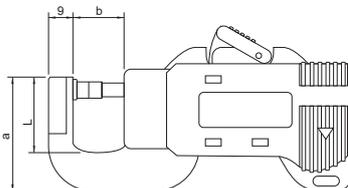
Serie DIGITRONIC

Spessimetri rapidi digitali di ingombro ridotto.



DATI TECNICI

Precisione: secondo norma interna, vedi tabella, escluso errore di quantizzazione
Letture: su display LCD 6,5 mm
Contatti: piani, temprati, rettificati e lappati
Pressione di misura: ≤ 3,5 N
Funzioni: ON/OFF, mm/inch, origine



1555912



1555925

Codice	Campo di misura	Risoluzione	Precisione ±	Ø contatti	Profondità gola (L)	a	b
1555912	0 - 12	0,01	0,02	5,0	20	36	16
1555925	0 - 25	0,01	0,03	14,5	25	44	40
1555950	0 - 25	0,01	0,04	14,5	50	69	40

misure espresse in mm

RICAMBI

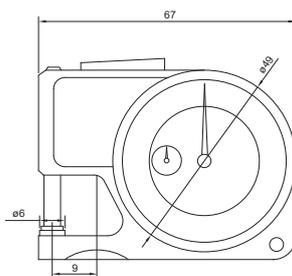
Codice 2990000 Batteria SR44 (1,5V)

Serie MicroMet

Spessimetro in formato molto ridotto: 55x67x14 mm

DATI TECNICI

Precisione: secondo norma interna, vedi tabella
Contatti: piani Ø 6 mm
Pressione di misura: ≤ 1,7 N



1553010

Codice	Campo di misura	Risoluzione	Precisione ±	Profondità gola
1553010	0 - 10	0,01	0,02	9

misure espresse in mm



COMPARATORI DIGITALI A BRACCI TASTATORI PER INTERNI

Serie DIGITRONIC



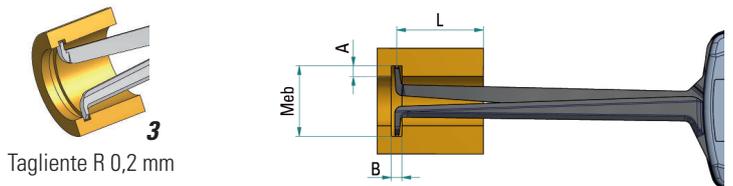
Per la misurazione di interni quali cave, fori, ecc., anche su pezzi particolarmente difficili. Quadrante orientabile $\pm 170^\circ$. Fornito completo di batteria ed astuccio.

DATI TECNICI

- Letture:** su display LCD 8,5 mm e scala analogica
Errore max: 0,03 mm, escluso errore di quantizzazione
Pressione di misura: 1,5 ÷ 3,5 N
Funzioni: ON/OFF, auto OFF, origine, ABS/INC, mm/inch, preselezione quota, tolleranze, inversione direzione conteggio, ricerca valore minimo e massimo, scala analogica, mantenimento quota
Uscita dati: USB, RS232



FORMA DEI CONTATTI DI MISURA



3595030

TRASMISSIONE DATI

- Codice 2999004** Cavo di connessione USB (1,8m)
Codice 2999009 Cavo di connessione RS232 (2m)

RICAMBI

- Codice 7700492** Batteria CR2032 (3V)
Codice 2990000 Batteria SR44 (1,5V)
 (solo per cod. 3595015)

Codice	Campo di misura Meb	Risoluzione	Profondità max scanalatura A	Larghezza min scanalatura B	Profondità max di misura L	Forma contatti
3595015*	5 - 15	0,005	1,5	1,0	20	R 0,2 (3)
3595030	10 - 30	0,005	3,5	2,0	55	R 0,2 (3)
3595050	30 - 50	0,005	8,5	3,0	80	R 0,2 (3)

*Senza scala analogica ed uscita dati

misure espresse in mm

Serie DIGITRONIC PLUS

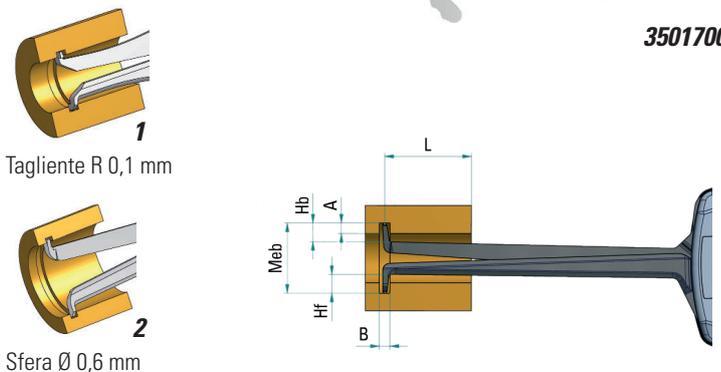


Per la misurazione di interni quali cave, fori, ecc., anche su pezzi particolarmente difficili. Contatti in metallo duro. Alimentazione tramite accumulatore LiPo a ricarica induttiva. Fornito completo di alimentatore.

DATI TECNICI

- Risoluzione:** selezionabile 0,001/0,002/0,005/0,01 mm
Letture: su display LCD 8 mm e scala analogica
Errore max: $\pm 0,01$ mm, escluso errore di quantizzazione
Pressione di misura: 0,8 ÷ 1,3 N
Funzioni: ON/OFF, auto OFF, origine, ABS/INC, mm/inch, preselezione quota, tolleranze (indicatore rosso/verde), ricerca valore minimo, massimo e medio, scala analogica, mantenimento quota
Uscita dati: USB, Digimatic, Bluetooth (opzionali)

FORMA DEI CONTATTI DI MISURA



3501700N

TRASMISSIONE DATI

- Codice 3500096** Interfaccia dati USB completa di cavo (2m)
Codice 3500097 Interfaccia dati Digimatic completa di cavo (2m)
Codice 3500095 Interfaccia dati Bluetooth

Codice	Modello	Campo di misura Meb	Risoluzione massima	Contatto mobile Hb	Contatto fisso Hf	Forma contatti	Profondità max scanalatura A	Larghezza min scanalatura B	Profondità max di misura L	Peso g
3501700N	G002	2,5 - 12,5	0,001	0,9	0,9	R 0,1 (1)	0,7	0,6	12	160
3501701N	G005	5 - 20	0,001	2,2	2,2	$\emptyset 0,6$ (2)	2,2	0,8	44	160
3501702N	G010	10 - 25	0,001	4,4	4,4	$\emptyset 0,6$ (2)	4,0	1,5	46	160

misure espresse in mm



COMPARATORI A BRACCI TASTATORI PER INTERNI

Serie DIGITRONIC PLUS
MicroMet PLUS



Per la misurazione di interni quali cave, fori, ecc., anche su pezzi particolarmente difficili.
Errore max 0,03 mm.
Pressione di misura 0,8 ÷ 1,6 N
Contatti in metallo duro.
Disponibili in versione digitale ed analogica.
Fornito completo di batterie (versione digitale).

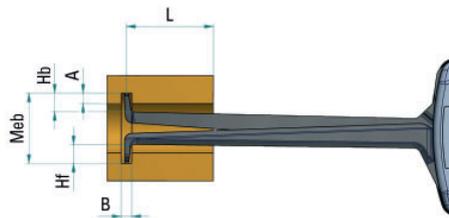
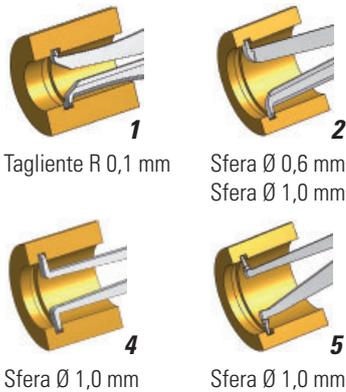
DATI TECNICI (MODELLO DIGITALE)

Errore max: 0,03 mm, escluso errore di quantizzazione
Lettura: su display LCD 8,5 mm e scala analogica
Funzioni: ON/OFF, auto OFF, origine, ABS/INC, mm/inch, preselezione quota, tolleranze (indicatore rosso/verde), ricerca valore minimo, massimo e medio, scala analogica, mantenimento quota
Alimentazione: 2 batterie mini AAA 1,3 V
Uscita dati: USB, Digimatic (opzionali)

TRASMISSIONE DATI *

Codice 3500096 Interfaccia dati USB completa di cavo (2m)
Codice 3500097 Interfaccia dati Digimatic completa di cavo (2m)

FORMA DEI CONTATTI DI MISURA



Codice	Modello	Campo di misura Meb	Risoluzione	Contatto mobile Hb	Contatto fisso Hf	Forma contatti	Profondità max scanalatura A	Larghezza min scanalatura B	Profondità max di misura L	Peso g	Classe di protezione	
3501500N	G102	D	2,5 - 12,5	0,005	0,9	0,9	R 0,1 (1)	0,7	0,5	12	225	IP67
3502302	H102	A	2,5 - 12,5	0,005	0,9	0,9	R 0,1 (1)	0,7	0,5	12	155	IP65
3501501N	G105	D	5 - 15	0,005	2,5	2,5	Ø 0,6 (2)	2,3	0,8	35	230	IP67
3502705	H105	A	5 - 15	0,005	2,5	2,5	Ø 0,6 (2)	2,3	0,8	35	160	IP65
3501510N	G210	D	10 - 30	0,01	5,3	5,3	Ø 1,0 (2)	5,2	1,2	85	250	IP67
3502050	H210	A	10 - 30	0,01	5,3	5,3	Ø 1,0 (2)	5,2	1,2	85	180	IP65
3501520N	G220	D	20 - 40	0,01	7,3	7,3	Ø 1,0 (4)	7,0	1,2	85	250	IP67
3502051	H220	A	20 - 40	0,01	7,3	7,3	Ø 1,0 (4)	7,0	1,2	85	180	IP65
3501530N	G230	D	30 - 50	0,01	7,3	7,3	Ø 1,0 (4)	7,0	1,2	85	255	IP67
3502054	H230	A	30 - 50	0,01	7,3	7,3	Ø 1,0 (4)	7,0	1,2	85	185	IP65
3501540N	G240	D	40 - 60	0,01	8,5	8,5	Ø 1,0 (5)	8,3	1,2	85	265	IP67
3502024	H240	A	40 - 60	0,01	8,5	8,5	Ø 1,0 (5)	8,3	1,2	85	195	IP65
3501550N	G250	D	50 - 70	0,01	8,5	8,5	Ø 1,0 (5)	8,3	1,2	85	265	IP67
3502025	H250	A	50 - 70	0,01	8,5	8,5	Ø 1,0 (5)	8,3	1,2	85	195	IP65
3501560N	G260	D	60 - 80	0,01	8,5	8,5	Ø 1,0 (5)	8,3	1,2	85	270	IP67
3502026	H260	A	60 - 80	0,01	8,5	8,5	Ø 1,0 (5)	8,3	1,2	85	200	IP65
3501570N	G270	D	70 - 90	0,01	8,5	8,5	Ø 1,0 (5)	8,3	1,2	85	270	IP67
3502027	H270	A	70 - 90	0,01	8,5	8,5	Ø 1,0 (5)	8,3	1,2	85	200	IP65
3501580N	G280	D	80 - 100	0,01	8,5	8,5	Ø 1,0 (5)	8,3	1,2	85	270	IP67
3502028	H280	A	80 - 100	0,01	8,5	8,5	Ø 1,0 (5)	8,3	1,2	85	200	IP65

D Modello digitale / A Modello analogico

misure espresse in mm



COMPARATORI A BRACCI TASTATORI PER INTERNI

Serie **DIGITRONIC PLUS**



Per la misurazione di interni quali cave, fori, ecc., anche su pezzi difficili. Contatti in metallo duro. Fornito completo di batterie.

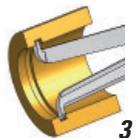
DATI TECNICI

- Letture:** su display LCD 8,5 mm e scala analogica
- Errore max:** 0,06 mm, escluso errore di quantizzazione
- Pressione di misura:** 1,1 ÷ 1,8 N
- Funzioni:** ON/OFF, auto OFF, origine, ABS/INC, mm/inch, preselezione quota, tolleranze (indicatore rosso/verde), ricerca valore minimo, massimo e medio, scala analogica, mantenimento quota
- Alimentazione:** 2 batterie mini AAA 1,3 V
- Uscita dati:** USB, Digimatic (opzionali)



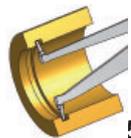
3509330

FORMA DEI CONTATTI DI MISURA



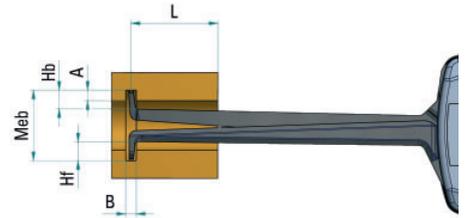
3

Sfera Ø 1,3 mm



5

Sfera Ø 1,5 mm



TRASMISSIONE DATI

- Codice 3500096** Interfaccia dati USB completa di cavo (2m)
- Codice 3500097** Interfaccia dati Digimatic completa di cavo (2m)

Codice	Modello	Campo di misura Meb	Risoluzione	Contatto mobile Hb	Contatto fisso Hf	Forma contatti	Profondità max scanalatura A	Larghezza min scanalatura B	Profondità max di misura L	Peso g
3509313	G313	13 - 43	0,02	5,7	5,7	Ø 1,3 (3)	5,7	1,6	127	360
3509330	G330	30 - 60	0,02	6,5	6,5	Ø 1,5 (5)	6,2	1,8	132	370
3509350	G350	50 - 80	0,02	8,5	8,5	Ø 2,0 (5)	8,3	2,4	132	370
3509370	G370	70 - 100	0,02	8,5	8,5	Ø 2,0 (5)	8,3	2,4	132	375
3509390	G390	90 - 120	0,02	8,5	8,5	Ø 2,0 (5)	8,3	2,4	132	380
3509415	G415	15 - 65	0,02	6,0	6,0	Ø 1,5 (3)	5,5	1,9	188	415
3509440	G440	40 - 90	0,02	8,5	8,5	Ø 2,0 (5)	8,3	2,4	192	420
3509470	G470	70 - 120	0,02	8,5	8,5	Ø 2,0 (5)	8,3	2,4	192	420

misure espresse in mm

Serie **MicroMet PLUS**

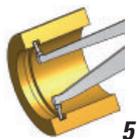


A largo campo con contatti intercambiabili per la misurazione di interni quali cave, fori, ecc. anche su pezzi difficili.

DATI TECNICI

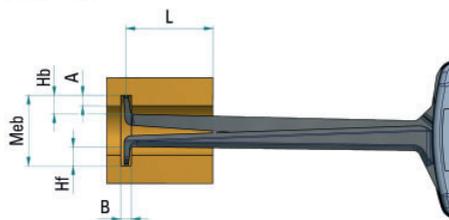
- Errore max:** 0,03 mm
- Pressione di misura:** 1,1 ÷ 1,6 N

FORMA DEI CONTATTI DI MISURA



5

Sfera Ø 1,0 mm



3502055

Codice	Modello	Campo di misura Meb	Risoluzione	Contatto mobile Hb	Contatto fisso Hf	Forma contatti	Profondità max scanalatura A	Larghezza min scanalatura B	Profondità max di misura L	Peso g
3502052	H2M50	50 - 100	0,01	12,0	intercambiabile	Ø 1,0 (5)	8,3	1,2	85	220
3502053	H2M90	90 - 140	0,01	12,0	intercambiabile	Ø 1,0 (5)	8,3	1,2	85	230
3502055	H2M130	130 - 180	0,01	12,0	intercambiabile	Ø 1,0 (5)	8,3	1,2	85	240

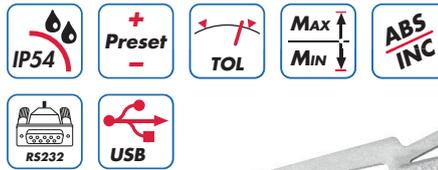
misure espresse in mm



COMPARATORI DIGITALI A BRACCI TASTATORI PER ESTERNI

Serie DIGITRONIC

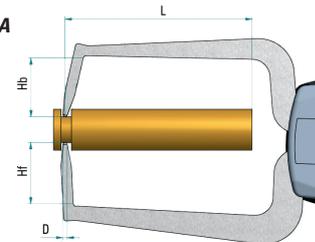
Per la misurazione di esterni anche su pezzi particolarmente difficili. Quadrante orientabile $\pm 170^\circ$. Fornito completo di batteria e astuccio.



DATI TECNICI

- Lettura:** su display LCD 8,5 mm e scala analogica
Errore max: 0,03 mm, escluso errore di quantizzazione
Pressione di misura: 1,5 ÷ 3,5 N
Funzioni: ON/OFF, auto OFF, origine, ABS/INC, mm/inch, preselezione quota, tolleranze, inversione direzione conteggio, ricerca valore minimo e massimo, scala analogica, mantenimento quota
Uscita dati: USB, RS232

FORMA DEI CONTATTI DI MISURA



3595510

TRASMISSIONE DATI

- Codice 2999004** Cavo di connessione USB (1,8m)
Codice 2999009 Cavo di connessione RS232 (2m)

RICAMBI

- Codice 7700492** Batteria CR2032 (3V)

Codice	Campo di misura	Risoluzione	Profondità max scanalatura Hb/Hf	Larghezza min scanalatura D	Profondità max di misura L	Forma contatti
3595510	0 - 10	0,01	8,0	3,0	40	R 0,5 (5)
3595520	0 - 20	0,01	25,0	6,5	80	R 0,5 (5)
3595530	10 - 30	0,01	25,0	6,5	80	R 0,5 (5)
3595550	30 - 50	0,01	25,0	6,5	80	R 0,5 (5)

misure espresse in mm

Serie DIGITRONIC PLUS

Per la misurazione di esterni anche su pezzi particolarmente difficili. Contatti in metallo duro. Alimentazione tramite accumulatore LiPo a ricarica induttiva. Fornito completo di alimentatore.

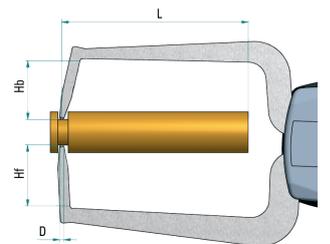
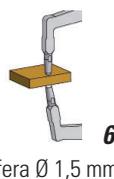


3503700N

DATI TECNICI

- Risoluzione:** selezionabile 0,001/0,002/0,005/0,01 mm
Lettura: su display LCD 8 mm e scala analogica
Errore max: $\pm 0,01$ mm, escluso errore di quantizzazione
Pressione di misura: 1,3 ÷ 1,5 N
Funzioni: ON/OFF, auto OFF, origine, ABS/INC, mm/inch, preselezione quota, tolleranze (indicatore rosso/verde), ricerca valore minimo, massimo e medio, scala analogica, mantenimento quota
Uscita dati: USB, Digimatic, Bluetooth (opzionali)

FORMA DEI CONTATTI DI MISURA



TRASMISSIONE DATI

- Codice 3500096** Interfaccia dati USB completa di cavo (2m)
Codice 3500097 Interfaccia dati Digimatic completa di cavo (2m)
Codice 3500095 Interfaccia dati Bluetooth

Codice	Modello	Campo di misura	Risoluzione massima	Contatto mobile Hb	Contatto fisso Hf	Forma contatti	Profondità max scanalatura Hb/Hf	Larghezza min scanalatura D	Profondità max di misura L	Peso g
3503700N	C015	0 - 15	0,001	17	17	\varnothing 1,5 (6)	15	2,5	45	170
3503711N	C015S	0 - 15	0,001	12	12	R 0,4 (7)	11	1,5	45	170

misure espresse in mm



COMPARATORI A BRACCI TASTATORI PER ESTERNI

Serie **DIGITRONIC PLUS**
MicroMet PLUS



Per la misurazione di esterni, anche su pezzi difficili.
Errore max 0,03 mm. Pressione di misura 0,8 ÷ 1,6 N
Contatti in metallo duro. Disponibili in versione digitale ed analogica.
Fornito completo di batterie (versione digitale).



3503500N

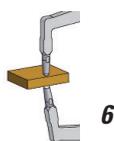
DATI TECNICI (MODELLO DIGITALE)

- Errore max:** 0,03 mm, escluso errore di quantizzazione
- Letture:** su display LCD 8,5 mm e scala analogica
- Funzioni:** ON/OFF, auto OFF, origine, ABS/INC, mm/inch, preselezione quota, tolleranze (indicatore rosso/verde), ricerca valore minimo, massimo e medio, scala analogica, mantenimento quota
- Alimentazione:** 2 batterie mini AAA 1,3 V
- Uscita dati:** USB, Digimatic (opzionali)

TRASMISSIONE DATI *

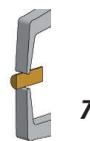
- Codice 3500096** Interfaccia dati USB completa di cavo (2m)
- Codice 3500097** Interfaccia dati Digimatic completa di cavo (2m)

FORMA DEI CONTATTI DI MISURA



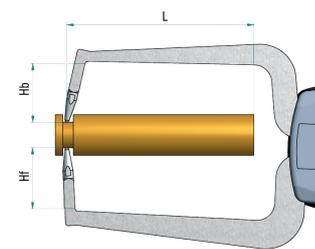
6

Sfera Ø 1,5 mm



7

Tagliante R 0,4 mm



Codice	Modello	Campo di misura	Risoluzione	Contacto mobile Hb	Contacto fisso Hf	Forma contatti	Profondità max di misura L	Peso g	Classe di protezione
3503500N	C110 D	0 - 10	0,005	19,1	18,6	Ø 1,5 (6)	35	240	IP67
3501710	D110 A	0 - 10	0,005	19,1	18,6	Ø 1,5 (6)	35	170	IP65
3503511N	C110S D	0 - 10	0,005	18,8	18,5	R 0,4 (7)	35	240	IP67
3501711	D110S A	0 - 10	0,005	18,8	18,5	R 0,4 (7)	35	170	IP65
3503502N	C220 D	0 - 20	0,01	24,7	24,6	Ø 1,5 (6)	85	280	IP67
3501115	D220 A	0 - 20	0,01	24,7	24,6	Ø 1,5 (6)	85	210	IP65
3503512N	C220S D	0 - 20	0,01	24,7	24,6	R 0,4 (7)	85	280	IP67
3501002	D220S A	0 - 20	0,01	24,7	24,6	R 0,4 (7)	85	210	IP65

D Modello digitale / A Modello analogico

misure espresse in mm

Serie **MicroMet PLUS**

Comparatore tascabile per la misurazione di spessori.
Lunghezza bracci 36 mm.
Pressione di misura 0,3 ÷ 1,3 N.

TIPO K

Lo strumento più comune indicato per tutti i materiali duri.



1

Sfera Ø 2,0 mm

TIPO R

Per misurare lo spessore di tubi e di interni.



2

Sfera Ø 2,0 mm
Semisfera SR 0,5 mm

TIPO N

Per la misurazione di fori, scanalature...



3

Ago Ø 0,75 mm

TIPO F

Per misurare oggetti con forma rotonda come chiavi, cavi...



4

Tagliante R 0,5 mm
Piano Ø 3,5 mm

TIPO T

Per misurare i materiali morbidi come gomma, cuoio...



5

Disco Ø 10 mm



3503014

Codice	Modello	Campo di misura	Risoluzione	Precisione	Forma contatti	Lunghezza contatti (mobile/fisso)
3503014	POCO 2R	0 - 10	0,1	0,1	Ø 2 / SR 0,5 (2)	5 / 1
3504015	POCO 2N	0 - 10	0,1	0,1	Ø 0,75 (3)	3,5 / 3,5
3504020	POCO 2F	0 - 10	0,1	0,1	R 0,5 / P Ø 3,5 (4)	4,5 / 4,5
3504025	POCO 2T	0 - 10	0,1	0,1	P Ø 10 (5)	8 / 2
3504030	POCO 2K	0 - 10	0,1	0,1	Ø 2 (1)	5 / 5

misure espresse in mm



COMPARATORI A BRACCI TASTATORI PER ESTERNI

Serie DIGITRONIC PLUS
MicroMet PLUS



Per la misurazione di esterni, anche su pezzi difficili.
Contatti in metallo duro.
Disponibili in versione digitale ed analogica.
Fornito completo di batterie (versione digitale).

DATI TECNICI (MODELLO DIGITALE)

- Letture:** su display LCD 8,5 mm e scala analogica
- Funzioni:** ON/OFF, auto OFF, origine, ABS/INC, mm/inch, preselezione quota, tolleranze (indicatore rosso/verde), ricerca valore minimo, massimo e medio, scala analogica, mantenimento quota
- Alimentazione:** 2 batterie mini AAA 1,3 V
- Uscita dati:** USB, Digimatic (opzionali)



3505330

TRASMISSIONE DATI *

- Codice 3500096** Interfaccia dati USB completa di cavo (2m)
- Codice 3500097** Interfaccia dati Digimatic completa di cavo (2m)

FORMA DEI CONTATTI DI MISURA



6

Sfera Ø 3,0 mm
Sfera Ø 5,0 mm



7

Tagliante R 0,75 mm



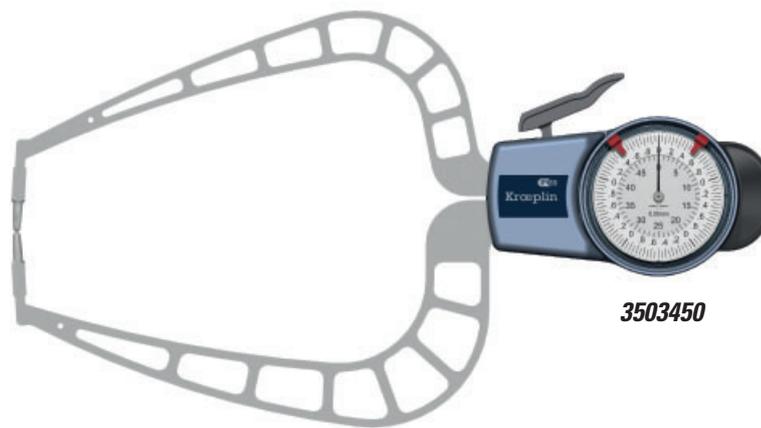
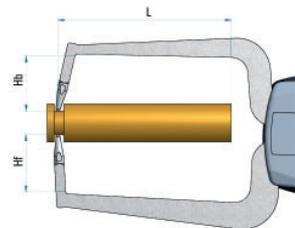
16

Sfera Ø 5,0 mm



17

Semisfera SR 20 mm



3503450



3505601

Codice	Modello	Campo di misura	Risoluzione	Errore max	Ripetibilità	Pressione di misura N	Contacto mobile Hb	Contacto fisso Hf	Forma contatti	Profondità max di misura L	Peso g	Classe di protezione
3505330	C330	D	0 - 30	0,02	0,04	0,02	0,9 ÷ 1,6	30	Ø 3,0 (6)	116	430	IP67
3505331	C330S	D	0 - 30	0,02	0,04	0,02	0,9 ÷ 1,6	30	R 0,75 (7)	116	430	IP67
3505450	C450	D	0 - 50	0,02	0,06	0,04	0,8 ÷ 1,7	30	Ø 3,0 (6)	167	490	IP67
3503450	D450	A	0 - 50	0,05	0,05	0,025	0,8 ÷ 1,7	30	Ø 3,0 (6)	167	430	IP65
3505451	C450S	D	0 - 50	0,02	0,06	0,04	0,8 ÷ 1,7	30	R 0,75 (7)	167	490	IP67
3503451	D450S	A	0 - 50	0,05	0,05	0,025	0,8 ÷ 1,7	30	R 0,75 (7)	167	430	IP65
3505452	C450B	D	0 - 50	0,02	0,08	0,06	0,8 ÷ 1,7	72,6	Ø 5,0 (6)	167	510	IP67
3503452	D450B	A	0 - 50	0,05	0,075	0,05	0,8 ÷ 1,7	72,6	Ø 5,0 (6)	167	450	IP65
3505453	C450F	D	0 - 50	0,02	0,08	0,06	0,8 ÷ 1,7	30	Ø 5,0 (6)	167	510	IP67
3503453	D450F	A	0 - 50	0,05	0,075	0,05	0,8 ÷ 1,7	30	Ø 5,0 (6)	167	450	IP65
3505410	C4100	D	50 - 100	0,02	0,08	0,06	0,8 ÷ 1,7	30	Ø 3,0 (6)	167	510	IP67
3503410	D4100	A	50 - 100	0,05	0,075	0,05	0,8 ÷ 1,7	30	Ø 3,0 (6)	167	450	IP65
3505415	C4150	D	100 - 150	0,02	0,08	0,06	0,8 ÷ 1,7	30	Ø 3,0 (6)	167	530	IP67
3503415	D4150	A	100 - 150	0,05	0,075	0,05	0,8 ÷ 1,7	30	Ø 3,0 (6)	167	470	IP65
3505810	C8100	D	0 - 100	0,05	0,15	0,1	0,8 ÷ 1,8	35	Ø 5,0 (16)	382	660	IP67
3503810	D8100	A	0 - 100	0,1	0,15	0,1	0,8 ÷ 1,8	35	Ø 5,0 (16)	382	660	IP65
3505600	D12100	A	0 - 100	0,1	0,3	0,2	1,2 ÷ 1,8	30,3	Ø 5,0 (16)	532	1000	-
3505601	D12100BJ	A	0 - 100	0,1	0,3	0,2	1,2 ÷ 1,8	30,3	Ø 5,0 (16)	532	1100	-
3503030	D16200	A	0 - 200	0,2	0,4	0,2	0,8 ÷ 1,5	98	SR 20 (17)	729	1400	-

D Modello digitale / A Modello analogico

misure espresse in mm



COMPARATORI A BRACCI TASTATORI PER SPESSORI

Serie DIGITRONIC PLUS
MicroMet PLUS



Digitale *



Analogico

Per la misurazione di spessori.
Contatti in metallo duro.
Disponibili in versione digitale ed analogica.
Fornito completo di batterie (versione digitale).

DATI TECNICI (MODELLO DIGITALE)

Letture: su display LCD 8,5 mm e scala analogica
Funzioni: ON/OFF, auto OFF, origine, ABS/INC, mm/inch, preselezione quota, tolleranze (indicatore rosso/verde), ricerca valore minimo, massimo e medio, scala analogica, mantenimento quota
Alimentazione: 2 batterie mini AAA 1,3 V
Uscita dati: USB, Digimatic (opzionali)



3503501N

TRASMISSIONE DATI *

Codice 3500096 Interfaccia dati USB completa di cavo (2m)
Codice 3500097 Interfaccia dati Digimatic completa di cavo (2m)

FORMA DEI CONTATTI DI MISURA



8

Sfera Ø 1,5 mm



9

Tagliante R 0,4 mm
Sfera Ø 1,5 mm



10

Sfera Ø 1,5 mm
Sfera Ø 3,0 mm



11

Tagliante R 0,4 mm
Tagliante R 0,75 mm
Sfera Ø 1,5 mm
Sfera Ø 3,0 mm



15

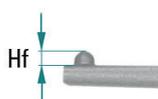
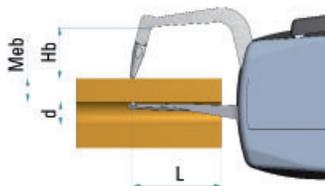
Sfera Ø 5,0 mm



3501117



3503454



Codice	Modello	Campo di misura Meb	Risoluzione	Errore max	Ripetibilità	Pressione di misura N	Contatto mobile Hb	Contatto fisso Hf	Forma contatti	Ø ingresso d	Profondità max di mis. L	Peso g	Classe di protezione	
3503501N	C1R10	D	0 - 10	0,005	0,015	0,005	0,8 ÷ 1,2	19,1	0,9	Ø 1,5 (8)	3	35	235	IP67
3501713	D1R10	A	0 - 10	0,005	0,015	0,005	0,8 ÷ 1,2	19,1	0,9	Ø 1,5 (8)	3	35	165	IP65
3503510N	C1R10S	D	0 - 10	0,005	0,015	0,005	0,8 ÷ 1,2	18,8	0,9	R 0,4 / Ø 1,5 (9)	3	35	235	IP67
3501712	D1R10S	A	0 - 10	0,005	0,015	0,005	0,8 ÷ 1,2	18,8	0,9	R 0,4 / Ø 1,5 (9)	3	35	165	IP65
3503503N	C2R20	D	0 - 20	0,01	0,03	0,01	1,1 ÷ 1,6	24,7	2,5	Ø 1,5 (10)	9	80	270	IP67
3501117	D2R20	A	0 - 20	0,01	0,03	0,01	1,1 ÷ 1,6	24,7	2,5	Ø 1,5 (10)	9	80	200	IP65
3503520N	C2R20S	D	0 - 20	0,01	0,03	0,01	1,1 ÷ 1,6	24,7	2,5	R 0,4 / Ø 1,5 (11)	9	80	270	IP67
3501116	D2R20S	A	0 - 20	0,01	0,03	0,01	1,1 ÷ 1,6	24,7	2,5	R 0,4 / Ø 1,5 (11)	9	80	200	IP65
3503533	C3R30	D	0 - 30	0,02	0,04	0,02	0,9 ÷ 1,6	30	4	Ø 3,0 (10)	10	116	410	IP67
3505333	C3R30S	D	0 - 30	0,02	0,04	0,02	0,9 ÷ 1,6	30	4	R 0,75 / Ø 3,0 (11)	10	116	410	IP67
3505454	C4R50	D	0 - 50	0,02	0,06	0,04	0,8 ÷ 1,7	30	4,3	Ø 3,0 (10)	13	169	460	IP67
3503454	D4R50	A	0 - 50	0,05	0,05	0,025	0,8 ÷ 1,7	30	4,3	Ø 3,0 (10)	13	169	400	IP65
3505455	C4R50S	D	0 - 50	0,02	0,06	0,04	0,8 ÷ 1,7	30	4,3	R 0,75 / Ø 3,0 (11)	13	169	460	IP67
3503455	D4R50S	A	0 - 50	0,05	0,05	0,025	0,8 ÷ 1,7	30	4,3	R 0,75 / Ø 3,0 (11)	13	169	400	IP65
3505815	C8R100	D	0 - 100	0,05	0,15	0,1	0,8 ÷ 1,8	35	15	Ø 5,0 (15)	36	382	660	IP67
3503815	D8R100	A	0 - 100	0,1	0,15	0,1	0,8 ÷ 1,8	35	15	Ø 5,0 (15)	36	382	600	IP65

D Modello digitale / A Modello analogico

misure espresse in mm



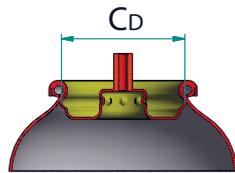
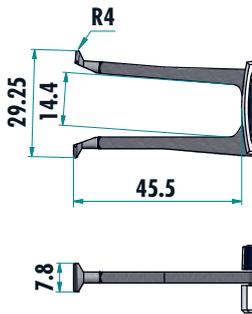
COMPARATORI A BRACCI TASTATORI SPECIALI PER AEROSOL

Serie MicroMet **PLUS**

Strumenti dedicati alla misurazione della graffatura al colletto di recipienti aerosol con valvola.



3502100



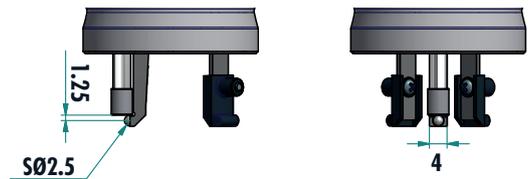
Misurazione diametro graffatura al colletto



Misurazione altezza graffatura al colletto



3502105



ACCESSORIO

Codice 3500641 Anello di calibrazione per modelli A2100 - A2105

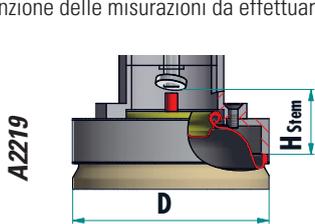


Codice	Modello	Campo di misura	Risoluzione	Precisione	Pressione di misura N
3502100	A2100	25 - 29 (Cd)	0,01	0,03	1,4 ÷ 2,2
3502105	A2105	1,25 - 10,3 (Ch)	0,01	0,02	0,7 ÷ 1,3
3502000	Set composto da cod. 3502100 + cod. 3502105				

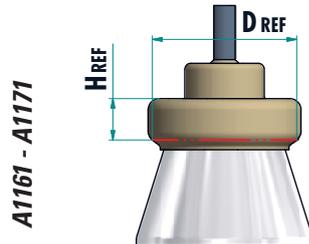
misure espresse in mm

ALTRI MODELLI DISPONIBILI

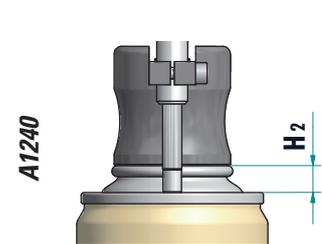
In funzione delle misurazioni da effettuare.



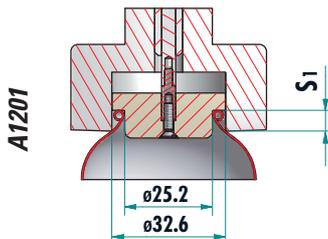
A2219



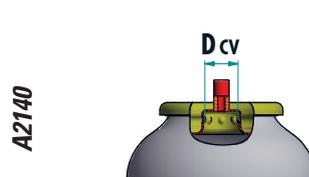
A1161 - A1171



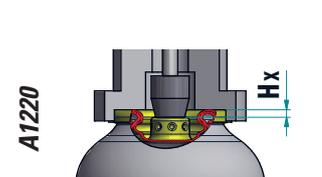
A1240



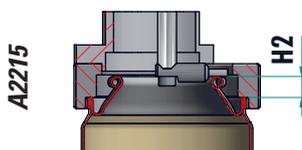
A1201



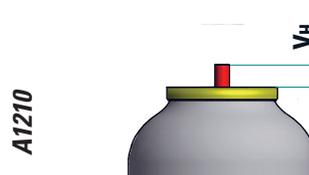
A2140



A1220



A2215



A1210



A2200



BLOCCHETTI DI RISCONTRO	pagina 130
SPINE CALIBRATE	pagina 137
MASTER DI CONTROLLO	pagina 138
GONIOMETRI	pagina 139
LIVELLE	pagina 140
SQUADRE E RIGHE PER IL COLLAUDO	pagina 142
PIANI E SQUADRE DI RISCONTRO	pagina 144
SUPPORTI PORTA COMPARATORE	pagina 146
APPARECCHI PER IL CONTROLLO ECCENTRICITÀ	pagina 154
PRISMI E PARALLELE	pagina 158
MORSE DI PRECISIONE E PIANI BARRASENO	pagina 160
AZZERATORI E CENTRATORI	pagina 162

BLOCCHETTI DI RISCONTRO - GENERALITÀ

Lunghezza nominale mm		Tolleranze sulla lunghezza nominale su tutti i punti	Variazione di lunghezza tollerata	Scarto max di planarità	Tolleranze sulla lunghezza nominale su tutti i punti	Variazione di lunghezza tollerata	Scarto max di planarità	Tolleranze sulla lunghezza nominale su tutti i punti	Variazione di lunghezza tollerata	Scarto max di planarità	Tolleranze sulla lunghezza nominale su tutti i punti	Variazione di lunghezza tollerata	Scarto max di planarità
da	a	GRADO K			GRADO 0			GRADO 1			GRADO 2		
-	10	±0,20	0,05	0,05	±0,12	0,10	0,10	±0,20	0,16	0,15	±0,45	0,30	0,25
10	25	±0,30	0,05	0,05	±0,14	0,10	0,10	±0,30	0,16	0,15	±0,60	0,30	0,25
25	50	±0,40	0,06	0,05	±0,20	0,10	0,10	±0,40	0,18	0,15	±0,80	0,30	0,25
50	75	±0,50	0,06	0,05	±0,25	0,12	0,10	±0,50	0,18	0,15	±1,00	0,35	0,25
75	100	±0,60	0,07	0,05	±0,30	0,12	0,10	±0,60	0,20	0,15	±1,20	0,35	0,25
100	150	±0,80	0,08	0,05	±0,40	0,14	0,10	±0,80	0,20	0,15	±1,60	0,40	0,25
150	200	±1,00	0,09	0,10	±0,50	0,16	0,15	±1,00	0,25	0,18	±2,00	0,40	0,25
200	250	±1,20	0,10	0,10	±0,60	0,16	0,15	±1,20	0,25	0,18	±2,40	0,45	0,25
250	300	±1,40	0,10	0,10	±0,70	0,18	0,15	±1,40	0,25	0,18	±2,80	0,50	0,25
300	400	±1,80	0,12	0,10	±0,90	0,20	0,15	±1,80	0,30	0,18	±3,60	0,50	0,25
400	500	±2,20	0,14	0,10	±1,10	0,25	0,15	±2,20	0,35	0,18	±4,40	0,60	0,25
500	600	±2,60	0,16	0,15	±1,30	0,25	0,18	±2,60	0,40	0,20	±5,00	0,70	0,25
600	700	±3,00	0,18	0,15	±1,50	0,30	0,18	±3,00	0,45	0,20	±6,00	0,70	0,25
700	800	±3,40	0,20	0,15	±1,70	0,30	0,18	±3,40	0,50	0,20	±6,50	0,80	0,25
800	900	±3,80	0,20	0,15	±1,90	0,35	0,18	±3,80	0,50	0,20	±7,50	0,90	0,25
900	1000	±4,20	0,25	0,15	±2,00	0,40	0,18	±4,20	0,60	0,20	±8,00	1,00	0,25

I blocchetti di riscontro a sezione rettangolare sono conformi alle normative DIN 861, ISO 3650, BS 4311 e NFE 11-010

Tolleranze e variazioni consentite (µm)

Il grado di precisione dovrebbe essere scelto in relazione al tipo di utilizzo.

GRADO 2: Destinato all'uso in officina, per l'azzeramento e la taratura di dispositivi e strumenti tipo calibri a corsoio ecc.

GRADO 1: Per la verifica di calibri, tastatori e per la taratura di apparecchi di misura di più elevata precisione tipo micrometri, ecc.

GRADO 0: Facendo parte di un grado di precisione superiore, è destinato all'uso da parte di personale qualificato, normalmente in ambiente climatizzato.

È indicato come riscontro di riferimento per apparecchiature molto precise e per il controllo di altri blocchetti di riscontro di grado inferiore.

GRADO K: Destinati esclusivamente ad un uso in ambiente climatizzato, servono da riferimento per la taratura di tutti gli altri blocchetti di riscontro. Obbligatoriamente devono fare riferimento ad un certificato di taratura rilasciato da un ente accreditato.

RUPAC fornisce normalmente i gradi di precisione 0, 1, 2 in set e, su richiesta, anche il grado K (fornito unicamente con certificato Accredia).

I blocchetti di riscontro sono disponibili in tre diversi tipi di materiale:

lega di acciaio - metallo duro - ceramica.

Le normative ISO 9001 prevedono il controllo periodico delle tolleranze e la certificazione Accredia garantisce il rispetto di tali normative.

I certificati di calibrazione Accredia sono riconosciuti, in seguito ad un mutuo accordo, dagli organi ufficiali ILAC tra i quali:

<i>Inghilterra-UKAS</i>	<i>Svezia-SWEDAC</i>	<i>India-NABL</i>
<i>Germania-DAkkS</i>	<i>Olanda-RvA</i>	<i>Taiwan-TAF</i>
<i>Francia-COFRAC</i>	<i>Cina-CNAS</i>	<i>USA-A2LA</i>
<i>Svizzera-SAS</i>		

La calibrazione Accredia da noi fornita è effettuata su 5 punti con sistema comparativo con una misurazione al centro del blocchetto e le altre in prossimità dei quattro vertici (prova di "adesione" su richiesta).



SET BLOCCHETTI DI RISCONTRO IN ACCIAIO

Serie **MicroMet**



Gli assortimenti di blocchetti di riscontro MicroMet sono caratterizzati da una elevata stabilità e da un buon potere di adesione.

Realizzati in acciaio legato con una durezza di 800HV (64HRC) che consente di conservare negli anni un buon grado di precisione.

Ciascun blocchetto riporta inciso il proprio numero di serie.

Ogni set è corredato di certificato di controllo.

Tutti i set sono fornibili a richiesta con certificato **ACCREDIA**



Dati Tecnici

Normativa: DIN 861
ISO 3650

Sezione blocchetti: 30 x 9 mm (fino a L=10 mm - nominale)
35 x 9 mm (da L=10,5 a L=100 mm - nominale)

2350871

Codice	Grado di precisione	Assortimento	Composizione set	Misura	Progressione
2351039*	K	103 pz.	pz. 1	1,005	-
2351030	0		pz. 49	1,01 ÷ 1,49	0,01
2351031	1		pz. 49	0,5 ÷ 24,5	0,5
2351032	2		pz. 4	25 ÷ 100	25
2350879*	K	87 pz.	pz. 9	1,001 ÷ 1,009	0,001
2350870	0		pz. 49	1,01 ÷ 1,49	0,01
2350871	1		pz. 19	0,5 ÷ 9,5	0,5
2350872	2		pz. 10	10 ÷ 100	10
2350479*	K	47 pz.	pz. 1	1,005	-
2350470	0		pz. 21	1,00 ÷ 1,20	0,01
2350471	1		pz. 8	1,3 ÷ 2,0	0,1
2350472	2		pz. 8	3 ÷ 10	1
			pz. 9	20 ÷ 100	10
2350329*	K	32 pz.	pz. 1	1,005	-
2350320	0		pz. 9	1,01 ÷ 1,09	0,01
2350321	1		pz. 9	1,1 ÷ 1,9	0,1
2350322	2		pz. 9	1 ÷ 9	1
			pz. 3	10 ÷ 30	10
			pz. 1	50	-

* Fornito con certificato Accredia

misure espresse in mm



BLOCCHETTI DI RISCONTRO SINGOLI IN ACCIAIO E CERAMICA

Serie **MicroMet**



Blocchetti di riscontro singoli in acciaio legato o in ceramica, per il controllo e messa a punto di strumenti di misura.

Ottimo potere di adesione.

Elevata stabilità.

Ciascun blocchetto riporta inciso il proprio numero di serie, ed è corredato di certificato di controllo.

Per ordinare i blocchetti in ceramica aggiungere al codice il suffisso "X".

I blocchetti sono fornibili a richiesta con certificato 



2611672



2611675



2611801

DATI TECNICI

Normativa: DIN 861
ISO 3650

Grado di precisione: 1

Sezione blocchetti: 30 x 9 mm (fino a L=10 mm - nominale)
35 x 9 mm (da L=10,5 a L=100 mm - nominale)

Codice	Misura	Codice	Misura	Codice	Misura	Codice	Misura	Codice	Misura
2611506	0,50	2611571	1,11	2611601	1,41	2611650	10,5	2611674	40,0
2611901*	0,60	2611572	1,12	2611602	1,42	2611621	11,0	2611675	50,0
2611911*	0,70	2611573	1,13	2611603	1,43	2611651	11,5	2611676	60,0
2611921*	0,80	2611574	1,14	2611604	1,44	2611622	12,0	2611677	70,0
2611931*	0,90	2611575	1,15	2611605	1,45	2611652	12,5	2611801	75,0
		2611576	1,16	2611606	1,46	2611623	13,0	2611678	80,0
		2611577	1,17	2611607	1,47	2611653	13,5	2611679	90,0
		2611578	1,18	2611608	1,48	2611624	14,0	2611681	100,0
		2611579	1,19	2611609	1,49	2611654	14,5	2611802*	125,0
		2611580	1,20	2611641	1,50	2611625	15,0	2611803*	150,0
								2611804*	175,0
								2611682*	200,0
2611611	1,00	2611581	1,21	2611516	1,6	2611655	15,5	2611805*	250,0
2611520	1,0005	2611582	1,22	2611517	1,7	2611626	16,0	2611683*	300,0
2611521	1,001	2611583	1,23	2611518	1,8	2611656	16,5	2611684*	400,0
2611522	1,002	2611584	1,24	2611519	1,9	2611627	17,0	2611685*	500,0
2611523	1,003	2611585	1,25	2611612	2,0	2611657	17,5	2611840*	600,0
2611524	1,004	2611586	1,26	2611642	2,5	2611628	18,0	2611841*	700,0
2611525	1,005	2611587	1,27	2611613	3,0	2611658	18,5	2611843*	800,0
2611526	1,006	2611588	1,28	2611643	3,5	2611629	19,0	2611844*	900,0
2611527	1,007	2611589	1,29	2611614	4,0	2611659	19,5	2611845*	1000,0
2611528	1,008	2611590	1,30	2611644	4,5	2611672	20,0		
2611529	1,009			2611615	5,0				
2611561	1,01	2611591	1,31	2611645	5,5	2611660	20,5		
2611562	1,02	2611592	1,32	2611616	6,0	2611631	21,0		
2611563	1,03	2611593	1,33	2611646	6,5	2611661	21,5		
2611564	1,04	2611594	1,34	2611617	7,0	2611632	22,0		
2611565	1,05	2611595	1,35	2611647	7,5	2611662	22,5		
2611566	1,06	2611596	1,36	2611618	8,0	2611633	23,0		
2611567	1,07	2611597	1,37	2611648	8,5	2611663	23,5		
2611568	1,08	2611598	1,38	2611619	9,0	2611634	24,0		
2611569	1,09	2611599	1,39	2611649	9,5	2611664	24,5		
2611570	1,10	2611600	1,40	2611671	10,0	2611635	25,0		
						2611673	30,0		

* Non disponibili in ceramica

misure espresse in mm



SET BLOCCHETTI DI RISCONTRO IN METALLO DURO

Serie **MicroMet**



Gli assortimenti di blocchetti di riscontro MicroMet sono caratterizzati da una elevata stabilità e da un ottimo potere di adesione.

La realizzazione in carburo di tungsteno garantisce una elevata durezza sulla superficie (circa 1500HV) ed una eccellente stabilità dimensionale, garantendo inoltre una maggiore durata rispetto ai blocchetti in acciaio.

Ciascun blocchetto riporta inciso il proprio numero di serie. Ogni set è corredato di certificato di controllo.

Tutti i set sono fornibili a richiesta con certificato **ACCREDIA**

DATI TECNICI

Normativa: DIN 861
ISO 3650

Sezione blocchetti: 30 x 9 mm (fino a L=10 mm - nominale)
35 x 9 mm (da L=10,5 a L=100 mm - nominale)



2351034

Codice	Grado di precisione	Assortimento	Composizione set	Misura	Progressione
2351033	0		pz. 1	1,005	-
2351034	1	103 pz.	pz. 49	1,01 ÷ 1,49	0,01
2351035	2		pz. 49	0,5 ÷ 24,5	0,5
			pz. 4	25 ÷ 100	25
2350873	0		pz. 9	1,001 ÷ 1,009	0,001
2350874	1	87 pz.	pz. 49	1,01 ÷ 1,49	0,01
2350875	2		pz. 19	0,5 ÷ 9,5	0,5
			pz. 10	10 ÷ 100	10
2350473	0		pz. 1	1,005	-
2350474	1	47 pz.	pz. 21	1,00 ÷ 1,20	0,01
2350475	2		pz. 8	1,3 ÷ 2,0	0,1
			pz. 8	3 ÷ 10	1
			pz. 9	20 ÷ 100	10
2350323	0		pz. 1	1,005	-
2350324	1	32 pz.	pz. 9	1,01 ÷ 1,09	0,01
2350325	2		pz. 9	1,1 ÷ 1,9	0,1
			pz. 9	1 ÷ 9	1
			pz. 3	10 ÷ 30	10
			pz. 1	50	-

misure espresse in mm



SET BLOCCHETTI DI RISCONTRO IN CERAMICA

Serie **MicroMet PLUS**



Gli assortimenti di blocchetti di riscontro MicroMet Plus sono caratterizzati da una eccellente stabilità e da un elevato potere di adesione.

La realizzazione in ceramica (zirconio) aumenta ulteriormente l'affidabilità e la resistenza all'usura. Praticamente inattaccabili da sostanze acide ed alcaline, non si corrodono.

Durezza circa 1400HV. Coefficiente di dilatazione molto simile a quello dell'acciaio.

Ciascun blocchetto riporta inciso il proprio numero di serie.

Ogni set è corredato di certificato di controllo.

Tutti i set sono fornibili a richiesta con certificato 



2350877

DATI TECNICI

Normativa: DIN 861
ISO 3650

Sezione blocchetti: 30 x 9 mm (fino a L=10 mm - nominale)
35 x 9 mm (da L=10,5 a L=100 mm - nominale)

Codice	Grado di precisione	Assortimento	Composizione set	Misura	Progressione
2351036	0	103 pz.	pz. 1	1,005	-
2351037	1		pz. 49	1,01 ÷ 1,49	0,01
			pz. 49	0,5 ÷ 24,5	0,5
			pz. 4	25 ÷ 100	25
2350876	0	87 pz.	pz. 9	1,001 ÷ 1,009	0,001
2350877	1		pz. 49	1,01 ÷ 1,49	0,01
			pz. 19	0,5 ÷ 9,5	0,5
			pz. 10	10 ÷ 100	10
2350476	0	47 pz.	pz. 1	1,005	-
2350477	1		pz. 21	1,00 ÷ 1,20	0,01
			pz. 8	1,3 ÷ 2,0	0,1
			pz. 8	3 ÷ 10	1
			pz. 9	20 ÷ 100	10
2350326	0	32 pz.	pz. 1	1,005	-
2350327	1		pz. 9	1,01 ÷ 1,09	0,01
			pz. 9	1,1 ÷ 1,9	0,1
			pz. 9	1 ÷ 9	1
			pz. 3	10 ÷ 30	10
			pz. 1	50	-

misure espresse in mm



SET BLOCCHETTI DI RISCONTRO SPECIALI

Serie **MicroMet**

Per controllo calibri a corsoio



Assortimento per la messa a punto ed il controllo di calibri a corsoio.

Corredato di certificato di controllo.

Fornibile a richiesta con certificato **ACCREDIA**

DATI TECNICI

Normativa di calibrazione: DIN 862
ISO 3650
VDI / VDE / DGQ 2618



2350009

Codice	Composizione set	Grado di precisione	Misura
2350009	9 pz.	2	10 - 20 - 20H - 41,2 51,2 - 81,2 - 101,2 121,5 - 121,8

misure espresse in mm

Serie **MicroMet**

Per controllo calibri a corsoio

Assortimento per la messa a punto ed il controllo di calibri a corsoio. Blocchetti ed anelli in acciaio.

Fornibile a richiesta con certificato **ACCREDIA**

DATI TECNICI

Normativa di calibrazione: DIN 862
ISO 3650
VDI / VDE / DGQ 2618



6061063

Codice	Composizione set	Grado di precisione	Misura
6061063	3 blocchetti 2 anelli	1	30 - 41,3 - 131,4 Ø 4 - Ø 25

misure espresse in mm

Serie **MicroMet**

Per controllo calibri a corsoio

Assortimento per la messa a punto ed il controllo di calibri a corsoio. Blocchetti in ceramica ed anelli in acciaio.

Fornibile a richiesta con certificato **ACCREDIA**

DATI TECNICI

Normativa di calibrazione: DIN 862
ISO 3650
VDI / VDE / DGQ 2618



6061064

Codice	Composizione set	Grado di precisione	Misura
6061064	3 blocchetti 2 anelli	1	30 - 41,3 - 131,4 Ø 4 - Ø 25

misure espresse in mm



SET BLOCCHETTI DI RISCONTRO SPECIALI

Serie **MicroMet** Per controllo micrometri



Assortimento per la messa a punto ed il controllo dei micrometri.
Disponibile anche con parallela ottica.
Ogni set è corredato di certificato di controllo.

Fornibile a richiesta con certificato **ACCREDIA**



DATI TECNICI

Normativa di calibrazione: DIN 863
ISO 3611
VDI / VDE / DGQ 2618

Codice	Composizione set	Grado di precisione	Misura
2350010	10 pz.	1	2,5 - 5,1 - 7,7 - 10,3 12,9 - 15,0 - 17,6 20,2 - 22,8 - 25
2350012	12 pz.	1	1,4 - 2,5 - 5,1 - 7,7 10,3 - 12,9 - 15,0 17,6 - 20,2 - 22,8 - 25 Parallela ottica Ø 30

misure espresse in mm



2350010

Serie **MicroMet** Angolari



Assortimento per la messa a punto di strumentazione
per le misure angolari e per il controllo di angoli.
Corredato di certificato di controllo.

DATI TECNICI

Normativa: interna
Grado di precisione: $\pm 3''$

Codice	Composizione set	Misura angolo
2350007	7 pz.	15° 10' - 30° 20' 45° 30' - 50° 0' 60° 40' - 75° 50' 90° 0'



2350007

Serie **MicroMet** Campioni di planarità

Parallele ottiche per l'ispezione della planarità di superfici
riflettenti, come quelle dei blocchetti di riscontro, e superfici
di contatto lappate quali incudine e stelo del micrometro.

DATI TECNICI

Planarità: 0,1 µm

Codice	Diametro	Spessore
2461072	30	12
2461073	45	15
2461074	60	12

misure espresse in mm



2461072

Metodo di misura attraverso le frange di interferenza.
Ogni frangia visualizzata indica uno spostamento di $0,27 \div 0,32 \mu\text{m}$.
(in funzione del colore della frangia, da azzurro a rosso).



ACCESSORI PER BLOCCHETTI DI RISCONTRO

Serie **MicroMet**

SET DI ACCESSORI

Set specifico per l'utilizzo in combinazione a blocchetti di riscontro per la verifica di misure o la taratura di strumenti di misura.



6061051

Codice	Composizione set	Descrizione
6061051	12 pz.	impacchettatore 0 - 50 / 0 - 100 / 100 - 200 terminali con becchi semitondi: R 2 x 10 (2 pz.) R 5 x 15 (2 pz.) R 10 x 20 (2 pz.) punta di controllo punta a tracciare zoccolo base

misure espresse in mm

TERMINALI CON BECCHI SEMITONDI

Per misure di diametri interni ed esterni.

Codice	Misura	N° pezzi
6061060	R 2,5 x 10 (40 x 9 x 8)	2
6061061	R 5,0 x 15 (45 x 9 x 8)	2
6061062	R 10,0 x 20 (70 x 9 x 10,5)	2

misure espresse in mm



6061060



6061061



6061062

PUNTA A TRACCIARE

Codice	Misura	N° pezzi
6061065	15 (45 x 9 x 8)	1

misure espresse in mm



6061065

PUNTA DI CONTROLLO

Per la verifica della scala di altimetri, truschini o per tracciature, ecc.

Codice	Misura	N° pezzi
6061068	∅ 8 x 8 (45 x 9 x 8)	1

misure espresse in mm



6061068

RIGHE

Per misure di diametri interni ed esterni.

Codice	Misura	N° pezzi
6061067	75 x 9 x 15	2
6061069	100 x 9 x 19	2

misure espresse in mm



6061067



6061069



SPINE CALIBRATE

Serie **MicroMet PLUS**

Queste spine calibrate coprono i diametri compresi tra 0,1 mm e 20 mm con una progressione di 0,01 mm. Fornite con impugnatura.

DATI TECNICI

Normativa: DIN 2269
Materiale: acciaio al cromo durezza ≤ 60 HRC
Precisione Classe 1: $\pm 0,001$ mm
Precisione Classe 2: $\pm 0,002$ mm



2704201N

Set spine calibrate (classe 2)

Codice	da Ø	a Ø	N° spine	Progressione
2704000	0,10	0,50	41	0,01
2704001	0,50	1,00	51	0,01
2704002	1,01	2,50	150	0,01
2704003	2,51	4,00	150	0,01
2704004	4,01	5,50	150	0,01
2704005	5,51	7,00	150	0,01
2704006	7,01	8,50	150	0,01
2704007	8,51	10,00	150	0,01
2704008	10,01	11,00	100	0,01
2704009	11,01	12,00	100	0,01
2704010	12,01	13,00	100	0,01
2704011	13,01	14,00	100	0,01
2704100	1,00	4,00	61	0,05
2704101	4,05	8,00	80	0,05
2704102	8,05	12,00	80	0,05
2704103	12,05	16,00	80	0,05
2704104	16,05	18,00	40	0,05
2704105	18,05	20,00	40	0,05
2704201N	1,00	10,00	91	0,1

misure espresse in mm

I set vengono forniti in cassetta di legno. Per ordinare spine calibrate di "classe 1" aggiungere al codice il suffisso .1

Spine calibrate singole (classe 2)

Codice	da Ø mm	a Ø mm
2704400	0,10	0,19
2704410	0,20	0,29
2704415	0,30	0,49
2704420	0,50	0,99
2704430	1,00	5,49
2704440	5,50	9,99
2704450	10,00	11,99
2704460	12,00	14,99
2704470	15,00	20,00

In caso di ordine specificare unitamente al codice la misura desiderata. Per ordinare spine calibrate di "classe 1" aggiungere al codice il suffisso .1

LUNGHEZZA UTILE STANDARD DELLE SPINE SINGOLE

Campo di misura mm	Lunghezza mm
0,10 - 0,49	10
0,50 - 1,95	20
1,96 - 2,95	25
2,96 - 3,95	30
3,96 - 4,95	35
4,96 - 5,95	40
5,96 - 6,95	45
6,96 - 7,95	50
7,96 - 8,95	55
8,96 - 20,00	60

Disponibili su richiesta spine con lunghezza ed esecuzioni speciali.

IMPUGNATURE SPECIALI PER SPINE CALIBRATE

Per la misura passa / non passa

Codice	Campo di misura spine
2701036	1,2 - 6,5
2701037	5,0 - 14,0
2701038	12,0 - 16,5
2701039	14,5 - 19,5

misure espresse in mm



2701039

LUNGHEZZA UTILE DELLE SPINE IN SET

Campo di misura	Lunghezza utile con impugnatura	Lunghezza utile senza impugnatura*
0,10 - 0,49	10	-
0,50 - 0,99	32	-
1,00 - 1,49	25	40
1,50 - 20,00	35	50

* Fornite con impugnatura rimovibile

misure espresse in mm



MASTER DI CONTROLLO PER MISURE LINEARI

Serie **MicroMet PLUS**

Per calibri a corsoio e truschini

Questo master è realizzato con blocchetti disposti a misure fisse per permettere un controllo rapido e preciso.

È utilizzato normalmente per il controllo del movimento tavola di macchine utensili e della precisione di truschini, di misuratori lineari di altezze e di calibri a corsoio.

Fornito completo di certificato ufficiale NABL  membro ILAC.



2150300

Codice	Lunghezza	Passi di misura	Precisione ±
2150300	300	20, 50, 100, 150, 200, 250, 300	0,005
2150600	600	20, 50, 100, 150, 200, 250, 300, 350, 400, 450, 500, 550, 600	0,007
2151000	1000	20, 50, 100, 150, 200, 250, 300, 350, 400, 450, 500, 550, 600, 650, 700, 750, 800, 850, 900, 950, 1000	0,010

misure espresse in mm

Serie **MicroMet PLUS**

Per micrometri e calibri di profondità

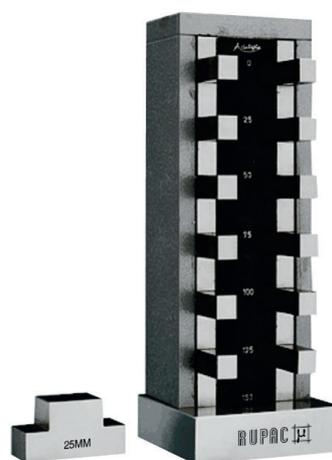
Questo master è realizzato con coppie di blocchetti disposti a misure fisse con progressione di 25 mm.

Viene fornito con blocchetto di riscontro speciale che funge da punto di riferimento.

Fornito completo di certificato ufficiale NABL  membro ILAC.

Codice	Campo di misura	Precisione ±
2151150	0 - 150	0,003
2151300	0 - 300	0,004

misure espresse in mm



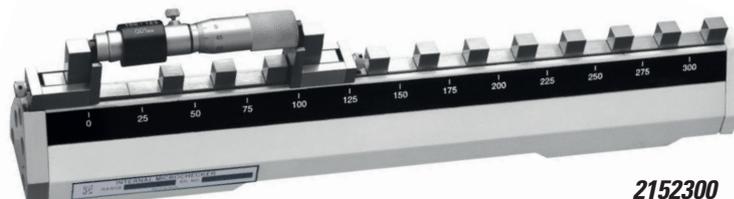
2151150

Serie **MicroMet PLUS**

Per micrometri per interni

Questo master è realizzato con blocchetti disposti a misure fisse, con progressione di 25 mm, per permettere il controllo dei micrometri per interni. Viene fornito con coppia di blocchetti di riscontro completi di staffe.

Fornito completo di certificato ufficiale NABL  membro ILAC.



2152300

Codice	Campo di misura	Precisione ±
2152300	25 - 300	0,003
2152600	25 - 600	0,005

misure espresse in mm

Serie **MicroMet PLUS**

Campione a passi fissi "Checkmaster"

Master di alta precisione per il controllo di macchine utensili e di macchine di misura.

Progressione passo di misura 10 mm.

Fornito completo di certificato ufficiale NABL  membro ILAC.

Codice	Campo di misura	Precisione ±	Parallelismo
2153300	0 - 300	2,5 µm	1,5 µm
2153450	0 - 450	3,0 µm	1,5 µm
2153600	0 - 600	3,5 µm	1,5 µm
2153000	0 - 1000	4,0 µm	1,5 µm

misure espresse in mm



2153099

2153450

SUPPORTO INCLINABILE ±40°

Codice 2153099

Accessorio che permette di posizionare il Checkmaster su CMM in ogni direzione.



GONIOMETRI

Serie **DIGITRONIC** Digitale

In acciaio inossidabile temprato.
Regolazione micrometrica.
Fornito con accessorio sottoquadri e astuccio.



2001990

DATI TECNICI

Precisione: ± 5'
Risoluzione: 1' e 1/100°
Ripetibilità: ± 1' escluso errore di quantizzazione
Letture: su display LCD 10 mm
Funzioni: ON/OFF, origine, ABS/INC, blocco quota, modalità 360° / 180°x2 / 90°x4

Codice	Assortimento con righe
--------	------------------------

2001990	150 / 300
---------	-----------

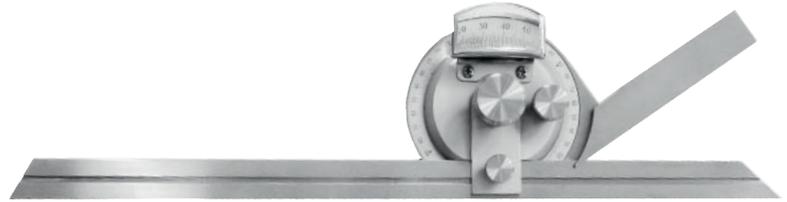
misure espresse in mm

RICAMBIO

Codice 7700492 Batteria CR 2032 (3V)

Serie **MicroMet PLUS** Con lente

Goniometro con lente di ingrandimento, esente da errore di parallasse.
Letture su nonio con divisione 5'.
In acciaio inossidabile temprato.
Fornito con accessorio sottoquadri e astuccio.



2001922

ACCESSORI / RICAMBI

Codice 2001950 Riga 150 mm
Codice 2001951 Riga 300 mm
Codice 2001953 Accessorio sottoquadri

Codice	Assortimento con righe
--------	------------------------

2001920	150 / 300
2001921	150
2001922	300

misure espresse in mm

SQUADRA UNIVERSALE

Serie **MicroMet**

Codice 2001916

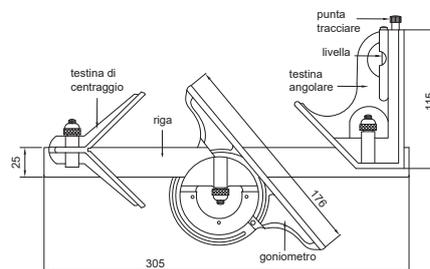
Composta da:
riga in acciaio inossidabile temprato cromata, 300 mm, con 4 graduazioni (1mm, 1/64", 1/32", 1/2 mm).
Scala cromata opaca.
Goniometro di 180° da 90° - 0 - 90°.
Testina regolabile temprata con livella a bolla d'aria.
Testina di centraggio.



2001916

ACCESSORI / RICAMBI

Codice 2001967 Riga 150 mm
Codice 2001960 Riga 300 mm
Codice 2001965 Riga 450 mm
Codice 2001966 Riga 600 mm
Codice 2001961 Goniometro
Codice 2001963 Testina angolare
Codice 2001964 Testina di centraggio





LIVELLE DIGITALI

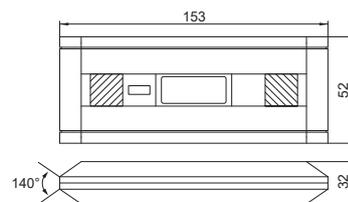
Serie **DIGITRONIC PLUS**



Livelle digitali, goniometri a 360° ed inclinometri.
 Lettura digitale immediata rispetto ad un piano di riferimento per tutti i 360° (4x90°).
 Possibilità di azzeramento in qualsiasi posizione.
 Pulsante di blocco quota.
 Modi di calibrazione automatica e reset.
 Basi di appoggio piana e con cava a "V". Corpo in alluminio.
 Fori nella base di appoggio per applicazioni particolari.
 Display LCD con altezza cifre 7 mm e visualizzazione sempre dritta (ruotando la livella i numeri appariranno sempre dritti) solo per modello "PRO 360".
 Fornita con custodia.



5310409



DATI TECNICI

Campo di misura: 360° (4 x 90°)
Funzioni: ON/OFF, auto OFF, origine, ABS/INC, blocco quota
Alimentazione: batteria 9V alcalina A-522
Dimensioni: 153 x 32 x 52 mm

TRASMISSIONE DATI

Codice 5310417 Cavo di collegamento con interruttore a pedale (solo per PRO 3600)

Codice	Modello	Risoluzione	Precisione*	Ripetibilità	Errore in diagonale	Peso g	Uscita dati
5310383	PRO 360	0,1°	0° ÷ 10° ± 0,1° 11° ÷ 79° ± 0,2° 80° ÷ 90° ± 0,1°	come la precisione	< 0,2° fino a 20°	290	-
5310409	PRO 3600	0° ÷ 10° 0,01° 10° ÷ 90° 0,1°	0° ÷ 10° ± 0,05° 11° ÷ 80° ± 0,20° 81° ÷ 90° ± 0,10°	± 0,05°	< 0,2° fino a 20°	300	RS232

* Escluso errore di quantizzazione

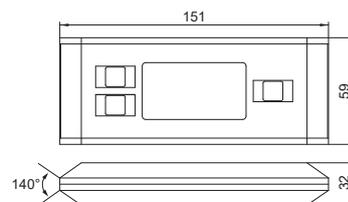
Serie **DIGITRONIC**



Livella digitale, goniometro a 360° ed inclinometro.
 Lettura digitale immediata rispetto ad un piano di riferimento per tutti i 360° (4x90°).
 Possibilità di azzeramento in qualsiasi posizione.
 Pulsante di blocco quota. Modo di calibrazione manuale.
 Basi di appoggio piana e con cava a "V" ed inserti magnetici.
 Corpo in alluminio.
 Display LCD 2,2" retroilluminato con altezza cifre 12,5 mm e visualizzazione sempre dritta (ruotando la livella i numeri appariranno sempre dritti). Spegnimento automatico.
 Fornita con custodia.



5310700



DATI TECNICI

Campo di misura: 360° (4 x 90°)
Funzioni: ON/OFF, auto OFF, origine, ABS/INC, blocco quota, segnale acustico
Alimentazione: batterie AAA (1,5V) 2 pz.
Dimensioni: 151 x 32 x 59 mm

Codice	Risoluzione	Precisione*	Ripetibilità	Errore in diagonale	Peso g	Uscita dati
5310700	0,05°	0° ÷ 10° ± 0,1° 11° ÷ 80° ± 0,2° 81° ÷ 90° ± 0,1°	come la precisione	< 0,2° fino a 20°	275	-

* Escluso errore di quantizzazione



CLINOMETRO DIGITALE

Serie **DIGITRONIC**



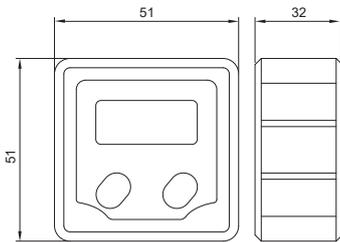
Clinometro digitale di dimensioni compatte e facile utilizzo.
Possibilità di azzeramento in qualsiasi posizione.
Robusto corpo in acciaio.

DATI TECNICI

- Lettura:** su display LCD 9,5 mm
- Funzioni:** ON/OFF, origine
- Base:** con inserti magnetici
- Dimensioni:** 51 x 51 x 32 mm



5310500



RICAMBIO

Codice 7700492 Batteria CR 2032 (3V)

Codice	Campo di misura	Risoluzione	Ripetibilità	Peso g
5310500	± 180°	0,1°	± 0,1°	170

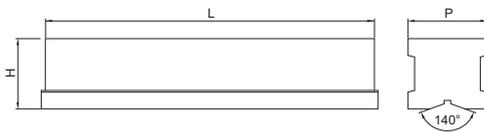
LIVELLE LINEARI

Serie **MicroMet**

Livelle lineari rettificata di alta precisione.
Superfici di appoggio prismatiche.
Precisione: DIN 876/1 (sensibilità 0,01/0,02 mm)
DIN 876/2 (sensibilità 0,05/0,10 mm).



2006016



Codice	Lunghezza (L)	H	P	Sensibilità x 1000 mm
2006012	150	45	47	0,02
2006013	150	45	47	0,05
2006014	150	45	47	0,10
2006016	200	45	47	0,01
2006017	200	45	47	0,02
2006018	200	45	47	0,05
2006019	200	45	47	0,10
2006027	300	45	47	0,02

misure espresse in mm

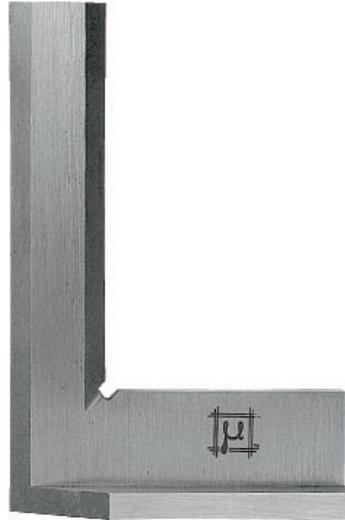


Serie **MicroMet** A filo

Esecuzione di alta precisione in acciaio inox.
Spigoli e piani rettificati di precisione.
Precisione secondo DIN 875/00 ± (2+L/100) µm.

Codice cappello bisellate	Codice semplici bisellate	Lunghezza
2983050	2984050	50 x 40
2983075	2984075	75 x 50
2983100	2984100	100 x 70
2983150	2984150	150 x 100
2983200	2984200	200 x 130
2983250	-	250 x 165
2983300	2984300	300 x 200

misure espresse in mm



2983150



2984150

Serie **MicroMet** Semplici

Acciaio comune precisione DIN 875/1 ± (10+L/20) µm.
Superfici di lavoro rettificata. Superfici laterali spianate.

Acciaio inossidabile esecuzione di alta precisione.
Spigoli e piani rettificati di precisione.
Precisione secondo DIN 875/0 ± (5+L/50) µm.

Codice acciaio comune	Codice acciaio inossidabile	Lunghezza
2985075	2986075	75 x 50
2985100	2986100	100 x 70
2985150	2986150	150 x 100
2985200	2986200	200 x 130
2985250	2986250	250 x 165
2985300	2986300	300 x 200
2985400	-	400 x 265
2985500	-	500 x 330

misure espresse in mm



2985150



2986150

Serie **MicroMet** A cappello

Acciaio comune precisione DIN 875/1 ± (10+L/20) µm.
Superfici di lavoro rettificata. Superfici laterali spianate.

Acciaio inossidabile esecuzione di alta precisione.
Spigoli e piani rettificati di precisione.
Precisione secondo DIN 875/0 ± (5+L/50) µm.

Codice acciaio comune	Codice acciaio inossidabile	Lunghezza
2987075	2988075	80 x 50
2987100	2988100	100 x 70
2987150	2988150	150 x 100
2987200	2988200	200 x 130
2987250	2988250	250 x 165
2987300	2988300	300 x 200
2987400	-	400 x 265
2987500	-	500 x 330

misure espresse in mm



2987150



2988150



RIGHE A FILO

Serie **MicroMet**

Particolarmente adatte per il controllo della planarità di superfici.
In acciaio speciale, precisione secondo DIN 874.
Spigolo di misura temprato, rettificato e lappato di precisione.
Con guancialini isolanti.
Con astuccio.



2982050



2982075



2982100

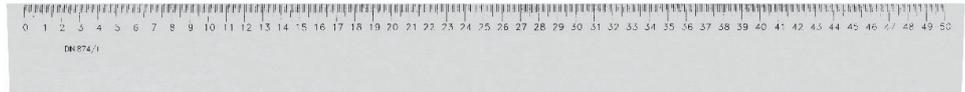
Codice	Lunghezza
2982050	50
2982075	75
2982100	100
2982125	125
2982150	150
2982200	200
2982300	300
2982400	400
2982500	500

misure espresse in mm

RIGHE DI CONTROLLO

Serie **MicroMet**

Righe di controllo millimetriche.
In acciaio indeformabile.
Precisione secondo DIN 874/1.



2982102

Codice	Campo di misura	Lunghezza / Spessore	Tolleranza planarità / Parallelismo	Peso Kg ca.
2982102	500	40 x 8	$\pm 0,01 / \pm 0,02$	1,0
2982103	750	40 x 10	$\pm 0,02 / \pm 0,04$	2,3
2982104	1000	50 x 12	$\pm 0,02 / \pm 0,04$	4,4
2982105	1500	60 x 12	$\pm 0,03 / \pm 0,06$	8,4

misure espresse in mm

RIGHE FLESSIBILI IN ACCIAIO

Serie **MicroMet**

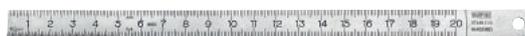
Righe flessibili in acciaio inossidabile.
Graduazioni precise, nitide, indelebili tramite procedimento fotochimico e chimicamente annerite.



2981101



2981094



2981092

Codice	Campo di misura	Lunghezza / Spessore
2981091	150	13 x 0,3
2981092	200	13 x 0,3
2981093	250	13 x 0,3
2981094	300	13 x 0,3
2981101	300	30 x 1,0
2981102	500	30 x 1,0
2981103	1000	30 x 1,0
2981104	1500	30 x 1,0
2981105	2000	30 x 1,0

misure espresse in mm



PIANI DI RISCONTRO IN GRANITO

Serie **MicroMet PLUS**



Ogni misura lineare dipende dalla precisione della superficie di riferimento da cui la misura stessa viene presa.

I piani di riscontro in granito nero MicroMet Plus forniscono questo importante riferimento per il controllo e la tracciatura prima della lavorazione a macchina. L'alto grado di planarità e la qualità del materiale ne fanno la base ideale anche per installare sofisticate apparecchiature meccaniche, elettroniche ed ottiche.

Il più importante elemento per una lunga durata ed un'ottima performance dei piani di riscontro in granito è la percentuale di quarzo contenuto.

Il quarzo è due volte più resistente di qualsiasi altro minerale presente nel granito e garantisce più a lungo nel tempo le caratteristiche di precisione.

A confronto alcuni tipi di granito (dati riportati puramente indicativi).

Tipologia	Mica	Quarzo	Modulo elasticità
Granito nero MicroMet PLUS	tracce	20 %	8 x 10 ⁶
Diabase nero	tracce	assente	9 x 10 ⁶
Rosa californiana	0,5 %	32 %	5,5 x 10 ⁶
Nero californiana	assente	assente	11,5 x 10 ⁶

La regola generale è quindi quella di utilizzare dei piani di granito con quarzo quando vengono impiegati per misura e come riferimento, mentre è consigliabile utilizzare quelli con assenza di quarzo, o piani in ghisa, se il piano viene impiegato prevalentemente per supportare grossi pesi.

I piani di riscontro MicroMet Plus sono realizzati in granito a grana fine accuratamente selezionato.

Ogni piano viene fornito con certificato di controllo riportante il numero di matricola.



1830132 + 1830542

DATI TECNICI

Normativa: DIN 876-84 / EN45014

Precisione: grado 0, vedi tabella

Durezza: maggiore di Mohs 6

ACCESSORIO

Codice 9000000 Spray per pulizia piani in granito

PIANI DI RISCONTRO

Codice	Dimensioni (LxIxH)	Precisione ±	Peso netto (lordo) Kg ca.
1830032	300 x 200 x 50	1,5 µm	10 (13)
1830052	400 x 250 x 55	1,8 µm	15 (21)
1830092	630 x 400 x 70	2,3 µm	53 (58)
1830102	630 x 630 x 100	2,6 µm	119 (126)
1830112	800 x 500 x 100	2,6 µm	120 (127)
1830132	1000 x 630 x 150	3,0 µm	284 (298)
1830152	1200 x 800 x 150	3,4 µm	432 (456)
1830172	1600 x 1000 x 180	4,2 µm	900 (1000)
1830182	2000 x 1000 x 220	5,0 µm	1200 (1300)

misure espresse in mm

SUPPORTI PER PIANI

I supporti vengono forniti in due versioni: tipo tavolo con cassetto **TC**
tipo tavolo senza cassetto **TN**

Codice TN	Codice TC	Dimensione piano granito	Altezza totale (piano escluso)
1830501	-	630 x 400	880 ÷ 900
1830511	1830512	630 x 630	880 ÷ 900
1830541	1830542	800 x 500	880 ÷ 900
1830541	1830542	1000 x 630	880 ÷ 900
1830561	1830562	1200 x 800	830 ÷ 850
1830561	1830562	1600 x 1000	830 ÷ 850
1830591	1830592	2000 x 1000	730 ÷ 750

misure espresse in mm



PIANI DI RISCONTRO IN GHISA

Serie **MicroMet**

Esecuzione in ghisa stabilizzata

DATI TECNICI

Normativa: DIN 876

Precisione: grado 1, rettificato
 $\pm (0,005 + L / 200.000)$ mm



1854005

Codice	Dimensioni	Peso netto Kg ca.
1853004	300 x 400	17
1854005	400 x 500	30
1855006	500 x 600	40
1855008	500 x 800	70
1858010	800 x 1000	180

misure espresse in mm

SQUADRE DI CONTROLLO IN GRANITO

Serie **MicroMet**



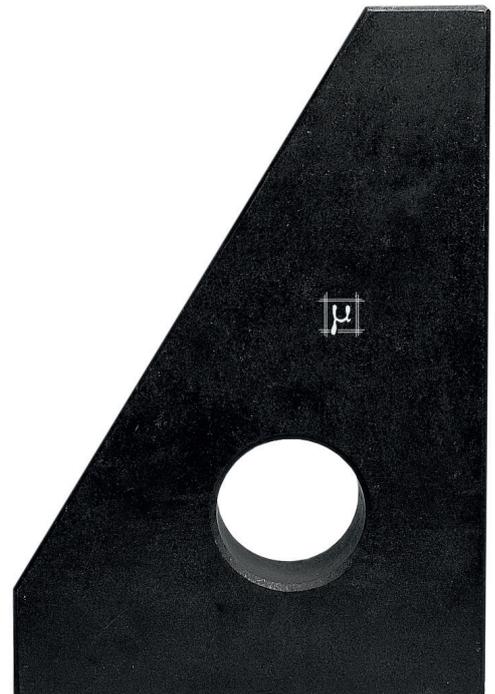
In granito nero per il controllo della perpendicolarità.

DATI TECNICI

Normativa: DIN 876 planarità
DIN 875 perpendicolarità

Codice	Dimensioni (LxIxh)	Planarità \pm	Perpendicolarità \pm
1880200	200 x 150 x 30	1,5 μ m	2 μ m
1880300	300 x 200 x 40	1,5 μ m	3 μ m
1880400	400 x 250 x 50	1,6 μ m	3 μ m
1880630	630 x 400 x 60	2,0 μ m	4 μ m
1880800	800 x 500 x 80	2,5 μ m	5 μ m
1881000	1000 x 630 x 100	3,0 μ m	5 μ m

misure espresse in mm



1880300

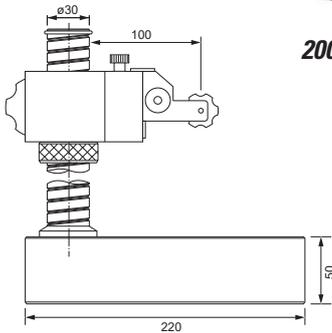


SUPPORTI PORTA COMPARATORE CON BASE IN GRANITO

Serie **MicroMet PLUS**



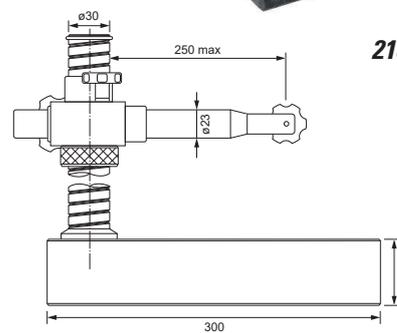
200331



Serie **MicroMet PLUS**



2107712



DATI TECNICI

Cod. 2003311

- Colonna:** Ø 30 mm filettata
- Altezza misurabile:** 180 mm
- Lunghezza braccio:** 100 mm con regolazione micrometrica parallela 8 mm
- Planarità tavola:** ± 0,0015 mm
- Foro per gambo comparatore:** Ø 8 mm
- Dimensione tavola:** 220 x 160 x 50 mm
- Perpendicolarità tavola / foro:** 0,15 / 100 mm

DATI TECNICI

Cod. 2107712

- Colonna:** Ø 30 mm filettata
- Altezza misurabile:** 170 mm
- Raggio d'azione braccio:** 250 mm
- Diametro braccio:** 23 mm
- Planarità tavola:** ± 0,0015 mm
- Foro per gambo comparatore:** Ø 8 mm
- Dimensione tavola:** 300 x 200 x 50 mm
- Perpendicolarità tavola / foro:** 0,3 / 100 mm

SUPPORTO CON COMPARATORE

Serie **MicroMet PLUS**

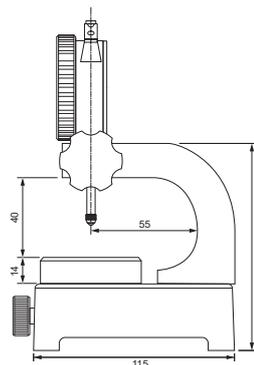
Stativo completo di comparatore e **tavola regolabile in altezza** in acciaio speciale temprato con finitura lappata di precisione.



DATI TECNICI

Cod. 2107709

- Campo di misura:** 10 mm
- Risoluzione:** 0,01 mm
- Ghiera:** Ø 57 mm
- Scala:** 0 - 100
- Precisione:** 15 µm (10 mm)
- Planarità tavola:** ± 1 µm
- Altezza misurabile:** 25 mm
- Lunghezza braccio:** 55 mm
- Dimensione tavola:** Ø 60 mm, piana



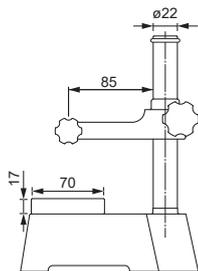
2107709



SUPPORTI PORTA COMPARATORE

Serie MicroMet PLUS

Supporto porta comparatore modello DGS1.



2107701

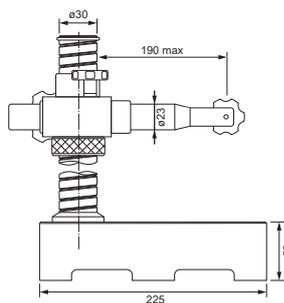
DATI TECNICI

Cod. 2107701

- Colonna:** Ø 22 mm
- Altezza misurabile:** 150 mm
- Lunghezza braccio:** 85 mm, senza regolazione micrometrica
- Planarità tavola:** ± 0,0015 mm
- Foro per gambo comparatore:** Ø 8 mm
- Dimensione tavola:** 70 x 70 mm, rettificata e lappata
- Perpendicolarità tavola / foro:** 0,4 / 100 mm

Serie MicroMet PLUS

Supporto porta comparatore modello DGS2.



2107702

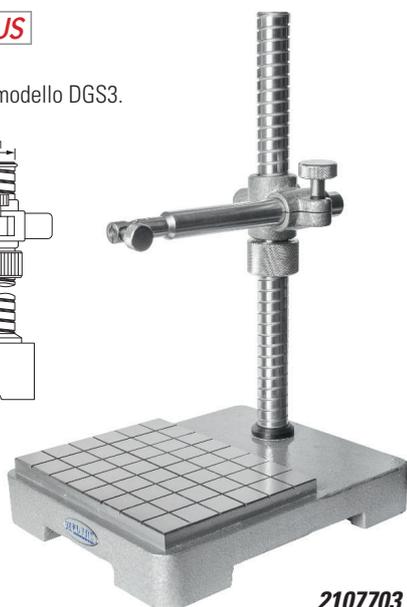
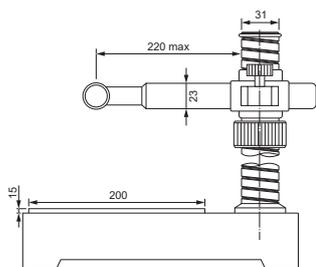
DATI TECNICI

Cod. 2107702

- Colonna:** Ø 30 mm filettata
- Altezza misurabile:** 160 mm
- Raggio d'azione braccio:** 190 mm
- Diametro braccio:** 23 mm
- Planarità tavola:** ± 0,007 mm
- Foro per gambo comparatore:** Ø 8 mm
- Dimensione tavola:** 225 x 165 x 53 mm, rettificata e lappata
- Perpendicolarità tavola / foro:** 0,3 / 100 mm

Serie MicroMet PLUS

Supporto porta comparatore modello DGS3.



2107703

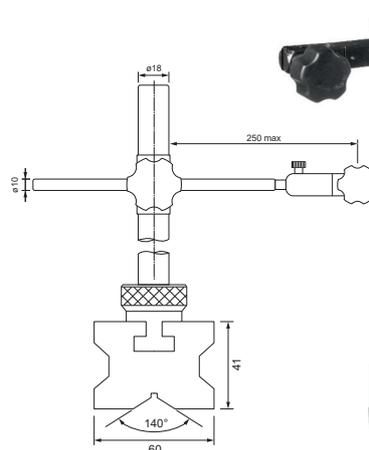
DATI TECNICI

Cod. 2107703

- Colonna:** Ø 31 mm, filettata
- Altezza misurabile:** 300 mm
- Raggio d'azione braccio:** 220 mm
- Diametro braccio:** 23 mm
- Planarità tavola:** ± 0,007 mm
- Foro per gambo comparatore:** Ø 8 mm
- Dimensione tavola:** 200 x 200, rettificata
- Perpendicolarità tavola / foro:** 0,3 / 100 mm

Serie MicroMet

Supporto porta comparatore con base prismatica rettificata.



2002005

DATI TECNICI

Cod. 2002005

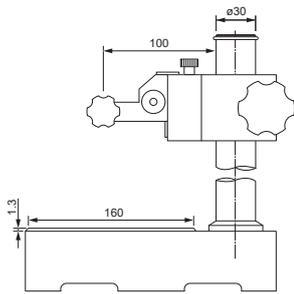
- Colonna:** Ø 18 mm
- Altezza misurabile:** 330 mm
- Raggio d'azione braccio:** 250 mm, con regolazione micrometrica
- Diametro braccio:** 10 mm
- Foro per gambo comparatore:** Ø 8 mm
- Dimensione base:** 225 x 60 x 41 mm



SUPPORTI PORTA COMPARATORE

Serie MicroMet PLUS

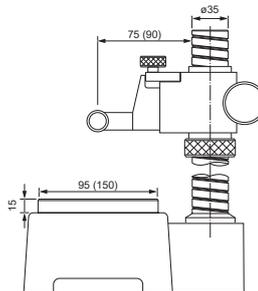
Supporto porta comparatore modello F41.



2001841

Serie MicroMet PLUS

Supporto di precisione in esecuzione con regolazione micrometrica.



2001970

DATI TECNICI

Cod. 2001841

Colonna:	Ø 30 mm
Altezza misurabile:	160 mm
Lunghezza braccio:	100 mm, con regolazione micrometrica 8 mm
Planarità tavola:	± 0,008 mm
Foro per gambo comparatore:	Ø 8 mm
Dimensione tavola:	160 x 160 mm
Perpendicolarità tavola / foro:	0,3 / 100 mm

DATI TECNICI

Cod. 2001970

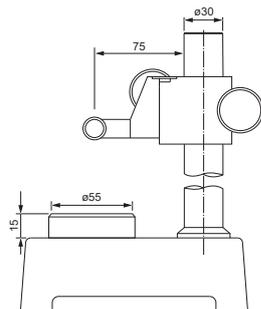
Cod. 2001972

Colonna:	Ø 35 mm filettata colonna con regolazione micrometrica	Ø 35 mm filettata
Altezza misurabile:	150 mm	150 mm
Lunghezza braccio:	75 mm braccio con regolazione micrometrica 2,5 mm	90 mm
Planarità tavola:	± 0,0015 mm	± 0,0015 mm
Foro per gambo comparatore:	Ø 8 mm	Ø 8 mm
Dimensione tavola:	95 x 95 mm dentellata, in acciaio temprato e lappato	145 x 150 mm
Perpendicolarità tavola / foro:	0,1 / 100 mm	

Serie MicroMet PLUS



2001912



2001911

DATI TECNICI

Cod. 2001912

Cod. 2001910

Cod. 2001911

Modello:	H50P	H50M	H50D
Colonna:	Ø 30 mm	Ø 30 mm	Ø 30 mm
Altezza misurabile:	125 mm	300 mm	125 mm
Lunghezza braccio:	75 mm, con regolazione micrometrica 1 mm (3 mm per 2001912)		
Planarità tavola:	± 0,0015 mm	± 0,0015 mm	± 0,0015 mm
Foro per gambo comparatore:	Ø 8 mm	Ø 8 mm	Ø 8 mm
Dimensione tavola:	Ø 55 mm, piana	Ø 55 mm, piana	Ø 55 mm, dentellata
Perpendicolarità tavola / foro:	0,3 / 100 mm	0,3 / 100 mm	0,3 / 100 mm



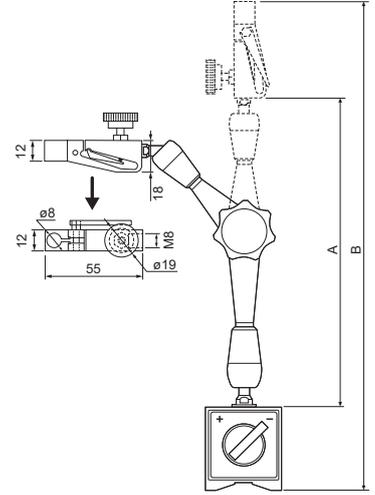
SUPPORTI MAGNETICI FISSO "STRATO μ-LINE"

Serie **MicroMet PLUS**



I supporti magnetici della serie μ-Line sono al vertice della categoria. Garantiscono la massima stabilità ed una estrema facilità di posizionamento. La regolazione micrometrica di alta precisione (un giro 0,1 mm ca.) garantisce un settaggio di alta e ripetitiva accuratezza che consente l'utilizzo di questi supporti nel campo della misurazione del micron. Realizzati in lega leggera di alta qualità. Foro per gambo comparatore Ø 8 mm h6 e attacco a coda di rondine. Base magnetica Fisso con prisma a "V".

REGOLAZIONE MICROMETRICA DI ALTA PRECISIONE



2005033



2005120



2005013

Codice	Raggio d'azione A	Altezza totale B	Portata massima	Dimensione base magnetica	Forza verticale di distacco
2005013	130	228	30 N	40 (l) x 40 (h) x 40 (p)	600 N
2005120	204	317	40 N	50 (l) x 55 (h) x 74 (p) *	800 N
2005033	330	444	70 N	50 (l) x 55 (h) x 75 (p)	1000 N

* Base magnetica RUPAC

misure espresse in mm



SUPPORTI MAGNETICI FISSO "STRATO-LINE"

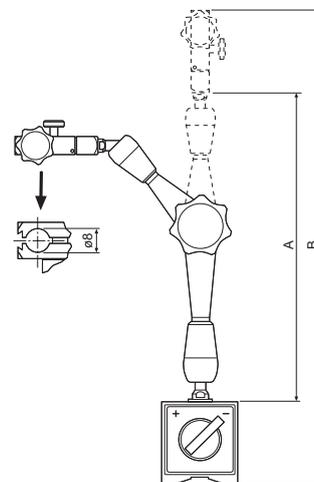
Serie MicroMet **PLUS**

I supporti magnetici della serie Strato-Line sono realizzati in lega leggera di alta qualità.

Perfettamente snodati e dal design ergonomico.

Tutti i modelli sono dotati di una regolazione micrometrica fine (un giro 1,3 mm ca.) con attacco per comparatore $\varnothing 8$ mm h6 e attacco a coda di rondine per tastatori.

Base magnetica RUPAC con prisma a "V".



2005028



2005020



2005000

Codice	Raggio d'azione A	Altezza totale B	Portata massima	Dimensione base magnetica	Forza verticale di distacco
2005000	130	220	30 N	30 (l) x 35 (h) x 36 (p) *	300 N
2005020	200	310	40 N	50 (l) x 55 (h) x 68 (p)	600 N
2005028	280	390	70 N	50 (l) x 55 (h) x 68 (p)	600 N

* Base magnetica Fisso

misure espresse in mm

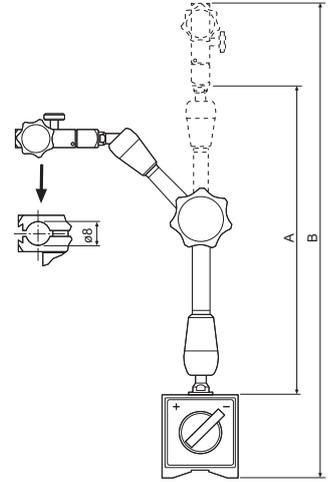


SUPPORTI MAGNETICI FISSO "CLASSIC-LINE"

Serie **MicroMet PLUS**



I supporti magnetici della serie Classic-Line sono prodotti ultra collaudati. Perfettamente snodati. Le sezioni dei bracci sono cromate. Completamente meccanici, garantiscono bloccaggi ottimali anche nel tempo. Tutti i modelli sono dotati di una regolazione micrometrica fine (un giro 1,3 mm ca.) con attacco per comparatore $\varnothing 8$ mm h6 e attacco a coda di rondine per tastatori. Possibilità di blocco del solo braccio inferiore per un miglior posizionamento (solo per cod. 2005042 e 2005062) Base magnetica RUPAC con prisma a "V".



2005022



2005001



2005002



2005042



2005062

Codice	Raggio d'azione A	Altezza totale B	Portata massima	Dimensione base magnetica	Forza verticale di distacco
2005022	200	310	40 N	50 (l) x 55 (h) x 68 (p)	600 N
2005001	288	390	70 N	50 (l) x 55 (h) x 68 (p)	600 N
2005002	400	510	60 N	50 (l) x 55 (h) x 68 (p)	600 N
2005042**	450	588	75 N	50 (l) x 55 (h) x 74 (p)	800 N
2005062**	630	740	150 N	60 (l) x 52 (h) x 120 (p) *	1200 N

* Base magnetica Fisso senza prisma a "V"

** Possibilità di bloccaggio del solo braccio inferiore

misure espresse in mm

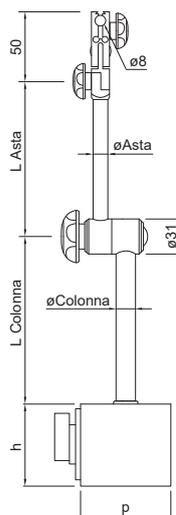


SUPPORTI MAGNETICI FISSO "BASE-LINE"

Serie MicroMet **PLUS**



Supporto porta comparatore.
Con bloccaggio centrale e robusto corpo in alluminio.
Con ulteriore snodo con regolazione micrometrica.
Tutti i modelli sono dotati di una regolazione micrometrica fine (un giro 1,3 mm ca.) con attacco per comparatore Ø 8 mm h6 e attacco a coda di rondine per tastatori.
Base magnetica Fisso con piano inferiore prismatico.



2005024

Codice	Modello	Raggio d'azione	Dimensione colonna	Dimensione asta	Dimensione base magnetica	Forza verticale di distacco
2005026	LXS25	125	Ø 10 X 106	Ø 8 X 75	30 (l) x 35 (h) x 36 (p)	300 N
2005024	LM35	210	Ø 14 X 184	Ø 12 X 164	50 (l) x 55 (h) x 60 (p)	750 N

misure espresse in mm

Serie MicroMet **PLUS**

Base pneumatica modello R5007.
Zoccolo pneumatico realizzato per piani di riscontro in granito e superfici amagnetiche lisce (ottone, acciaio inossidabile, plastica, ecc.).
Il piattello di gomma resiste all'olio ed a composti chimici.

2005007



DATI TECNICI Cod. 2005007
Dimensione base: Ø 80 mm
Altezza: 27 mm
Foro d'attacco: M8

Serie MicroMet **PLUS**

Base magnetica "anyform" modello R5006.
Forza magnetica dell'anyform 600N.
- Risparmio di tempo nel posizionamento.
- Le singole lamine scorrono liberamente e si adattano perfettamente alla superficie di appoggio.

2005006



DATI TECNICI Cod. 2005006
Dimensione base: 48 x 50 mm
Altezza max: 77 mm
Foro d'attacco: M8

Serie MicroMet **PLUS**

Basi magnetiche standard.
Piano d'appoggio prismatico.

DATI TECNICI Cod. 2005004
Forza verticale di distacco: 600 N
Dimensione base: 50 x 55 x 68 mm
Foro d'attacco: M8

DATI TECNICI Cod. 2005005
Forza verticale di distacco: 800 N
Dimensione base: 50 x 55 x 74 mm
Foro d'attacco: M8

I supporti snodati sono anche disponibili:

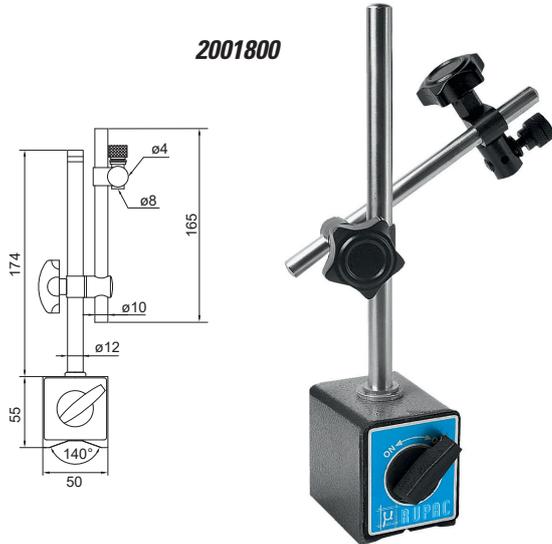
- Senza base, aggiungendo al codice la lettera "N".
Tranne per i codici 2005024 e 2005026.
- Con base magnetica "anyform" aggiungendo al codice la lettera "A".
Tranne per i codici 2005000, 2005013, 2005024, 2005026, 2005033, 2005042, 2005062 e 2005120.
- Con base pneumatica aggiungendo al codice la lettera "P".
Tranne per i codici 2005000, 2005013, 2005024, 2005026, 2005033, 2005042, 2005062 e 2005120.



SUPPORTI PORTA COMPARATORE CON BASE MAGNETICA

Serie MicroMet

Supporto magnetico modello F03B.
Senza regolazione micrometrica.
Base magnetica con piano inferiore prismatico.



2001800

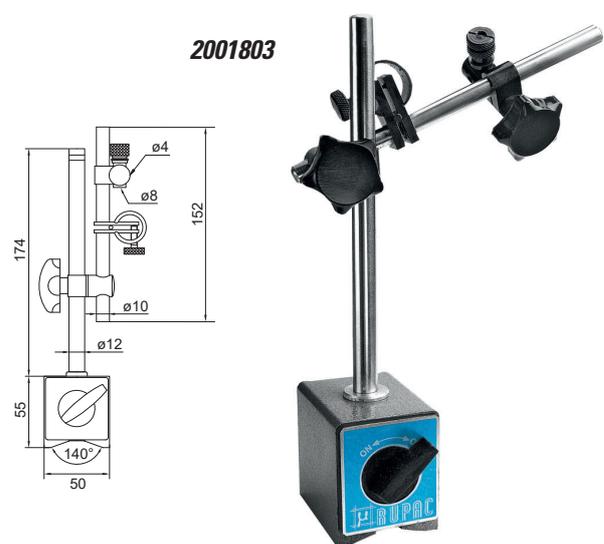
DATI TECNICI

Cod. 2001800

Raggio d'azione: 150 mm
Foro per gambo comparatore: Ø 8 mm e Ø 4 mm
Dimensione base magnetica: 50 x 55 x 62 mm
Forza verticale di distacco: 600 N

Serie MicroMet

Supporto magnetico modello F03BV.
Con regolazione micrometrica.
Base magnetica con piano inferiore prismatico.



2001803

DATI TECNICI

Cod. 2001803

Raggio d'azione: 150 mm
Foro per gambo comparatore: Ø 8 mm e Ø 4 mm
Dimensione base magnetica: 50 x 55 x 62 mm
Forza verticale di distacco: 600 N

Serie MicroMet

Supporto porta comparatore modello F101BV. Versione Heavy Duty.
Regolazione micrometrica. Base magnetica con piano inferiore prismatico.



2001809

DATI TECNICI

Cod. 2001809

Raggio d'azione: max 320 mm
Colonna: Ø 18 mm
Bracci snodati: Ø 12, Ø 10 mm
Foro per gambo comparatore: Ø 8 mm e Ø 4 mm
Dimensione base magnetica: 50 x 55 x 74 mm
Forza verticale di distacco: 800 N

Serie MicroMet

Supporto magnetico snodato modello F06F.



2001806

DATI TECNICI

Cod. 2001806

Raggio d'azione: 265 mm
Foro per gambo comparatore: da Ø 6 a Ø 8 mm (regolabile)
Dimensione base magnetica: 50 x 55 x 62 mm
Forza verticale di distacco: 700 N
Portata massima: 10 N



APPARECCHI PER IL CONTROLLO ECCENTRICITÀ

Serie MicroMet **PLUS**

Questi sistemi hanno un elevato grado standard di precisione di 0,005 mm. Disponibili anche in versione "GOLD" con precisione 0,0015 mm. Particolarmente adatti per il controllo anche multiquota di perni di piccole e medie dimensioni. Tutti i supporti porta tastatore/comparatore hanno una regolazione micrometrica che permette un preciso posizionamento e azzeramento; i supporti laterali ruotano di 90° per permettere un rapido cambio pezzo. Per ulteriori informazioni ed applicazioni richiedere le schede tecniche riguardanti porta tastatori aggiuntivi, arresto asse pezzo anteriore o posteriore, rulli speciali, ecc.

Tutti i modelli sono dotati di comando per la rotazione manuale e, su richiesta, vengono forniti anche con sistema motorizzato.

Forniti completi di rullo superiore standard e coppia di rulli principali inferiori "Full-plain".

Opzionale il kit rulli "Zero Style" per pezzi a partire da Ø 1 mm (solo per modelli "10").

Tastatori e comparatori non compresi.

Altezza centro rulli principali: 73 mm (modelli "10" e "20")

76 mm (modelli "40")

MODELLO A

Codice	Modello	Ø pezzo	L pezzo	Dimensioni l x p x h	Peso Kg
5501010	A-10	3 ÷ 25	1,5 ÷ 75	216 x 114 x 152	2

Con 1 supporto porta tastatore standard

misure espresse in mm



5501010

MODELLI B

Codice	Modello	Ø pezzo	L pezzo	Dimensioni l x p x h	Peso Kg
5502010	B-10	3 ÷ 25	1,5 ÷ 100	267 x 114 x 152	2,2
5502020	B-20	10 ÷ 50	5 ÷ 150	318 x 114 x 152	2,9
5502040	B-40	20 ÷ 100	6,5 ÷ 200	368 x 114 x 203	5,1

Con 1 supporto porta tastatore standard

misure espresse in mm



5502010

MODELLI E

Codice	Modello	Ø pezzo	L pezzo	Dimensioni l x p x h	Peso Kg
5503010	E-10	3 ÷ 25	5 ÷ 100	267 x 114 x 152	2,2
5503020	E-20	10 ÷ 50	5 ÷ 150	318 x 114 x 152	2,9
5503040	E-40	20 ÷ 100	6,5 ÷ 200	368 x 114 x 203	5,1

Con 1 supporto porta comparatore e contatto rotante

misure espresse in mm



5503010

MODELLI F

Codice	Modello	Ø pezzo	L pezzo	Dimensioni l x p x h	Peso Kg
5504010	F-10	3 ÷ 25	5 ÷ 100	267 x 114 x 152	2,2
5504020	F-20	10 ÷ 50	5 ÷ 150	318 x 114 x 152	2,9

Con 1 supporto porta comparatore per recessi

misure espresse in mm



5504010

MODELLI G

Codice	Modello	Ø pezzo	L pezzo	Dimensioni l x p x h	Peso Kg
5505210	G1-10	3 ÷ 25	5 ÷ 100	267 x 114 x 152	2,2
5505220	G1-20	10 ÷ 50	5 ÷ 150	318 x 114 x 152	2,9
5505240	G1-40	20 ÷ 100	6,5 ÷ 200	368 x 114 x 203	5,1
5505110	G2-10	3 ÷ 25	5 ÷ 100	267 x 114 x 152	2,2
5505120	G2-20	10 ÷ 50	5 ÷ 150	318 x 114 x 152	2,9
5505140	G2-40	20 ÷ 100	6,5 ÷ 200	368 x 114 x 203	5,1

Con 1 supporto porta tastatore laterale per modelli G1
1 supporto porta comparatore per modelli G2

misure espresse in mm



5505210

KIT RULLI "ZERO STYLE"

Codice 5500000 Kit rulli "Zero Style" per pezzi a partire da Ø 1 mm. Solo per modelli "10".



Coppia rulli inferiori

Rullo superiore



APPARECCHI PER IL CONTROLLO ECCENTRICITÀ

Serie **MicroMet PLUS**

MODELLI H E HL

Codice	Modello	Ø pezzo	L pezzo	Dimensioni l x p x h	Peso Kg
5506010	H-10	3 ÷ 25	5 ÷ 300	318 x 140 x 229	3,4
5506020	H-20	10 ÷ 50	5 ÷ 300	318 x 140 x 229	3,5
5506040	H-40	20 ÷ 100	6,5 ÷ 300	318 x 140 x 229	3,5
5506110	HL-10	3 ÷ 25	5 ÷ 760	622 x 140 x 229	11,1
5506120	HL-20	10 ÷ 50	5 ÷ 760	622 x 140 x 229	12,0
5506140	HL-40	20 ÷ 100	6,5 ÷ 760	622 x 140 x 229	13,5

Con 1 supporto porta comparatore e 1 supporto pezzo

misure espresse in mm



5506010

MODELLI K1

Codice	Modello	Ø pezzo	L pezzo	Dimensioni l x p x h	Peso Kg
5507110	K1-10	3 ÷ 25	5 ÷ 100	267 x 165 x 152	5,2
5507120	K1-20	10 ÷ 50	5 ÷ 150	318 x 165 x 152	6,8
5507140	K1-40	20 ÷ 100	7 ÷ 200	368 x 203 x 203	8,4

Con 1 supporto porta tastatore standard
1 supporto porta tastatore laterale

misure espresse in mm



5507110

MODELLI K2

Codice	Modello	Ø pezzo	L pezzo	Dimensioni l x p x h	Peso Kg
5508210	K2-10	3 ÷ 25	5 ÷ 100	267 x 165 x 152	5,2
5508220	K2-20	10 ÷ 50	5 ÷ 150	318 x 165 x 152	6,8
5508240	K2-40	20 ÷ 100	7 ÷ 200	368 x 203 x 203	8,4

Con 1 supporto porta tastatore standard
1 supporto porta comparatore

misure espresse in mm



5508210

MODELLI KK1

Codice	Modello	Ø pezzo	L pezzo	Dimensioni l x p x h	Peso Kg
5509110	KK1-10	3 ÷ 25	5 ÷ 100	267 x 114 x 152	5,2
5509120	KK1-20	10 ÷ 50	5 ÷ 150	318 x 165 x 152	6,8
5509140	KK1-40	20 ÷ 100	7 ÷ 200	368 x 203 x 203	8,4

Con 1 supporto porta tastatore standard
2 supporti porta tastatore laterali

misure espresse in mm



5509110

MODELLI KK2

Codice	Modello	Ø pezzo	L pezzo	Dimensioni l x p x h	Peso Kg
5509210	KK2-10	3 ÷ 25	5 ÷ 100	267 x 114 x 152	5,2
5509220	KK2-20	10 ÷ 50	5 ÷ 150	318 x 165 x 152	6,8
5509240	KK2-40	20 ÷ 100	7 ÷ 200	368 x 203 x 203	8,4

Con 1 supporto porta tastatore standard
1 supporto porta tastatore laterale
1 supporto porta comparatore

misure espresse in mm



5509210*

* foto versione motorizzata

KIT RULLI STANDARD

È disponibile una vasta gamma di modelli adatti ad ogni specifica esigenza di controllo, con forme e dimensioni differenti, per soddisfare le esigenze specifiche di ogni pezzo.



Rullo superiore
per **Serie-10** (Ø 15,8 x 4,8 mm)



Rullo superiore
per **Serie-20** (Ø 19 x 7,1 mm)



Rullo superiore
per **Serie-40** (Ø 19 x 13 mm)



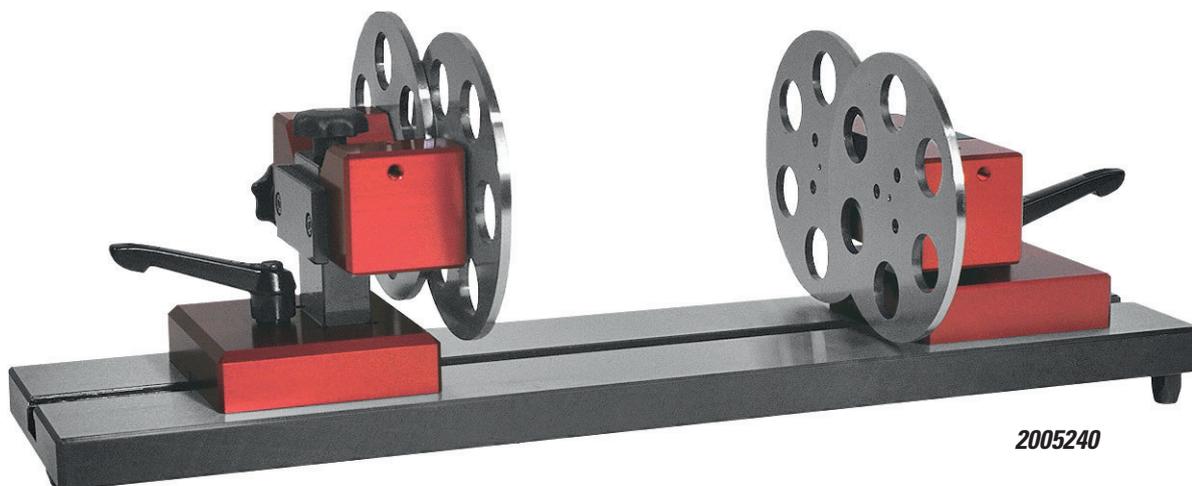
Coppia rulli inferiori



APPARECCHI DI CONTROLLO ERRORE RADIALE

Serie **MicroMet PLUS**

L'apparecchio "RUN OUT" è costituito da rulli a ruota con un diametro di 120 mm ed una precisione < 0,005 mm. Una testa di rotazione ha una regolazione di 30 mm in altezza per compensare i differenti diametri del pezzo.



2005240

Codice	Lunghezza base	Rulli	Max compensazione diametri	Max diametro pezzo	Max peso pezzo Kg
2005240	500	Ø 120 x 4	60	240	25

misure espresse in mm

Serie **MicroMet PLUS**

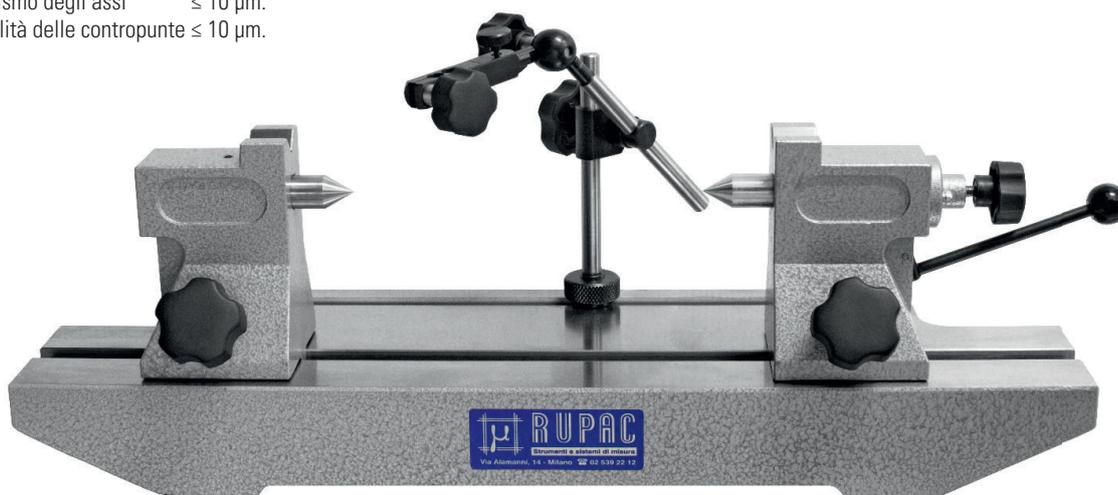
Apparecchio a contropunte di precisione.

Coppia contropunte cilindriche regolabili, con riporto in metallo duro; cannotto mobile regolabile assialmente mediante leva e prismi superiori rettificati. Basamento in ghisa; porta comparatore/tastatore, con regolazione micrometrica, in dotazione.

Planarità ≤ 10 µm.

Parallelismo degli assi ≤ 10 µm.

Coassialità delle contropunte ≤ 10 µm.



2003075

ACCESSORIO

Codice 2010098 Supporto porta comparatore aggiuntivo

Codice	Max distanza tra punte	Altezza punte	Prismi superiori Ø pezzo	Corsa contropunta mobile a leva	Peso Kg ca.
2003075	300	75	5 ÷ 25	10	21

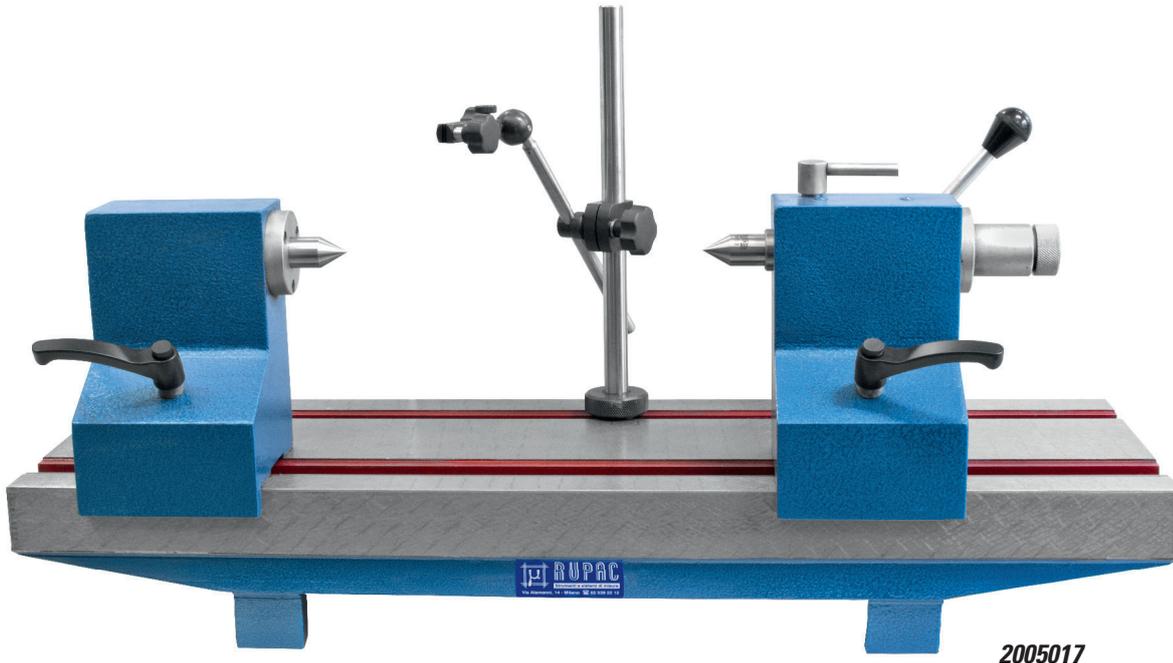
misure espresse in mm



APPARECCHI PER IL CONTROLLO ECCENTRICITÀ

Serie MicroMet **PLUS**

Apparecchi in ghisa stabilizzata.
 Durezza minima della base 180HB.
 Precisione secondo DIN 876/1.
 Coppia di contropunte costituita da una contropunte con canotto fisso ed una con canotto regolabile assialmente mediante leva, con molla precaricata, corsa 20 mm circa.
 Le contropunte sono fornite con colonna porta comparatore con regolazione micrometrica e foro d'attacco Ø 8 mm.
 Durezza minima contropunte 750HV. Cono 60°.
 Planarità delle guide 0,02 mm.
 Parallelismo degli assi delle contropunte con la base $\pm 0,01 / 300$ mm.
 Coassialità delle contropunte $\leq 10 \mu\text{m}$.
 Conicità delle punte MT3.



2005017

ACCESSORI

- Codice 2010099** Supporto porta comparatore aggiuntivo per contropunte h 125 mm / 160 mm
Codice 2010100 Supporto porta comparatore aggiuntivo per contropunte h 200 mm / 250 mm / 300 mm
Codice 2010101 Accessorio per misurazione di ingranaggi

Codice	Distanza punte	Altezza punte	Dimensioni (LxhxP)	Max peso pezzo Kg	Peso netto (lordo) Kg ca.
2003012	300	125	750 x 250 x 200	60	80 (105)
2005017	500	160	1030 x 310 x 260	100	95 (120)
2005018	500	200	1030 x 360 x 260	100	105 (130)
2010017	1000	200	1570 x 410 x 260	100	185 (215)
2010025	1000	250	1570 x 460 x 260	100	195 (225)
2010030	1000	300	1570 x 510 x 260	100	205 (235)
2015025	1500	250	2000 x 410 x 260	125	305 (340)
2015030	1500	300	2000 x 460 x 260	125	320 (355)
2020025	2000	250	2500 x 410 x 260	125	360 (405)
2020030	2000	300	2500 x 460 x 260	125	375 (420)

misure espresse in mm



PRISMI E PARALLELE

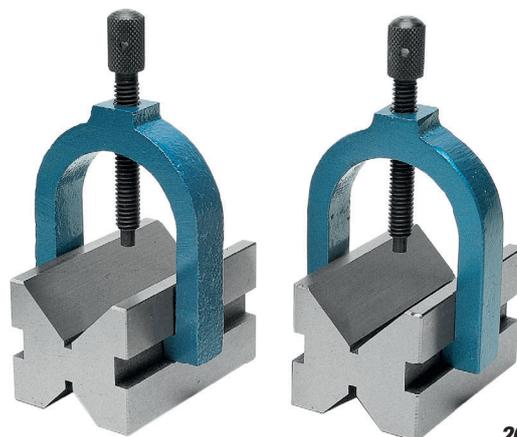
Serie **MicroMet**

DOPPI PRISMI CON STAFFA

Doppi prismi in acciaio temprato con staffa.
Due piani di appoggio e 2 incavi contrapposti a 90°.
Rettificati di precisione.
Precisione ± 0,001 mm.
Forniti in coppia.

Codice	Dimensioni (Lxpxh)	Capacità di serraggio
2001736	50 x 38 x 38	Ø 25
2001737	63 x 48 x 48	Ø 30
2001738	80 x 60 x 60	Ø 40
2001739	100 x 75 x 75	Ø 42

misure espresse in mm



2001737

Serie **MicroMet**

COPPIE PRISMI

Realizzate in ghisa. Precisione ± 0,01 mm.

Codice	Dimensioni (LxIxh)	Ø pezzo
1872070	75 x 40 x 35	5 ÷ 25
1872071	100 x 45 x 40	5 ÷ 30
1872072	150 x 55 x 45	5 ÷ 40
1872073	200 x 70 x 45	5 ÷ 55
1872074	250 x 85 x 50	5 ÷ 75
1872075	300 x 105 x 60	5 ÷ 90

misure espresse in mm



1872071

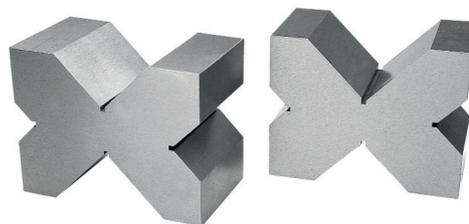
Serie **MicroMet**

COPPIE PARALLELE A CROCE

Realizzate in ghisa. Precisione ± 0,01 mm.

Codice	Dimensioni (LxIxh)	Ø pezzo
1872200	42 x 42 x 50	3 ÷ 30
1872201	60 x 60 x 50	5 ÷ 45
1872202	75 x 75 x 50	5 ÷ 60
1872204	100 x 80 x 60	5 ÷ 75
1872205	120 x 90 x 60	5 ÷ 85
1872207	150 x 100 x 65	5 ÷ 95
1872209	200 x 150 x 70	5 ÷ 120

misure espresse in mm



1872201

PRISMI ANGOLARI REGOLABILI

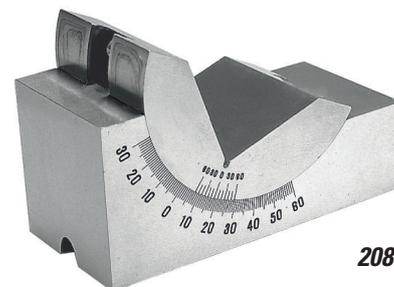
Serie **MicroMet**

In acciaio legato, durezza 52-55 HRC.
Precisione (angolarità) 0,005 mm.
Graduazione da + 30° a - 60°.
Lettura ± 10'.

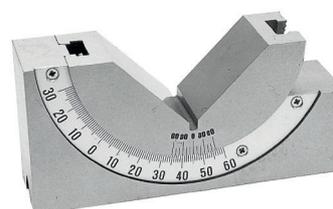
Codice	Modello	Altezza	Larghezza	Lunghezza
2081450	TA-459090	50	46	103
2081451	TA-459091	50	30	103
2081452	TA-459092	34	25	75
2081455*	TA-459190	50	46	103
2081456*	TA-459191	50	30	103
2081457*	TA-459192	34	25	75

* Con regolazione micrometrica

misure espresse in mm



2081450



2081456



PRISMI MAGNETICI

Serie **MicroMet**

DOPPI PRISMI MAGNETICI

Realizzati in acciaio con superfici rettificate.

Codice	Dimensioni (Lxpxh)	Capacità di serraggio	Forza magnetica Kgf	Peso Kg
2007028	70 x 40 x 50	Ø 50	15	1 x 2 pz.
2007029	100 x 50 x 80	Ø 80	20	3 x 2 pz.

misure espresse in mm



Serie **MicroMet**

PRISMI MAGNETICI SINGOLI

Realizzati in acciaio con superfici rettificate.

Codice	Dimensioni (Lxpxh)	Capacità di serraggio	Forza magnetica Kgf	Peso Kg
2007025*	75 x 100 x 115	Ø 50 e Ø 20*	90	5,1
2007026	55 x 80 x 70	Ø 38	55	3,0

* Con doppio "V"

misure espresse in mm



PRISMI MAGNETICI SINGOLI CON DOPPIO "V" A 90°

Realizzati in acciaio con superfici rettificate.

Codice	Dimensioni (Lxpxh)	Capacità di serraggio	Forza magnetica Kgf	Peso Kg
2007031	100 x 100 x 100	Ø 26	25	6,3
2007032	150 x 150 x 150	Ø 32	50	21,2

misure espresse in mm



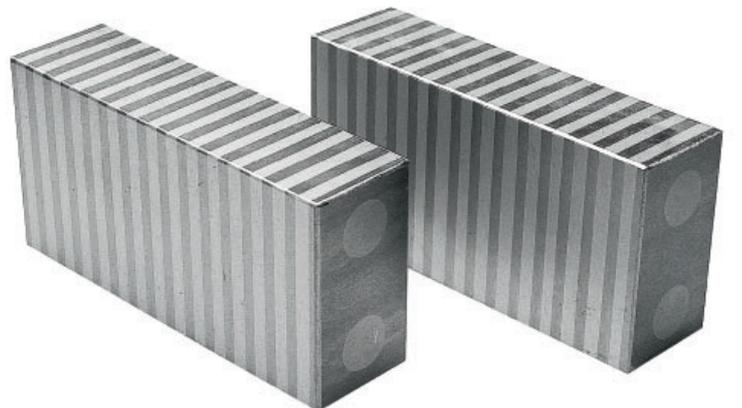
Serie **MicroMet**

PARALLELE A TRASFERIMENTO MAGNETICO

Trasferiscono il magnetismo da un magnete permanente.

Codice	Dimensioni (Lxpxh)
2007035	100 x 25 x 50

misure espresse in mm





MORSE DI PRECISIONE

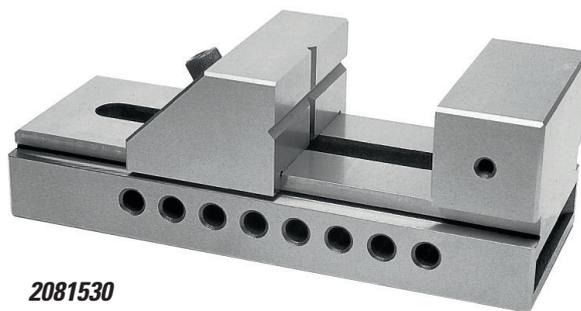
Serie **MicroMet** A chiusura rapida

In acciaio legato da utensili SK2, temprato e rettificato di precisione.
Elevata precisione per rettifica, fresatura, misurazione ed elettroerosione.

Prisma nel senso orizzontale e verticale rettificato.

Errore di ortogonalità: $\pm 0,005$ mm / 100 mm

Errore di parallelismo: $\pm 0,005$ mm / 100 mm



2081530

Codice	Modello	Lunghezza totale	Apertura ganasce	Larghezza ganasce	Altezza ganasce	Peso Kg
2081510	YCT-VST10	65	20	25	10	0,3
2081515	YCT-VB15	100	40	36	20	0,6
2081520	YCT-VB20	150	75	48	30	1,6
2081530	YCT-VB30	190	100	73	35	3,8
2081540	YCT-VB40	235	125	98	45	7,8
2081550	YCT-VB50	290	150	125	50	14,0
2081560	YCT-VB60	340	200	150	50	20,0

misure espresse in mm

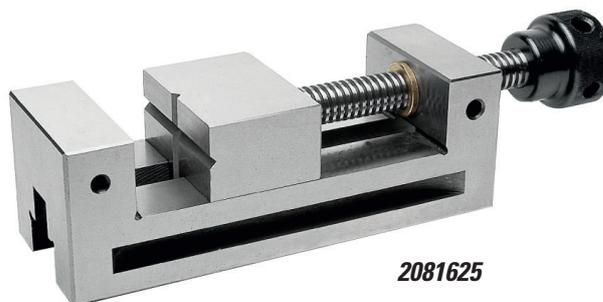
Serie **MicroMet**

In acciaio legato da utensili SK2, temprato e rettificato di precisione.
Elevata precisione per rettifica, fresatura, misurazione ed elettroerosione.

Vite e prisma nel senso orizzontale e verticale rettificati.

Errore di ortogonalità: $\pm 0,005$ mm / 100 mm

Errore di parallelismo: $\pm 0,005$ mm / 100 mm



2081625

Codice	Modello	Lunghezza totale	Apertura ganasce	Larghezza ganasce	Altezza ganasce	Peso Kg
2081620	YCT-VD20	155	60	48	25	2,0
2081625	YCT-VD25	176	75	63	30	3,3
2081630	YCT-VD30	180	75	73	30	5,1
2081635	YCT-VD35	250	125	88	38	7,7
2081640	YCT-VD40	250	125	98	38	9,5

misure espresse in mm

Serie **MicroMet** Con barraseno ad asse di rotazione anteriore

In acciaio legato da utensili SK2, temprato e rettificato di precisione;
perni temprati e rettificati con precisione millesimale; possibilità di serraggio a qualsiasi angolo; predisposizione degli angoli con blocchetti di riscontro.

Vite e prisma nel senso orizzontale e verticale rettificati.

Errore di ortogonalità: $\pm 0,005$ mm / 100 mm

Errore di parallelismo: $\pm 0,005$ mm / 100 mm



2081760

Codice	Modello	Lunghezza totale	Apertura ganasce	Larghezza ganasce	Altezza ganasce	Angolo	Peso Kg
2081760	YCT-V200	155	60	48	25	0 - 46°	3,5
2081770	YCT-V250	175	70	63	30	0 - 46°	5,0
2081785	YCT-V300	180	75	73	30	0 - 46°	7,0

misure espresse in mm



PIANI DI PRECISIONE CON BARRASENO

Serie **MicroMet**

In acciaio legato da utensili, rettificato di precisione;
perni temprati e rettificati con precisione millesimale;
possibilità di serraggio a qualsiasi angolo;
predisposizione degli angoli con blocchetti di riscontro.

Errore di ortogonalità: $\pm 0,003$ mm / 100 mm
Errore di parallelismo: $\pm 0,02$ mm / 100 mm
Errore di planarità: $\pm 0,002$ mm

Codice	Modello	Dimensioni	Peso netto ca. Kg
2081866	YCT-66	150 x 150	8
2081876	YCT-47	175 x 100	6

misure espresse in mm



2081866

PIANO DI PRECISIONE MAGNETICO CON BARRASENO

Dati tecnici come sopra, ma con piano magnetico.

Codice	Modello	Dimensioni	Peso netto ca. Kg
2081867	YCT-66M	150 x 150	17

misure espresse in mm



2081867

BARRASENO

Serie **MicroMet**

Temprati, normalizzati e rettificati di precisione.
Fornito con tabella lunghezza/angoli.



2081920

Codice	Modello	Larghezza	Parallelismo \pm	Interasse rulli	Precisione interasse rulli	Peso Kg
2081920	YCT-S100	28	0,003	100	0,005	1
2081930	YCT-S200	32	0,004	200	0,005	2

misure espresse in mm



AZZERATORI

Serie **MicroMet PLUS**

Con comparatore e segnale luminoso

Strumento indispensabile per un rapido e preciso posizionamento dell'utensile direttamente in macchina.

Sistema brevettato con ammortizzatore anti-danneggiamento utensile.

- Presetta l'utensile direttamente in macchina
- Lo "0" viene anticipato dal segnale luminoso di un led
- Oltre lo "0" entra in funzione automaticamente un ammortizzatore con corsa 2 mm
- Lo strumento può essere regolato in altezza
- Misura diretta sul comparatore
- I gruppi interni, led e batterie (2 pz.), sono facilmente sostituibili
- Piano di contatto rettificato
- Corpo completamente in acciaio con inserti magnetici



4402050

RICAMBIO

Codice 2990000 Batteria SR44

Codice	Modello	Altezza	Ø piano di contatto	Dimensioni base	Precisione ±	Pressione di misura N
4402050	R50CL	50	19,5	50 x 65	0,005	< 4*

* Fino al punto zero.

misure espresse in mm

Serie **MicroMet PLUS**

Con comparatore e segnale luminoso

Strumento indispensabile per un rapido e preciso posizionamento dell'utensile direttamente in macchina. L'inclinazione del comparatore facilita la lettura.

Sistema brevettato con ammortizzatore anti-danneggiamento utensile.

- Presetta l'utensile direttamente in macchina
- Lo "0" viene anticipato dal segnale luminoso di un led
- Oltre lo "0" entra in funzione automaticamente un ammortizzatore con corsa 2 mm
- Lo strumento può essere regolato in altezza
- Misura diretta sul comparatore
- I gruppi interni, led e batterie (2 pz.), sono facilmente sostituibili
- Piano di contatto rettificato
- Corpo in alluminio con base in acciaio con inserti magnetici



4402100

RICAMBIO

Codice 2990000 Batteria SR44

Codice	Modello	Altezza	Ø piano di contatto	Dimensioni base	Precisione ±	Pressione di misura N
4402100	R100CL	100	20	Ø 80	0,005	< 4*

* Fino al punto zero.

misure espresse in mm

Serie **MicroMet PLUS**

Con comparatore

Strumento indispensabile per un rapido e preciso posizionamento dell'utensile direttamente in macchina. L'inclinazione del comparatore facilita la lettura.

Sistema brevettato con ammortizzatore anti-danneggiamento utensile.

- Presetta l'utensile direttamente in macchina
- Misura diretta sul comparatore
- Lo strumento può essere regolato in altezza
- Oltre lo "0" entra in funzione automaticamente un ammortizzatore con corsa 2 mm
- Piano di contatto rettificato
- Corpo in alluminio con piedi di appoggio magnetici



4400050

Codice	Modello	Altezza	Ø piano di contatto	Dimensioni base	Precisione ±	Pressione di misura N
4400050	R50C	50	17	50 x 65	0,005	< 4*
4400100	R100C	100	17	50 x 65	0,005	< 4*

* Fino al punto zero.

misure espresse in mm



AZZERATORI

Serie **MicroMet PLUS**

Con segnale luminoso

Strumento indispensabile per un rapido e preciso posizionamento dell'utensile direttamente in macchina.

Sistema brevettato con ammortizzatore anti-danneggiamento utensile.

- Presetta l'utensile direttamente in macchina
- Il contatto con l'utensile viene segnalato da un led luminoso
- I gruppi interni, led e batterie (2 pz.), sono facilmente sostituibili
- Con base in acciaio con inserti magnetici
- Il piano di contatto è ammortizzato per 2 mm e rettificato
- Corpo in alluminio con base in acciaio con inserti magnetici



4401050

RICAMBIO

Codice 2990000 Batteria SR44

Codice	Modello	Altezza	Ø piano di contatto	Dimensioni base	Precisione ±
4401050	R50L	50	14,5	Ø 53	0,005
4401100	R100L	100	17,0	Ø 60	0,005

misure espresse in mm

Serie **MicroMet PLUS**

Con segnale luminoso

Strumento indispensabile per un rapido e preciso posizionamento dell'utensile direttamente in macchina.

Ideale per macchine utensili con componenti cuscinetti in ceramica.

Sistema brevettato con ammortizzatore anti-danneggiamento utensile.

- Presetta l'utensile direttamente in macchina
- Il contatto con l'utensile viene segnalato da un led luminoso
- I gruppi interni, led e batterie (2 pz.), sono facilmente sostituibili
- Con base in acciaio con inserti magnetici
- Il piano di contatto è ammortizzato per 2 mm e rettificato
- Corpo in alluminio con base in acciaio con inserti magnetici



4403050

RICAMBIO

Codice 2990000 Batteria SR44

Codice	Modello	Altezza	Ø piano di contatto	Dimensioni base	Precisione ±
4403050	R50S	50	14,5	Ø 54	0,005

misure espresse in mm

MODALITÀ DI APPLICAZIONE





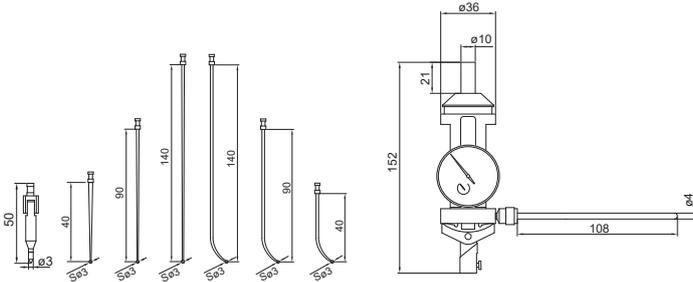
APPARECCHIO CENTRATORE

Serie **MicroMet**

Apparecchio centratore che opera con qualsiasi angolazione, da orizzontale a verticale, senza nessun cambio, e da diametri interni a esterni cambiando semplicemente il tastatore. Il comparatore rimane immobile mentre il mandrino gira lasciando libere le mani dell'operatore per posizionare accuratamente gli assi X-Y della macchina utensile.

Fornito completo di:

- orologio comparatore con attacco cilindrico Ø 10x20 mm
- 3 tastatori per interni 3 mm L. 40/90/140 mm per campo di misura 100/200/300 mm
- 3 tastatori per esterni 3 mm L. 40/90/140 mm per campo di misura 100/200/300 mm
- 1 tastatore di centratura.
- impugnatura, chiave, astuccio in legno.



3333030

Codice	Campo di misura	Risoluzione	Scala	Velocità max rpm
3333030	6	0,01	0 - 50	0 - 800

misure espresse in mm

PARALLELE

Serie **MicroMet**

Set parallele in acciaio stabilizzato. Temprate e rettificate mediante lavorazione in coppia. Adatte per l'utilizzo con morse da banco. Fornite complete di astuccio in legno.

DATI TECNICI

- Precisione:** ± 0,01 mm
Parallelismo: 0,01 mm
Durezza: HRC 50 ± 2



2604020

Codice	Lunghezza	Spessore	Numero pezzi	Altezza
2604010	120	10	12	14 - 16 - 18 - 20 - 22 - 24 - 26 - 28 - 30 - 32 - 35 - 40
2604020	150	10	14	14 - 16 - 18 - 20 - 22 - 24 - 26 - 28 - 30 - 32 - 35 - 40 - 45 - 50

misure espresse in mm



MISURAZIONE DI STRATI	<i>pagina 166</i>
MISURAZIONE DI SPESSORI	<i>pagina 171</i>
RUGOSIMETRI	<i>pagina 174</i>
PROFILOMETRI	<i>pagina 184</i>
DINAMOMETRI E TORSIOMETRI	<i>pagina 186</i>
BILANCE	<i>pagina 192</i>
STRUMENTI PER LA SICUREZZA SUL LAVORO	<i>pagina 198</i>

CERTIFICAZIONI DA MEMBRI ILAC

Ogni Master di calibrazione utilizzato è corredato da certificati rilasciati da enti riconosciuti ed equiparati in tutta Europa.



Italia
ACCREDIA



UK
UKAS



Francia
COFRAC



Germania
DAKKS



Olanda
RvA



Svizzera
SAS



USA
A2LA



India
NABL



Taiwan
TAF



Cina
CNAS

Tutti gli strumenti contenuti in questo capitolo sono adatti al controllo di particolari prodotti con le nuove tecnologie; la necessità di controlli dimensionali sempre più precisi richiede, ovviamente, apparecchi di misura altrettanto evoluti.

- Per il controllo dello spessore di riporto, o assoluto, sono a disposizione i più moderni strumenti a correnti parassite, induzione magnetica e di ultrasuoni.
- Per la verifica della superficie e dell'errore di forma disponiamo di rugosimetri e profilometri.
- Per prove di trazione, compressione e torsione è disponibile un'ampia gamma di dinamometri ed accessori.
- In tema di sicurezza sul lavoro sono disponibili fonometro e luxmetro per la verifica delle condizioni ambientali nei luoghi di lavoro.

Le normative per il corretto utilizzo di questi strumenti prevedono la calibrazione e la manutenzione periodica: RUPAC offre, mediante il proprio qualificato Team Tecnico e con l'ausilio di specifici Master, una completa gamma di servizi di calibrazione e manutenzione, presso i propri laboratori o presso la Vostra azienda.



MISURATORI DI STRATI

Mikrotest MicroMet **PLUS**

I misuratori Mikrotest, con sistema automatico, sono pratici strumenti che possono essere utilizzati in qualsiasi posizione per la misurazione dei riporti su metalli ferrosi o non ferrosi. Sono disponibili con differenti campi di misura. Fornito con custodia.



3013102

Codice	Tipo	Campo di misura	Tolleranza	Area minima di misura	Raggio minimo di curvatura	Spessore minimo del supporto
3013101	G	0 - 100 μm	$\pm 1 \mu\text{m}$ o 5% (lettura)	20 mm \emptyset	5 mm convesso 25 mm concavo	0,5 mm
3013102	F	0 - 1000 μm	$\pm 1 \mu\text{m}$ o 5% (lettura)	30 mm \emptyset	8 mm convesso 25 mm concavo	0,5 mm
3013103	S3	0,2 - 3 mm	5% (lettura)	30 mm \emptyset	15 mm convesso 25 mm concavo	1,0 mm
3013104	S5	0,5 - 5 mm	5% (lettura)	50 mm \emptyset	15 mm convesso 25 mm concavo	1,0 mm
3013105	S10	2,5 - 10 mm	5% (lettura)	50 mm \emptyset	15 mm convesso 25 mm concavo	2,0 mm
3013107	Ni50	0 - 50 μm	$1 \mu\text{m}$ + 5% (lettura)	15 mm \emptyset	5 mm convesso 25 mm concavo	-
3013108	Ni100	0 - 100 μm	$1 \mu\text{m}$ + 5% (lettura)	15 mm \emptyset	5 mm convesso 25 mm concavo	-
3013109	NiFe	0 - 50 μm	$2 \mu\text{m}$ + 8% (lettura)	20 mm \emptyset	10 mm convesso 25 mm concavo	0,5 mm

Per strati galvanici, fosfati e strati leggeri di pittura su acciaio	Per strati galvanici, lacche, smalti su acciaio	Per strati galvanici spessi, smalti, plastica, gomma su acciaio	Per strati galvanici spessi, smalti, plastica, gomma su acciaio
Per strati spessi come gomma, plastica, calcestruzzo su acciaio	Per strati placcati di nichel su sottostrati non ferrosi, come ottone o plastica	Per strati placcati di nichel su sottostrati non ferrosi, come ottone o plastica	Per strati placcati di nichel applicati direttamente su acciaio

SET DI CALIBRAZIONE A 2 VALORI

- Codice 3010001** Set per Mikrotest G (0, 13 μm)
- Codice 3010002** Set per Mikrotest F (0, 120 μm)
- Codice 3010003** Set per Mikrotest S3 (220, 2000 μm)
- Codice 3010004** Set per Mikrotest S5 (1000, 3000 μm)

- Codice 3010005** Set per Mikrotest Ni 50 (0, 10 μm)
- Codice 3010006** Set per Mikrotest Ni 100 (0, 30 μm)
- Codice 3010007** Set per Mikrotest NiFe (0, 10 μm)



MISURATORI DI STRATI

Minitest 70F - Minitest 70FN **DIGITRONIC**

La serie Minitest 70 rappresenta l'essenzialità dello strumento compatto e tascabile per il controllo non distruttivo dei riporti applicati su basi magnetiche o amagnetiche.

La nuova generazione di apparecchi per la misurazione di strati utilizza il protocollo di analisi basato sulla **tecnologia SIDSP®**.

Le possibilità offerte dal sistema SIDSP® (**S**ensor **I**ntegrated **D**igital **S**ignal **P**rocessing) garantiscono, rispetto ai sistemi standard utilizzati, maggiore stabilità di misura, ripetibilità ed adattabilità alle variazioni di temperatura.

Con solo quattro tasti operativi e un chiaro display LCD fornisce un resoconto completo delle misure effettuate corredate da un piccolo rapporto statistico.

La semplicità di utilizzo, che non richiede nessun corso specifico, rende lo strumento ideale per il controllo in produzione.

Un segnale acustico avverte l'utente della perfetta acquisizione della misura effettuata.

La calibrazione risulta molto semplice grazie allo specifico set di taratura fornito nella dotazione standard, comprendente anche custodia e batteria.



3043770

DATI TECNICI

Campo di misura:	F 0 ÷ 3000 µm / N 0 ÷ 2500 µm
Principio di misura:	induzione magnetica e correnti di Eddy
Tipo processore:	sensore integrato a 32 bit (SIDSP)
Precisione:	± 1,5 µm ± 2% della lettura
Ripetibilità:	± 1 µm ± 1% della lettura
Risoluzione:	0,5 µm
Spessore minimo base:	0,5 mm ferroso/ 0,04 mm non ferroso
Minimo raggio pezzo:	5 mm convesso, 40 mm concavo
Tipo calibrazione:	Zero / Zero + spessore calibrato
Minima area di misura:	Ø 5 mm
Statistiche:	numero misure, max, min, media, sigma
Alimentazione:	batteria 1,5 V AA (1 pz.)
Dimensioni:	Ø 27 x L 157 mm
Peso:	80 g

Codice	Modello	Materiale base
3043770	Minitest 70F	ferroso
3043771	Minitest 70FN	ferroso / non ferroso

ET-110 - ET-111 **DIGITRONIC**

I misuratori di strati ET-110 e ET-111 sono strumenti portatili digitali, con sonda incorporata, caratterizzati da dimensioni compatte e notevole facilità di utilizzo. Permettono di rilevare qualsiasi tipo di riporto (zinc, cromo, vernici, ecc.) su materiali base di tipo ferroso o non ferroso (magnetici ed amagnetici), mediante un controllo non distruttivo basato sul principio di induzione magnetica e correnti di Eddy.

Il display LCD permette l'immediata visualizzazione del valore rilevato.

La calibrazione risulta semplice grazie al set di taratura fornito nella dotazione standard, comprendente anche custodia e batterie.



3002110

DATI TECNICI

Campo di misura:	F 0 ÷ 2000 µm / N 0 ÷ 1000 µm
Precisione:	± 3% della lettura
Risoluzione:	1 µm
Spessore minimo base:	0,5 mm
Minimo raggio pezzo:	1,5 mm convesso, 9,0 mm concavo
Minima area di misura:	F Ø 7 mm / N Ø 10 mm
Alimentazione:	batteria 1,5 V AAA (2 pz.)
Dimensioni:	120 x 40 x 30 mm
Peso:	100 g

Codice	Modello	Materiale base
3002110	ET-110	ferroso
3002111	ET-111	ferroso / non ferroso



MISURATORI DI STRATI

Minitest 725 - Minitest 735 - Minitest 745 DIGITRONIC PLUS



Apparecchi portatili per la misurazione non distruttiva di riporti non ferrosi come cromo, zinco, vernici, smalti, plastiche, ecc. su materiali ferrosi o non ferrosi (metalli magnetici o amagnetici).

Lo strumento, di dimensioni compatte e di forma ergonomica, è dotato di un ampio display LCD ad alto contrasto, retroilluminato, per la visualizzazione diretta dei risultati e delle informazioni in fase di calibrazione.

Un grande vantaggio di questi modelli è rappresentato dalla possibilità di effettuare la calibrazione e azzeramento anche su superfici con riporti già esistenti, e su più punti, ed è quindi in grado di effettuare misure anche su superfici non omogenee.

La nuova generazione di apparecchi per la misurazione di strati utilizza il protocollo di analisi basato sulla **tecnologia SIDSP®**; le possibilità offerte dal sistema SIDSP® (**S**ensor **I**ntegrated **D**igital **S**ignal **P**rocessing) garantiscono, rispetto ai sistemi standard utilizzati, maggiore stabilità di misura, ripetibilità ed adattabilità alle variazioni di temperatura.

L'apparecchio è disponibile in tre versioni:

- modello **725** con **sonda integrata**.
- modello **735** con **sonda esterna**.
- modello **745**, fornito senza sonda, consente di utilizzare qualsiasi sonda in modo intercambiabile (vedi pag. 169) e di utilizzarla sia come **sonda integrata** che come **sonda esterna**.

Forniti con custodia, set per la taratura, cavo USB e software "MSoft 7" base.



3043723



3043735



DATI TECNICI

Nr. blocchi memorie:	10 / 100 (Minitest 745)
Capacità memoria:	10.000 letture / 100.000 letture (Minitest 745)
Statistiche:	numero misure, massimo, minimo, media, deviazione standard, coefficiente di variazione
Procedura di calibrazione:	ISO, SSPC, ecc.
Modo di calibrazione:	calibrazione di fabbrica, zero, 2 punti, 3 punti
Limiti di tolleranza:	visivo ed acustico
Velocità di misura:	fino a 70 letture al minuto fino a 20 letture al secondo in modalità continua
Unità di misura:	mm / inch
Temperatura di lavoro:	-10°C ÷ 60°C
Uscita dati:	Bluetooth, USB
Alimentazione:	batteria 1,5 V AA (2 pz.)
Norme e standard:	DIN EN ISO 1461, 2064, 2178, 2360, 2808, 3882, 19840 ASTM B244, B499, D7091, E376 AS 3894.3, SS 1841 60, SSPC-PA 2
Dimensioni:	157 x 75 x 49 mm
Peso:	175 g (Minitest 725 e 745), 210 g (Minitest 735)

MINITEST 745*

Codice 3043740 Modello con sonda intercambiabile (non inclusa).
Per la scelta della sonda vedi tabella a pagina 169.

ACCESSORI

- Codice 4801192S** Supporto sonda per misure di precisione
- Codice 3040004** Software "MSoft 7" versione professional (lingua: EN / F / D)
- Codice 3040006** Adattatore Bluetooth-USB per trasferimento dati senza fili



SONDE PER MINITEST 725 - 735 - 745

Materiale base	Tipo sonda	Modello	Campo di misura	Risoluzione minima	Precisione	Minimo raggio di curvatura	Minima area di misura	Spessore min. base	Minitest 725 sonda integrata	Minitest 735 sonda esterna	Minitest 745* solo sonda
Ferroso F (magnetico)	F0.5M-0° F0.5M-45° F0.5M-90°	A	0 ÷ 0,5	0,05 µm	±(0,5µm+ 0,75%)	1,5 convesso 6,0 concavo**	Ø 3	0,3	-	3043705 3043704 3043703	3043028 3043029 3043030
	F1.5	B / E	0 ÷ 1,5	0,05 µm	±(1,0µm+ 0,75%)	1,0 convesso 7,5 concavo**	Ø 5	0,3	3043720	3043732	3043008
	F1.5-90°	C	0 ÷ 1,5	0,05 µm	±(1,0µm+ 0,75%)	- convesso 5,0 concavo**	Ø 5	0,3	-	3043761	3043009
	F2	B / E	0 ÷ 2,0	0,1 µm	±(1,5µm+ 0,75%)	1,5 convesso 10,0 concavo**	Ø 10	0,5	3043723	3043733	3043012
	F2.6	B / E	0 ÷ 2,6	0,1 µm	±(1,0µm+ 0,75%)	1,5 convesso 10,0 concavo**	Ø 5	0,5	3043728	3043738	3043016
	F5	B / E	0 ÷ 5,0	0,1 µm	±(1,5µm+ 0,75%)	1,5 convesso 10,0 concavo**	Ø 10	0,5	3043724	3043734	3043004
	F15	D	0 ÷ 15	1,0 µm	±(5,0µm+ 0,75%)	5,0 convesso 25,0 concavo**	Ø 25	1,0	3043727	3043737	3043015
Non ferroso N (amagnetico)	N0.7	B / E	0 ÷ 0,7	0,05 µm	±(1,0µm+ 0,75%)	1,0 convesso 7,5 concavo**	Ø 5	0,04	3043721	3043731	3043010
	N0.7-90°	C	0 ÷ 0,7	0,05 µm	±(1,0µm+ 0,75%)	- convesso 5,0 concavo**	Ø 5	0,04	-	3043762	3043011
	N2.5	B / E	0 ÷ 2,5	0,1 µm	±(1,5µm+ 0,75%)	1,5 convesso 10,0 concavo**	Ø 10	0,04	3043725	3043736	3043005
Ferroso/ non ferroso FN	N7	D	0 ÷ 7,0	1,0 µm	±(5,0µm+ 0,75%)	15,0 convesso 25,0 concavo**	Ø 20	0,05	3043719	3043764	3043017
	FN1.5	B / E	F: 0 ÷ 1,5 N: 0 ÷ 0,7	0,05 µm	±(1,0µm+ 0,75%)	1,0 convesso 7,5 concavo**	Ø 5	F: 0,3 N: 0,04	3043722	3043730	3043002
	FN1.5-90°	C	F: 0 ÷ 1,5 N: 0 ÷ 0,7	0,05 µm	±(1,0µm+ 0,75%)	- convesso 5,0 concavo**	Ø 5	F: 0,3 N: 0,04	-	3043763	3043003
	FN2.6	B	F: 0 ÷ 2,6 N: 0 ÷ 1,0	0,1 µm	±(1,0µm+ 0,75%)	1,5 convesso 10,0 concavo**	Ø 5	F: 0,5 N: 0,04	3043729	3043739	3043007
	FN5	B / E	F: 0 ÷ 5,0 N: 0 ÷ 2,5	0,1 µm	±(1,5µm+ 0,75%)	1,5 convesso 10,0 concavo**	Ø 10	F: 0,5 N: 0,04	3043726	3043735	3043006

** Sonda integrata raggio concavo 30 mm

misure espresse in mm

Disponibili a richiesta ulteriori modelli di sonde e sonde "mini"

SONDA MODELLO TIPO A

Ideali per piccola componentistica tipo viti, ingranaggi, boccole, valvole, ecc.



SONDA MODELLO TIPO B

Sonde standard per un ampio campo di applicazioni.



SONDA MODELLO TIPO C

Particolarmente indicate per misurazioni in tubi o in oggetti di difficile accesso, anche materiali sottili.



SONDA MODELLO TIPO D

Per misure di rivestimenti protettivi spessi come plastica, gomma, calcestruzzo, vetro, ecc.



SONDA MODELLO TIPO E

Sonde realizzate in design robusto per ambienti "difficili". Per ordinare la sonda di tipo "E" o lo strumento completo di sonda di tipo "E", aggiungere al codice il suffisso "HD".





MISURATORI DI STRATI

Minitest 650 DIGITRONIC

Questo modello rappresenta la soluzione più semplice e pratica per la rilevazione degli spessori di riporto quali ad esempio zinco, cromo, vernici, anodizzazioni ecc.

Il materiale base su cui viene effettuata la misurazione, in funzione del modello, può essere magnetico **F** o amagnetico **N**.

La sonda di rilevazione è stata ridotta, come dimensioni, in modo da favorire il controllo anche su piccole zone ed è collegata in modo inamovibile alla consolle di controllo; quest'ultima presenta un ampio display LCD che fornisce le informazioni di misura all'operatore.

Il minitest 650 memorizza fino a 9.999 misure fornendo una piccola elaborazione statistica che può essere inviata ad un personal computer mediante uscita dati USB.

Fornito con custodia, set per la taratura, software per il trasferimento dati e batterie.



3040650

DATI TECNICI

Campo di misura:	0 ÷ 3000 μm F 0 ÷ 2000 μm N
Precisione:	$\pm 2\%$ della misura + 2 μm
Spessore minimo base:	0,5 mm
Minimo raggio pezzo:	5 mm convesso, 25 mm concavo
Tipo calibrazione:	1 o 2 punti
Minima area di misura:	\varnothing 20 mm
Letture:	su display LCD 11 mm
Statistiche:	numero misure, massimo, minimo, media, deviazione standard
Unità di misura:	mm / inch
Uscita dati:	USB
Alimentazione:	batterie 1,5 V AAA (3 pz.)
Dimensioni:	70 x 122 x 22 mm / Sonda \varnothing 15 x 62 mm
Peso:	225 g

Codice	Modello	Materiale base
3040650	Minitest 650F	ferroso
3040651	Minitest 650N	non ferroso

ACCESSORI

Codice 4801192S	Supporto sonda per misure di precisione
Codice 3040654	Cavo per uscita dati USB
Codice 3040002	Software "MSoft 7" versione base (lingua: EN / F / D)
Codice 3040004	Software "MSoft 7" versione professional (lingua: EN / F / D)

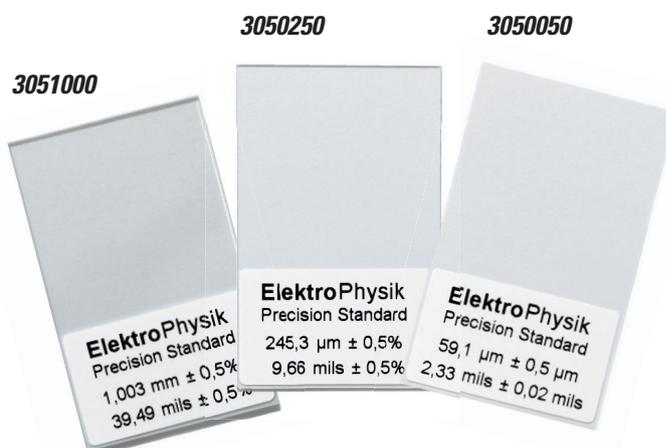
SPessori CAMPIONE

Spessori campione di alta precisione per la verifica e la calibrazione di misuratori di strati.

Dimensioni 30 x 50 mm.

Fornibili a richiesta completi di certificato 

Codice	Descrizione	Spessore
3050010	Foglio di calibrazione	10 μm
3050030	Foglio di calibrazione	30 μm
3050040	Foglio di calibrazione	40 μm
3050050	Foglio di calibrazione	50 μm
3050080	Foglio di calibrazione	80 μm
3050100	Foglio di calibrazione	100 μm
3050200	Foglio di calibrazione	200 μm
3050250	Foglio di calibrazione	250 μm
3050500	Foglio di calibrazione	500 μm
3050800	Foglio di calibrazione	750 μm
3051000	Foglio di calibrazione	1000 μm
3052000	Foglio di calibrazione	1500 μm





MISURATORI DI SPESSORI

Minitest 7200FH - Minitest 7400FH DIGITRONIC PLUS



Quando il controllo dello spessore risulta essere problematico, come ad esempio quello di un piccolo contenitore, questo strumento rappresenta la soluzione ottimale per una prova non distruttiva.

La sonda utilizzata esercita una forza magnetica che attrae la sfera metallica utilizzata per il riscontro e misura, in modalità continua, lo spessore interposto.

Sono controllabili tutti i materiali amagnetici e materie plastiche in genere, fino ad uno spessore massimo di 24 mm.

Durante la misurazione è possibile ricercare il valore minimo o massimo ed inserire la modalità di misura temporizzata o manuale; grazie all'utilizzo di sfere molto piccole, sono verificabili anche zone che normalmente non possono essere raggiunte con strumenti tradizionali.

La gamma comprende due modelli:

- **7200FH** che consente di ricercare il valore minimo, massimo e misurare in tempo reale la zona prescelta memorizzando fino a 100.000 rilievi,
- **7400FH** che incrementa l'archivio fino a 240.000 rilievi fornendo anche un'accurata analisi statistica, completa di istogramma e di andamento grafico delle misure rispetto ad un valore offset o ai limiti di tolleranza impostati. I dati sono visualizzati mediante un ampio display LCD grafico retroilluminato che fornisce in ogni istante l'esatto spessore rilevato.

Lo strumento viene fornito in valigetta completo di supporto per la sonda, set di sfere di riferimento con relativo kit di calibrazione e azzeramento e software "MSoft 7" versione professional (lingua EN/F/D).

Il campo di misura varia in funzione della sfera e della sonda utilizzata.



3047200

DATI TECNICI

- Principio di misura:** magnetostatico
- Risoluzione minima:** 0,1 µm (FH4) / 0,2 µm (FH10)
- Scansione misura:** 1, 2, 5, 10, 20 letture per secondo
- Capacità memoria:** 100.000 (7200FH) / 240.000 (7400FH)
- Tipo calibrazione:** Zero + 1 - 2 - 3 - 4 punti
- Unità di misura:** mm / inch
- Statistiche (solo 7400FH):** numeriche, grafico di tendenza e istogramma
- Uscita dati:** porta infrarossi IrDA, USB (con interfaccia di connessione)
- Alimentazione:** batterie 1,5 V AA (4 pz.)
alimentatore 220 V (opzionale)
- Dimensioni:** 153 x 89 x 32 mm
- Peso:** 310 g (con le sole batterie, sonda esclusa)



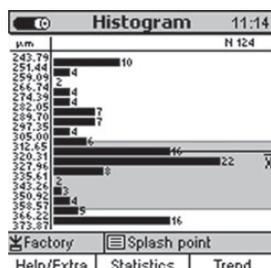
Supporto di calibrazione



Supporto per sonda FH



Valore misurato e diagramma



Istogramma

Codice	Modello
3047200	Minitest 7200FH (sonda esclusa)
3047400	Minitest 7400FH (sonda esclusa)

SONDE

Codice sonda	Modello sonda	Campo di misura	Sfere in dotazione	Precisione
3047004	FH4	0 ÷ 1,3	1,0	± (3 µm + 1% della misura)
		0 ÷ 2,0	1,5	± (3 µm + 1% della misura)
		0 ÷ 3,5	2,5	± (5 µm + 1% della misura)
3047004M	FH4M	0 ÷ 6,0	4,0	± (10 µm + 1% della misura)
		0 ÷ 2,0	1,5	± (3 µm + 1% della misura)
		0 ÷ 3,5	2,5	± (5 µm + 1% della misura)
		0 ÷ 6,0	4,0	± (10 µm + 1% della misura)
3047010	FH10	0 ÷ 5,0	1,5*	± (20 µm + 2% della misura)
		0 ÷ 9,0	3,0*	± (40 µm + 2% della misura)
		0 ÷ 4,0	2,5	± (5 µm + 1% della misura)
		0 ÷ 7,0	4,0	± (10 µm + 1% della misura)
3047010M	FH10M	0 ÷ 10,0	6,0	± (20 µm + 1% della misura)
		0 ÷ 13,0	9,0	± (20 µm + 1% della misura)
		0 ÷ 4,0	2,5	± (5 µm + 1% della misura)
		0 ÷ 7,0	4,0	± (10 µm + 1% della misura)
		0 ÷ 10,0	6,0	± (20 µm + 1% della misura)
		0 ÷ 13,0	9,0	± (20 µm + 1% della misura)
		0 ÷ 16,0	4,0*	± (40 µm + 2% della misura)
		0 ÷ 24,0	6,0*	± (60 µm + 2% della misura)

*Sfere magnetizzate

misure espresse in mm

ACCESSORI

- Codice 3047009** Interruttore a pedale
- Codice 3040005** Adattatore IrDA - USB per ricezione dati senza fili
- Codice 3040018** Interfaccia USB con cavo



MISURATORI DI SPESSORI AD ULTRASUONI

Minitest 420 - Minitest 430 - Minitest 440 DIGITRONIC PLUS



Questi robusti strumenti sono caratterizzati da un ampio campo di misura. Facili da utilizzare permettono controlli precisi di spessori, sia nel controllo qualità che nei test di corrosione.

Il **Minitest 420**, modello base, è studiato per effettuare misurazioni rapide ed incorpora una piastra in acciaio per l'azzeramento e per una veloce calibrazione.

Il **Minitest 430** è, in aggiunta, dotato di memoria dati, azzeramento automatico e riconoscimento automatico della sonda utilizzata. In alta velocità di scansione può effettuare fino a 10 letture al secondo, con indicazione del minimo spessore. L'alta velocità di scansione è anche particolarmente indicata per misurazioni su particolari ad elevata temperatura.

Entrambi i modelli vengono forniti con la sonda U5.0 a 5 MHz.

Sono disponibili altri tipi di sonda per particolari applicazioni.

Il **Minitest 440** ha tutte le funzioni del Minitest 430, ma è fornito con la sonda U5.0E a 5 MHz che consente di misurare anche lo spessore con metodo non distruttivo su materiali già verniciati o con trattamenti di riporto superficiali (modalità eco-eco).

Fornito in pratica custodia completo di batterie, gel per applicazione della sonda, blocco di azzeramento, software e cavo di trasmissione dati.



3040440

DATI TECNICI

Letture:	su display LCD retroilluminato, con visualizzazione di misura, velocità, tipo sonda, stato batteria, lotto
Risoluzione:	0,01 mm (0 ÷ 99,9 mm) / 0,1 mm (> 100 mm)
Unità di misura:	mm, inch
Velocità ultrasuoni:	1.000 m/s ÷ 9.999 m/s; 9 impostazioni di velocità
Riconoscimento sonda:	automatico
Calibrazione:	automatica (per modelli 430 - 440)
Precisione:	± 0,04 mm [0,65 ÷ 9,99 mm] ± (0,1% della lettura + 0,04 mm) [10,00 ÷ 99,99 mm] ± 0,3% della lettura [100,00 ÷ 500,00 mm]
Modalità pulse-eco:	standard, minimo (ricerca del punto minimo), differenza, allarme, scansione ad alta velocità
Modalità eco-eco:	misure attraverso rivestimenti (sonda U5.0E)
Memoria:	10 lotti con massimo 500 valori
Uscita dati:	USB (per modelli 430 - 440)
Spegnimento automatico:	2 min., 5 min., o disabilitato
Alimentazione:	batterie 1,5 V AA (2 pz.)
Dimensioni:	130 x 73 x 24 mm
Peso:	190 g

Codice	Modello	Campo di misura	Tipo di sonda
3040420	Minitest 420	0,8 ÷ 350	U5.0
3040430	Minitest 430	0,8 ÷ 350	U5.0
3040440	Minitest 440	0,8 ÷ 300 3,0 ÷ 25*	U5.0E

* in modalità eco-eco

misure espresse in mm

SONDE COLLEGABILI

Codice	Modello	Campo di misura	Frequenza MHz	Ø	Applicazioni
3044650	U5.0	0,8 ÷ 350	5,0	8	Superfici piatte o con ampi raggi di curvatura (in dotazione standard su modelli 420 e 430)
3044651	U7.5	0,65 ÷ 50	7,5	6	Piccoli spessori e piccoli raggi di curvatura
3044652	U2.0	2,0 ÷ 500	2,0	12	Superfici grezze quali fusioni / ghise
3044653	U5.0HT	3,0 ÷ 200	5,0	13	Superfici con alte temperatura (max 350°C)
3044654	U10.0	0,65 ÷ 20	10,0	4	Piccoli pezzi / tubi con piccolo diametro
3044655	U5.0E	0,8 ÷ 300 3,0 ÷ 25*	5,0	8	Pezzi con rivestimenti superficiali (in dotazione standard su modello 440)

* in modalità eco-eco

misure espresse in mm

ACCESSORI / RICAMBI

Codice 3040056 Piastra di calibrazione in acciaio a 8 valori

Codice 3043401 Flacone di gel (200ml)



MISURATORI DI SPESSORI AD ULTRASUONI

TT-100 - TT-130 DIGITRONIC

I misuratori ad ultrasuoni TT-100 e TT-130 sono realizzati per soddisfare le normali esigenze nella misurazione di spessori di materiali di ogni genere. La semplicità di utilizzo ed il vasto campo d'applicazione ne fanno i modelli più venduti della loro categoria. Adatti per la misura di diversi materiali tra cui acciai, alluminio, rame, ottone, zinco, oro, ecc. e leghe non metalliche come vetro, ceramiche, plastiche, ecc. Lo strumento viene fornito completo di custodia per il trasporto, batterie, piastra di calibrazione e gel per l'applicazione della sonda.

DATI TECNICI

Alimentazione: batterie 1,5 V AA (2 pz.)
Dimensioni: 125 x 70 x 20 mm
Peso: 300 g

Codice	Modello	Campo di misura	Risoluzione
4805100	TT-100	1 ÷ 225	0,1
4805101	TT-130	1 ÷ 225	0,01

misure espresse in mm



4805101

ACCESSORI / RICAMBI

Codice 3040056 Piastra di calibrazione in acciaio a 8 valori
Codice 3043401 Flacone di gel (200 ml)

TT-700 DIGITRONIC PLUS

Modello dalla forma ergonomica e dal grande display LCD, **particolarmente adatto al controllo di pezzi molto sottili** e indicato per la misurazione del singolo spessore di materiali sovrapposti come, ad esempio, coils o bobine. L'utilizzo delle misurazioni dello spessore mediante gli ultrasuoni garantisce un controllo rapido, non distruttivo e di sicura precisione. Tasti con funzione diretta per semplificare l'utilizzo in tutte le fasi del controllo ed ottimizzare le tempistiche di misura. Piastra in acciaio per la calibrazione integrata nello strumento. Tutte le rilevazioni sono inviabili a PC per l'archiviazione delle prove. Lo strumento viene fornito completo di valigetta per il trasporto, batterie e gel per l'applicazione della sonda.

DATI TECNICI

Lettura: su display LCD retroilluminato
Unità di misura: mm, inch
Velocità ultrasuoni: 1.000 ÷ 9.999 m/s
Memoria: 500 misurazioni
Uscita dati: RS232
Alimentazione: batterie 1,5 V AA (2 pz.)
Dimensioni: 152 x 74 x 35 mm
Dimensioni sonda: Ø 6 x 15 mm
Peso: 220 g

Codice	Modello	Campo di misura	Risoluzione
3040700	TT-700	0,15 ÷ 20	0,01 / 0,001

misure espresse in mm



3040700



ACCESSORI / RICAMBI

Codice 3040056 Piastra di calibrazione in acciaio a 8 valori
Codice 4803210 Stampante modello TA-230
Codice 4800399 Cavo di connessione RS232
Codice 3043401 Flacone di gel (200 ml)



RUGOSIMETRI PORTATILI DIGITALI R130 E R135

R130 - R135 **DIGITRONIC**



I modelli R130 - R135 sono pratici rugosimetri portatili, funzionanti a batterie, che offrono la massima semplicità di utilizzo in qualsiasi condizione d'impiego. Realizzati anche per il controllo a bordo macchina, hanno una vasta gamma di accessori per risolvere i molteplici problemi della misurazione.

La testina rilevatrice, unica nel suo genere, è in grado di funzionare in 4 differenti posizioni 0°, 90°, 180°, 270° rispetto all'asse di misura; sono effettuabili misurazioni sia in orizzontale che in verticale ed anche con tastatore rovesciato.

Nella parte inferiore è ricavata una specifica sede a "V", per il controllo delle barre o dei pezzi cilindrici, ed è presente un foro filettato per attacco alla base del supporto.

I risultati della misura sono immediatamente visualizzati sul display LCD e, se necessario, inviati a PC o alla stampante tramite l'uscita RS232 (solo per R135). Questi modelli funzionano in accordo alle norme ANSI-B46, ISO e DIN fornendo i parametri fondamentali per il controllo della rugosità: Ra, Rz (Rtm).

Lo strumento viene fornito in una pratica valigetta completo di piastra di calibrazione, batteria, custodia testina e cavo RS232 (solo per R135).

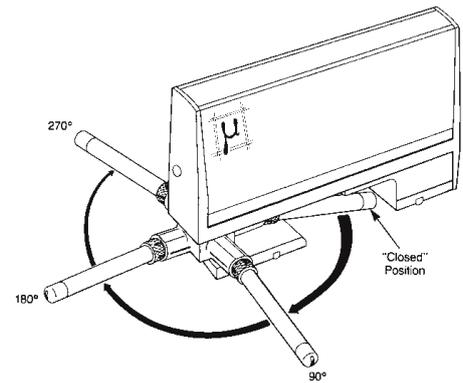
Tutti i rugosimetri della nostra gamma sono fornibili, a richiesta, con piastra di calibrazione certificata **ACCREDIA**



4803151 +
4803127

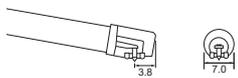
DATI TECNICI

Parametri:	Ra, Rz (Rtm)
Campo di misura:	Ra 0,03 ÷ 6,35 µm Rz 0,20 ÷ 25,30 µm
Unità di misura:	µm / pinch
Precisione:	secondo ASME-B461, DIN EN ISO 4287/3274, DIN 4760, DIN 4288
Cut Off:	0,25 / 0,8 / 2,5 mm
Moltiplicatore del Cut Off:	x1, x3, x5 volte
Tipo tastatore:	TS 50, piezoelettrico
Velocità di avanzamento:	5,08 mm/s
Dimensioni tastatore:	Ø 7 mm per L 45 mm
Filtro:	ANSI 2RC
Letture:	su display LCD 11 mm
Alimentazione:	batteria 9 V alcalina A522 (1 pz.)
Autonomia:	3.000 misurazioni
Dimensioni:	148 x 83 x 33 mm
Peso:	450 g

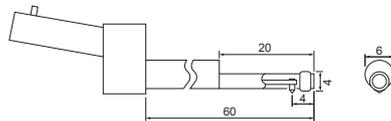


Codice	Modello	Risoluzione max	Uscita dati
4803151	R130	0,01 µm	-
4803150	R135	0,01 µm	RS232

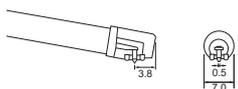
TASTATORI



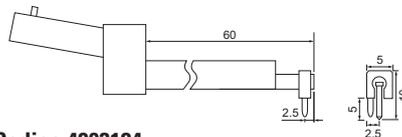
Codice 4803112
Tastatore standard TS 50 (in dotazione).



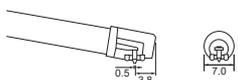
Codice 4803115
Tastatore TS 53 per fori piccoli (Ø minimo 4,2 mm).



Codice 4803121
Tastatore TS 51 per superfici sottili 0°/180°.



Codice 4803124
Tastatore TS 54 per cave. Max profondità cava 5 mm, con larghezza minima 3 mm. Solo posizione 180°.



Codice 4803118
Tastatore TS 52 per superfici sottili 90°/270°.

SUPPORTO

Codice 4803127 Supporto semplice con base. Consente di posizionare in altezza il rugosimetro. Con regolazione micrometrica. Altezza massima: 110 mm. Regolazione micrometrica: 10 mm. Posizione rugosimetro: orizzontale o verticale

PIASTRE DI CALIBRAZIONE

Codice 4803029 Piastra di calibrazione Ra ~ 3,3 µm
Codice 4803030 Piastra di calibrazione Ra ~ 1,6 µm

TRASMISSIONE DATI

Codice 4804101 Cavo di collegamento a PC (solo per R135)



RUGOSIMETRI PORTATILI DIGITALI TR-110 E TR-3100

TR-110 - TR-3100 **DIGITRONIC**

Il TR-110 ed il TR-3100 sono rugosimetri tascabili per la verifica numerica di Ra e Rz, con commutazione diretta, ideali per applicazioni a bordo macchina o verifiche esterne all'azienda.

Sono sicuramente gli strumenti più semplici ed economici per la misurazione di rugosità, grazie ad un'avanzata tecnologia a microprocessore ed alle dimensioni estremamente compatte.

Programma di calibrazione.

Visualizzazione dati su display LCD retroilluminato.

Funzionanti in qualsiasi posizione, con batterie ricaricabili Li-ion.

Protezione integrata del tastatore.

Fornito in pratica valigetta completo di piastra di calibrazione e caricabatterie.

Tutti i rugosimetri della nostra gamma sono fornibili, a richiesta, con piastra di calibrazione certificata **ACCREDIA**

DATI TECNICI

Parametri:	Ra, Rz
Campo di misura:	Ra 0,05 ÷ 10,0 µm (cod. 4803100) Ra 0,05 ÷ 6,5 µm (cod. 4803105) Rz 0,1 ÷ 50,0 µm
Unità di misura:	µm / µinch
Precisione:	conforme ISO Classe 3
Cut Off:	0,25 / 0,8 / 2,5 mm
Tipo tastatore:	piezoelettrico
Velocità di avanzamento:	1,0 mm/s
Lunghezza corsa:	6 mm
Minima curvatura pezzo:	Ø 40 mm
Filtro:	RC analogico
Uscita dati:	no
Alimentazione:	batteria Li-ion
Dimensioni:	110 x 70 x 24 mm (cod. 4803100) 125 x 73 x 26 mm (cod. 4803105)
Peso:	200 g

Codice	Modello	Risoluzione max	Letture
4803100	TR-110	0,01 µm	Display LCD retroilluminato
4803105	TR-3100	0,01 µm	Doppio display LCD luminoso

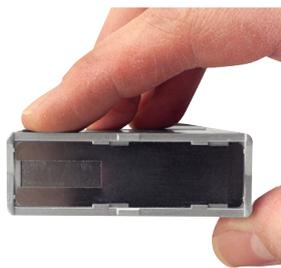
PIASTRE DI CALIBRAZIONE

Codice 4803029 Piastra di calibrazione Ra ~ 3,3 µm

Codice 4803030 Piastra di calibrazione Ra ~ 1,6 µm



Protezione integrata del tastatore in posizione aperta



Protezione integrata del tastatore in posizione chiusa



4803100



4803105



Display per visione dall'alto



RUGOSIMETRO PORTATILE DIGITALE TR-200

TR-200 **DIGITRONIC PLUS**



Il rugosimetro TR-200 è uno strumento digitale portatile in accordo con gli standard ISO/DIN/ANSI/JIS.

Questo strumento può essere impiegato per l'ispezione su superfici di vario tipo, sia in esterno che in interno, utilizzando il tastatore in dotazione standard.

Il TR 200, grazie al suo ampio display grafico LCD retroilluminato, è in grado di visualizzare tutti i parametri numerici principali, il profilo della rugosità e la curva grafica portante, calcolabile mediante filtri RC, PC-RC, GAUSS oppure D-P.

Dimensioni estremamente compatte garantiscono una grande flessibilità di utilizzo, soluzione ideale per tutti i controlli anche in produzione a bordo macchina.

L'indicazione della posizione del pick-up è estremamente utile per la rilevazione della rugosità in situazioni particolarmente difficili.

L'uscita RS232 incorporata facilita il collegamento con la stampante o PC per tutte quelle esigenze di certificazione dei controlli eseguiti.

L'avanzato software di analisi "Data View" e i tastatori speciali rendono il TR-200 un rugosimetro con capacità simili a quelli da laboratorio.



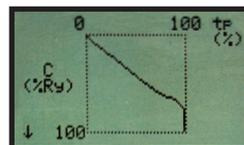
4803200

Codice	Modello	Risoluzione max	Uscita dati
4803200	TR-200	0,001 µm	RS232

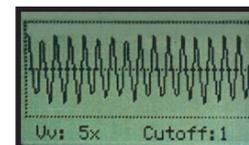
La dotazione standard comprende:

- Piastra di calibrazione
- Pattino di appoggio anteriore
- Piedini posteriori regolabili in altezza
- Staffa con attacco universale Ø 8 mm per montaggio su stativi o truschini
- Alimentatore/caricabatterie
- Cavo RS232 per collegamento a PC o a stampante TA-230
- Valigetta

Tutti i rugosimetri della nostra gamma sono fornibili, a richiesta, con piastra di calibrazione certificata [ACCREDIA](#)



Curva grafica portante



Profilo rugosità

DATI TECNICI

Parametri:	Ra, Rz, Ry, Rq, Rt, Rp, Rmax, Rv, R3z, RS, RSm, RSk, Rmr, P, Tp
Campo di misura:	Ra, Rq 0,005 ÷ 40 µm Rz, Ry, Rp, Rt, R3z 0,02 ÷ 160 µm RS, RSm 2 ÷ 4.000 µm
Campo di lavoro (Z):	± 80 µm, ± 40 µm, ± 20 µm, auto
Corsa massima:	12,5 mm
Unità di misura:	µm / µinch
Cut Off:	0,25 / 0,8 / 2,5 mm
Moltiplicatore del Cut Off:	x1, x2, x3, x4, x5 volte
Tipo tastatore:	TS100 induttivo, cono in diamante, raggio 2 µm
Dimensioni tastatore:	Ø 4,2 x L 24 mm
Pressione di misura:	0,75 mN ÷ 4mN (in base al tastatore utilizzato)
Filtri:	RC, PC-RC, Gauss, D-P
Letture:	su display LCD retroilluminato 50 x 30 mm
Indicazioni a display:	posizione tastatore, livello batterie, parametri/profilo/curva grafica, tasto stampa diretta, contrasto LCD
Amplificazione profilo:	Vv=200x ÷ 20.000x / Vh=20x, 50x, 200x
Batterie:	Li-ion ad elevata durata
Autonomia:	fino a 3.000 misurazioni
Dimensioni:	141 x 56 x 48 mm
Peso:	440 g

PIASTRE DI CALIBRAZIONE

- Codice 4803029** Piastra di calibrazione Ra ~ 3,3 µm
- Codice 4803030** Piastra di calibrazione Ra ~ 1,6 µm

PROLUNGHE

- Codice 4803313** Prolunga TSE-A
50 mm x Ø 10 mm
(utilizzabili al massimo 2 pezzi)
- Codice 4803314** Prolunga TSE-B
75 mm x Ø 10 mm con rinvio a 90°

STAMPANTE

- Codice 4803210** Modello TA-230
- Funzioni:** avanzamento carta e Self-Test
- Ingresso dati:** RS232
- Formato carta:** 57 mm
- Dimensioni:** 110 x 135 x 36 mm
- Peso:** 500 g

RICAMBI STAMPANTE

- Codice 3043020** Nastro inchiostro
- Codice 3044319** Rotolo di carta



RUGOSIMETRO PORTATILE DIGITALE TR-200

SUPPORTI CON BASE IN GRANITO

Per un perfetto posizionamento del tastatore anche in situazioni difficili. Grazie al braccio inclinabile è facilmente posizionabile anche su particolari inclinati o per il rilevamento della rugosità in posizione verticale.

DATI TECNICI

- Base in granito:** grado 00
- Regolazione micrometrica:** mediante manopole superiori (asse Z)
- Peso:** 15 Kg / 25 Kg

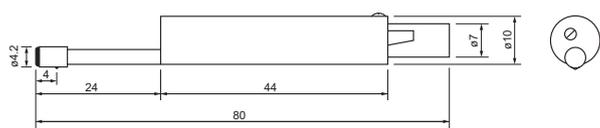
Codice	Dimensioni	Altezza colonna	Posizione colonna
5003301	400 x 250 x 40	300	laterale
5003303	400 x 400 x 40	500	centrale

misure espresse in mm

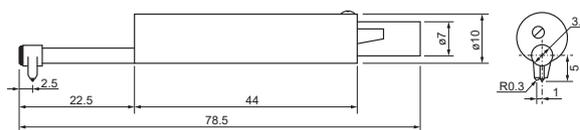


5003301

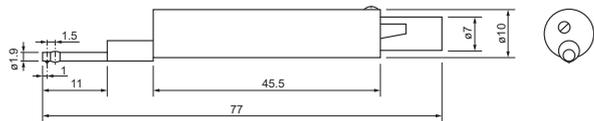
TASTATORI



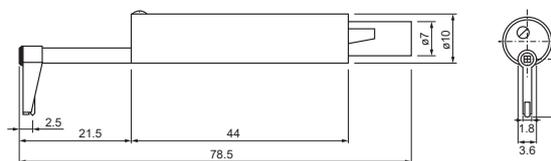
Codice 4803310 Tastatore standard TS100 (in dotazione). Adatto a tutte le superfici piane o diametri interni/esterni. Foro minimo Ø 5 x L=22 mm



Codice 4803311 Tastatore speciale TS110. Adatto a tutte le superfici concave o convesse. Foro minimo Ø 8 x L=20 mm



Codice 4803312 Tastatore speciale TS120. Adatto per la misurazione di fori piccoli. Foro minimo Ø 2 x L = 9 mm



Codice 4803316 Tastatore speciale TS131. Adatto alla misurazione in profondità. Profondità massima della cava 10 mm, larghezza minima 2 mm

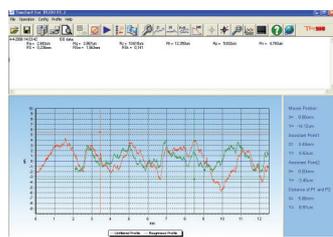
SOFTWARE DATA VIEW®

Esempio di misurazione con programma "Data View", per applicazioni Windows®, abbinato al rugosometro TR-200.

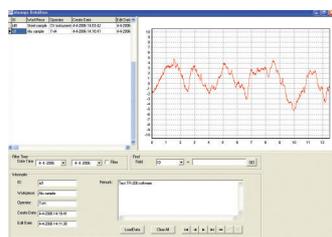
Il software consente di creare archivi storici, di analizzare nel dettaglio il profilo, di utilizzare uno zoom per le zone più interessanti del profilo, di misurare tramite specifica funzione le zone del profilo che interessano ecc.

Quando il TR-200 viene collegato al PC, tramite il cavo fornito nella dotazione standard, il programma Data View è in grado di controllare tutte le fasi di programmazione e misura specifiche del rugosometro.

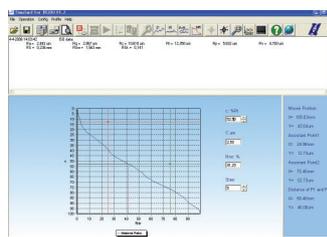
L'inserimento di dati specifici riguardanti il particolare da ispezionare ed una stampa personalizzabile completano le notevoli prestazioni di questo software.



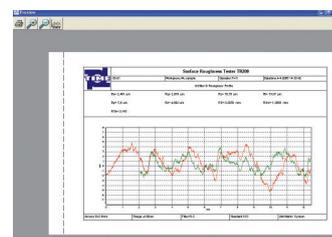
Misura



Database



Portanza grafica



Stampa



RUGOSIMETRO PORTATILE DIGITALE TR-3221

TR-3221 **DIGITRONIC PLUS**



Rugosimetro portatile con unità di avanzamento separata per una maggior flessibilità di utilizzo in accordo con gli standard ISO/DIN/ANSI/JIS. Grande display a colori da 3,5" touch screen che fornisce le informazioni dei parametri di rugosità, profilo rugosità e curva grafica portante (R) e del profilo filtrato (P).

L'indicazione della posizione del pick-up è estremamente utile per la scansione in situazioni particolarmente difficili.

Il software "Data View Time 3R" consente, tramite PC, anche l'analisi dell'ondularità (W).

La dotazione standard comprende:

- Piastra di calibrazione
- Piedini posteriori regolabili in altezza
- Staffa con attacco universale Ø 8 mm per il montaggio su stativi
- Alimentatore/caricabatterie
- Cavo USB
- Valigetta

Tutti i rugosimetri della nostra gamma sono fornibili, a richiesta, con piastra di calibrazione certificata **ACCREDIA**



4803221



Codice	Modello	Risoluzione max	Uscita dati
4803221	TR-3221	0,001 µm	USB

DATI TECNICI

Parametri R:	25 parametri (tra i quali Ra, Rz, Rmax, Rq, Rt), profilo rugosità, curva grafica portante
Parametri ISO 13565*:	20 parametri (tra i quali Rk, Rpk, Rvk, Rm1, Rm21, A1, A2)
Parametri P:	16 parametri (tra i quali Pa, Pp, Pv, Pt, Pz, Pq, Psk, Pkv, Pc)
Parametri W*:	21 parametri (tra i quali Wa, Wp, Wv, Wt, Wz, Wq, Wsk, Wkv, Wc)
Campo di misura:	Ra, Rq 0,005 ÷ 40 µm
Campo di lavoro (Z):	± 200 µm, ± 50 µm, auto
Corsa massima:	19 mm
Unità di misura:	µm / µinch
Cut Off:	0,08 / 0,25 / 0,8 / 2,5 mm
Moltiplicatore del Cut Off:	x1, x2, x3, x4, x5 volte
Tipo tastatore:	TS 300 induttivo cono in diamante, raggio 2 µm 60°
Dimensioni tastatore:	Ø 4,2 x L 24 mm
Pressione di misura:	0,75 mN ÷ 4mN (in base al tastatore utilizzato)
Filtri:	RC, PC-RC, Gauss, ISO 13565, Spline, Motif
Letture:	su display LCD touch screen a colori 3,5"
Indicazioni a display:	posizione tastatore, livello batterie, parametri/profilo/curva grafica, tasto stampa diretta, contrasto LCD
Batterie:	Li-ion ad elevata durata
Dimensioni:	155 x 75 x 56 mm
Peso:	760 g

* Solo con software "Data View Time 3R"

PIASTRE DI CALIBRAZIONE

- Codice 4803029** Piastra di calibrazione Ra ~ 3,3 µm
- Codice 4803030** Piastra di calibrazione Ra ~ 1,6 µm

PROLUNGHE

- Codice 4803313** Prolunga TSE-A
50 mm x Ø 10 mm
(utilizzabili al massimo 2 pezzi)
- Codice 4803314** Prolunga TSE-B
75 mm x Ø 10 mm con rinvio a 90°



RUGOSIMETRO PORTATILE DIGITALE TR-3221

SUPPORTI CON BASE IN GRANITO

Per un perfetto posizionamento del tastatore anche in situazioni difficili. Grazie al braccio inclinabile è facilmente posizionabile anche su particolari inclinati o per il rilevamento della rugosità in posizione verticale.

DATI TECNICI

Base in granito: grado 00
Regolazione micrometrica: mediante manopole superiori (asse Z)
Peso: 15 Kg / 25 Kg

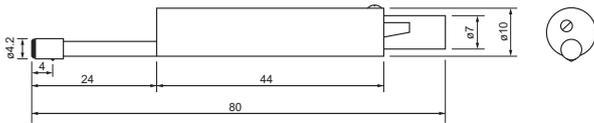
Codice	Dimensioni base	Altezza colonna	Posizione colonna
5003301A	400 x 250 x 40	300	laterale
5003303A	400 x 400 x 40	500	centrale

misure espresse in mm

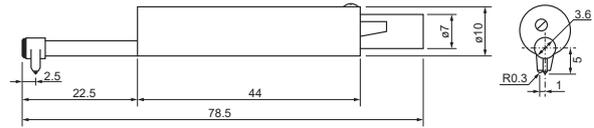


5003303A

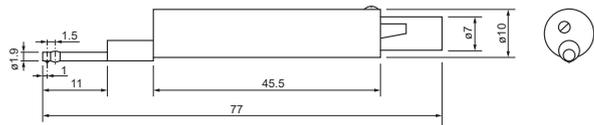
TASTATORI



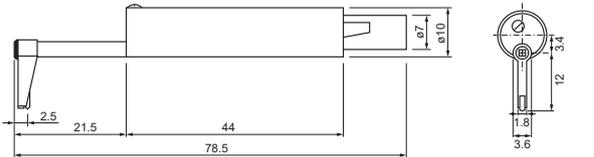
Codice 4803309 Tastatore standard TS300 (in dotazione)



Codice 4803307 Tastatore speciale TS310 per superfici concave o convesse



Codice 4803322 Tastatore speciale TS320 per fori piccoli



Codice 4803325 Tastatore speciale TS331 per cave

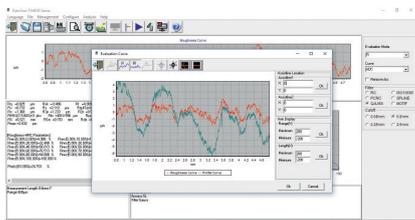
SOFTWARE DATA VIEW TIME 3R®

Codice 4803390

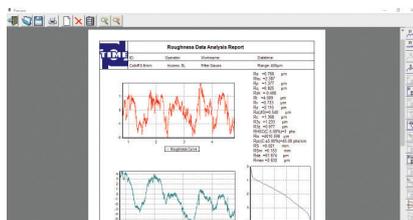
Programma "Data View Time 3R", per applicazioni Windows®, per rugosimetro TR-3221.

Il software consente di visualizzare i parametri R, P, W, di creare archivi storici, di analizzare in dettaglio i profili R, P, W con funzione zoom per esaminarne in dettaglio specifiche zone.

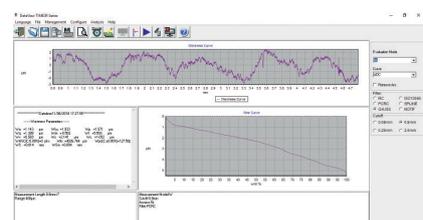
Il programma è in grado di controllare tutte le fasi di programmazione e misura specifiche del rugosimetro.



Misura



Report



Ondularità W



RUGOSIMETRO PORTATILE DIGITALE DIAVITE DH-8

DH-8 DIGITRONIC PLUS



Rugosimetro estremamente preciso anche su rugosità molto basse, per un impiego universale in officina ed in laboratorio.

Unità di avanzamento di dimensioni compatte che offre una grande flessibilità d'uso per soddisfare ogni specifica esigenza di rilevazione.

I modelli DH-8 sono composti da unità di avanzamento, da un'interfaccia di collegamento e dal software DiaSoft®.

Controllo completo da PC o tablet con sistema operativo Windows® tramite software che, con l'aiuto di una semplice interfaccia, offre un supporto molto avanzato.

Strumento adatto anche ad un impiego di alto livello, grazie alla vastissima gamma di tasteri speciali realizzabili anche su richiesta specifica.

L'innovativa versione "App" permette di gestire lo strumento in modo più semplice e diretto.

La versione VHF, rispetto alla versione VH, consente l'utilizzo di particolari tasteri speciali.

La dotazione standard comprende:

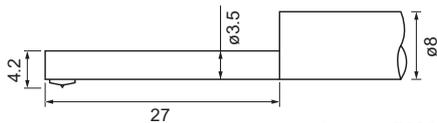
- Piastra di calibrazione
- Staffa con attacco universale Ø 8 mm per il montaggio su stativi
- Software DiaSoft Basic
- Cavo USB
- Valigetta

Tutti i rugosimetri della nostra gamma sono fornibili, a richiesta, con piastra di calibrazione certificata 

DATI TECNICI

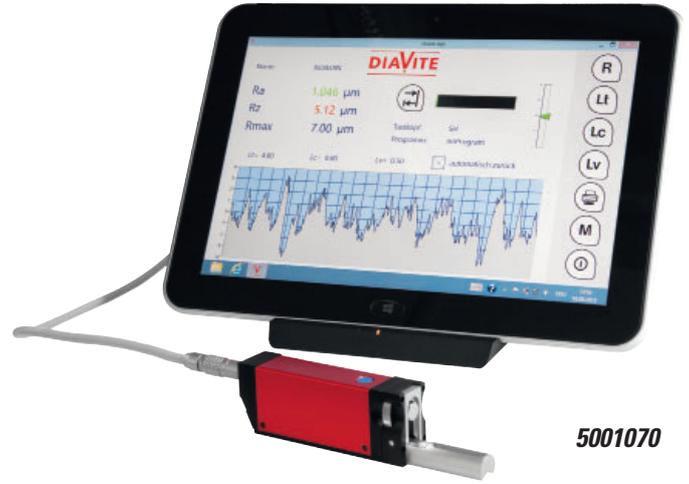
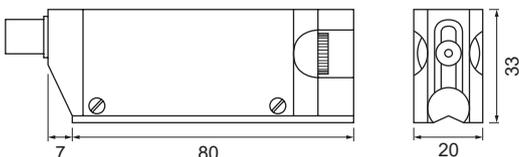
- Normative:** ISO / DIN / ANSI / JIS
- Parametri:** 25 parametri (tra i quali Ra, Rz, Rmax, Rq, Rt), profilo e curva grafica portante
- Campo di misura:** Ra, Rq 0 ÷ 20 µm
altri parametri 0 ÷ 350 µm
- Campo di lavoro (Z):** ± 200 µm
- Corsa massima:** 16 mm
- Risoluzione max:** 0,001 µm
- Unità di misura:** µm / µinch
- Cut Off:** 0,08 / 0,25 / 0,8 / 2,5 mm
- Moltiplicatore del Cut Off:** x1, x3, x5 volte
- Tipo tastatore:** SH induttivo cono in diamante, raggio 5 µm 90°
- Pressione di misura:** < 0,5 mN
- Dimensioni tastatore:** Ø 4,2 x L 27 mm (tastatore standard)
- Pressione di misura:** < 0,5 mN
- Filtri:** RC, PC-RC, Gauss, D-P
- Uscita dati:** USB
- Batterie:** alimentazione USB

TASTATORE STANDARD



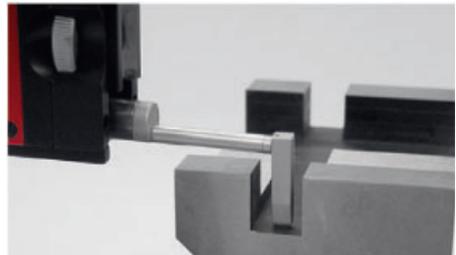
Codice 5002510
Tastatore SH (in dotazione)

UNITÀ DI AVANZAMENTO



Codice	Descrizione	Versione*
5001061	Rugosimetro DH-8	VH - PC
5001060	Rugosimetro DH-8	VHF - PC
5001071	Rugosimetro DH-8	VH - APP
5001070	Rugosimetro DH-8	VHF - APP

* PC / Tablet escluso





RUGOSIMETRO PORTATILE DIGITALE DIAVITE DH-10

DH-10 DIGITRONIC PLUS



Rugosimetro estremamente preciso anche su rugosità molto basse, per un impiego universale in officina ed in laboratorio.

Un unico strumento che può montare tutti i tastatori speciali con e senza pattino di riferimento.

Il DH-10 è composto da un'unità di avanzamento separata e da un'unità base di elaborazione dati con monitor 10,8" Full HD e touch screen.

Tutte le operazioni di misura sono gestite in modo intuitivo e diretto tramite touch screen.

La dotazione standard comprende:

- Elaboratore con monitor 10,8" Full HD touch screen
- Piastra di calibrazione
- Staffa con attacco universale Ø 8 mm per il montaggio su stativi
- Alimentatore/caricabatterie
- Software DiaSoft Basic
- Cavo USB
- Valigetta

Tutti i rugosimetri della nostra gamma sono fornibili, a richiesta, con piastra di calibrazione certificata 

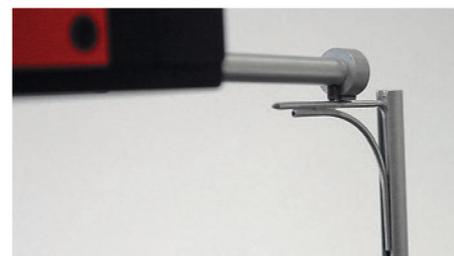
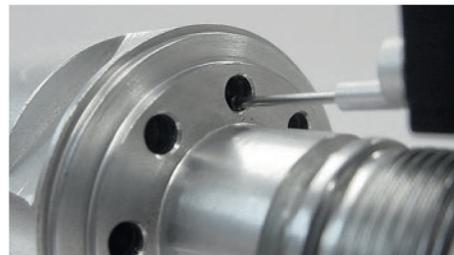


5001010

Codice	Descrizione	Versione
5001010	Rugosimetro DH-10	Integrata

DATI TECNICI

Normative:	ISO / DIN / ANSI / JIS
Parametri ISO/DIN:	Ra, Rz (DIN), Rmax, R3z, Rq (RMS), Rt, Rk, Rp, Rv, Rpk, Rvk, MR1, MR2, Rpc, C1, C2, Rmr, CO, Cz, VO, Rdg, RLO
Parametri JIS:	Ra (JIS), Rz (JIS)
Parametri ISO 12085:	R, AR, Rx
Campo di misura:	Ra, Rq 0 ÷ 20 µm altri parametri 0 ÷ 350 µm
Campo di lavoro (Z):	± 200 µm
Corsa massima:	16 mm
Risoluzione max:	0,001 µm
Unità di misura:	µm / µinch
Cut Off:	0,08 / 0,25 / 0,8 / 2,5 mm
Moltiplicatore del Cut Off:	x1, x3, x5 volte
Tipo tastatore:	SH induttivo cono in diamante, raggio 5 µm 90°
Pressione di misura:	< 0,5 mN
Velocità di misura:	0,25, 0,5 e 1,0 mm/s
Velocità di ritorno:	1,0 mm/s
Unità di avanzamento:	VHF per tutti i tastatori con e senza pattino di riferimento
Filtri:	RC, PC-RC, Gauss, D-P
Dimensioni:	250 x 170 x 65 mm
Dimensioni unità avanzamento:	20 x 33 x 136 mm con pattino di protezione
Uscita dati:	USB, HDMI, Ethernet, Bluetooth
Batterie:	Li-ion ricaricabili





ACCESSORI PER RUGOSIMETRI DIAVITE

SUPPORTO DI PRECISIONE

Con base in alluminio anodizzata.
Regolazione micrometrica di alta precisione.

Codice	Dimensioni base	Altezza colonna	Posizione colonna
5003301N	300 x 195 x 10	250	laterale

misure espresse in mm

SUPPORTI CON BASE IN GRANITO

Per un perfetto posizionamento del tastatore anche in situazioni difficili.
Grazie al braccio inclinabile è facilmente posizionabile anche su particolari inclinati o per il rilevamento della rugosità in posizione verticale.

DATI TECNICI

Base in granito: grado 00
Regolazione micrometrica: mediante manopole superiori (asse Z)
Peso: 15 Kg / 25 Kg

Codice	Dimensioni base	Altezza colonna	Posizione colonna
5003301S	400 x 250 x 40	300	laterale
5003303S	400 x 400 x 40	500	centrale

misure espresse in mm

PROLUNGA

Codice 5002142
Prolunga per tastatore L = 100 mm

SOFTWARE DIASOFT®

Il programma consente il controllo totale dell'unità di rilevazione in tutte le fasi di preparazione e misura. Mediante un supporto grafico semplice ed immediato è possibile effettuare la programmazione dei parametri di misura, corsa di rilevazione, limiti di tolleranza, avvio di misura, ecc.

Durante il posizionamento del tastatore sul punto di rilevazione, una specifica videata grafica indica all'operatore l'ideale posizionamento del tastatore stesso, facilitando l'uso del rugosimetro anche su punti difficili, non visibili, come all'interno di piccoli fori o nicchie.

Al termine della rilevazione può essere automaticamente eseguita la stampa digitale o cartacea, con parametri, grafici e dati aggiuntivi personalizzati quali intestazione azienda, logo, codice pezzo, foto, disegni, tipo tastatore.

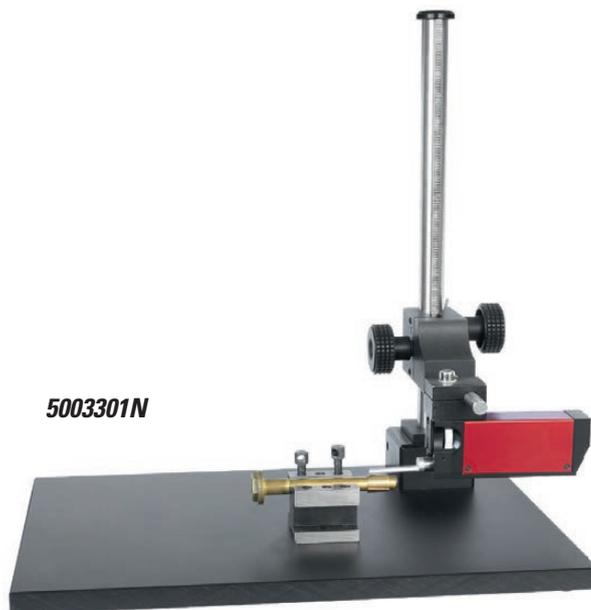
Il Software gestisce anche la fase di calibrazione consentendo di selezionare parametro, filtro, cut off e corsa di misura.

Il software DiaSoft è disponibile in tre versioni:

DiaSoft Basic - Codice 5003399.1 (in dotazione standard)
 Parametri: Ra, Rq, Rv, Rp, Rt, Sm, Rsk, Rku, Rz, RTp, RHTp, RDq, RPC, curva del profilo, curva di Abbott, ecc.

DiaSoft Standard - Codice 5003399.2 (opzionale)
 Parametri: Ra, Rq, Rv, Rp, Rt, Sm, Rsk, Rku, Rz, RTp, RHTp, RDq, RPC, RLq, Rlo, RzJIS, R3z, curva del profilo, curva di Abbott, ondulazione e profilo della rugosità sulla stessa curva, funzione zoom, simmetrie e comparazione dei profili, ecc.

DiaSoft Expert - Codice 5003399.3 (opzionale)
 Il più completo software di analisi, indispensabile per gli specialisti.



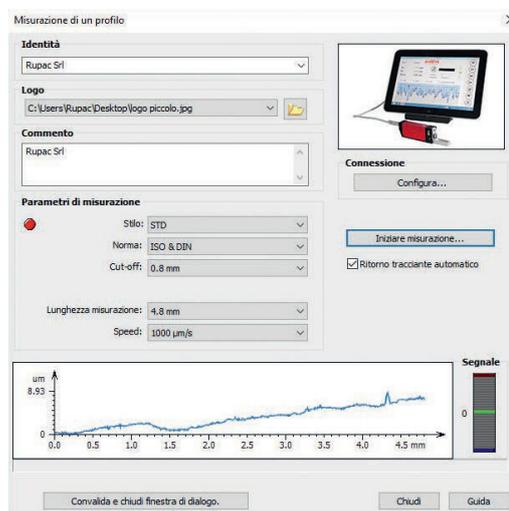
5003301N

PIASTRE DI CALIBRAZIONE

Codice	Materiale	Valore Ra
5003305*	acciaio	~ 3,0
5003304	acciaio	~ 1,0
5003308**	cristallo	~ 2,5
5003306**	cristallo	~ 0,5

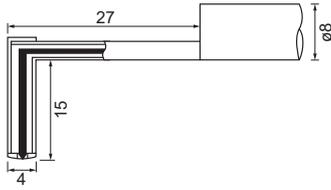
* In dotazione standard
 ** Con profilo sinusoidale

misure espresse in µm



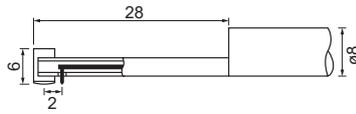


TASTATORI SPECIALI PER RUGOSIMETRI DIAVITE



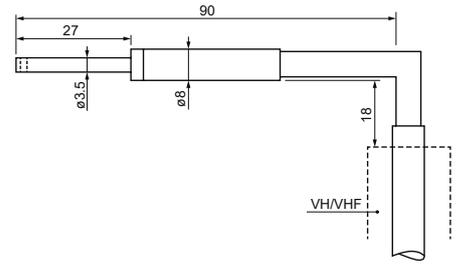
Codice 5002520

Tastatore NH per cave.
Profondità massima 15 mm.
Minima larghezza cava 5 mm.
Da utilizzare solo con supporti.



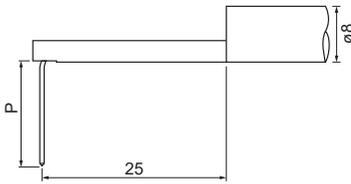
Codice 5002519

Tastatore AH per profili sottili, lame e fili.
Da utilizzare solo con supporti.



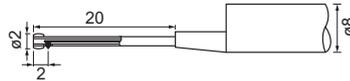
Codice 5002511

Tastatore QH con braccio a 90°.
Da utilizzare solo con supporti.



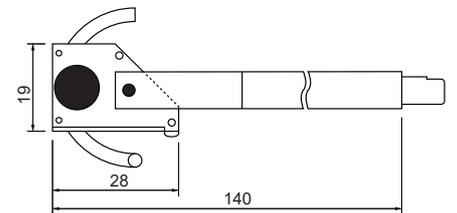
Codice 5002524

Tastatore NFH-06 per cave.
Profondità massima 10 mm (P).
Minima larghezza cava 1 mm.
Da utilizzare solo con supporti.
Compatibile solo con modelli VHF.



Codice 5002512

Tastatore BH per fori.
Ø minimo 2,5 mm.
Da utilizzare solo con supporti.

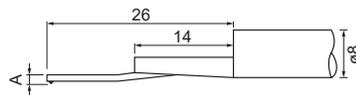


Codice 5002516

Tastatore UH per superfici sferiche Ø minimo 4 mm.
Da utilizzare solo con supporti.

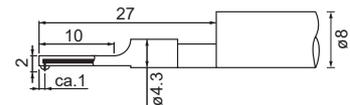
Codice 5002522

Tastatore NFH-15 per cave.
Profondità massima 15 mm (P).
Minima larghezza cava 1 mm.
Da utilizzare solo con supporti.
Compatibile solo con modelli VHF.



Codice 5002513

Tastatore BZFH per fori piccoli,
ingranaggi e filettature.
A = 1,4 mm.
Da utilizzare solo con supporti.
Compatibile solo con modelli VHF.



Codice 5002515

Tastatore ZH per ingranaggi.
Da utilizzare solo con supporti.

Codice 5002523

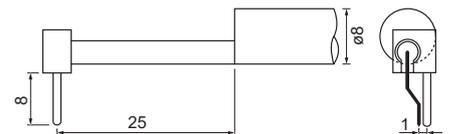
Tastatore NFH-20 per cave.
Profondità massima 20 mm (P).
Minima larghezza cava 1 mm.
Da utilizzare solo con supporti.
Compatibile solo con modelli VHF.

Codice 5002525R

Tastatore WFHR ad angolo destro
per misurazioni di pareti di cave.
Distanza di lavoro laterale 15 mm (P).
Da utilizzare solo con supporti.
Compatibile solo con modelli VHF.

Codice 5002514

Tastatore BZFH-06 per fori piccolissimi,
ingranaggi e filettature.
A = 0,8 mm.
Da utilizzare solo con supporti.
Compatibile solo con modelli VHF.



Codice 5002518

Tastatore KKH per superfici concave e convesse.
Profondità massima 8 mm.
Da utilizzare solo con supporti.

Codice 5002525L

Tastatore WFHL ad angolo sinistro
per misurazioni di pareti di cave.
Distanza di lavoro laterale 15 mm (P).
Da utilizzare solo con supporti.
Compatibile solo con modelli VHF.

Vengono realizzati tastatori speciali su specifica richiesta.



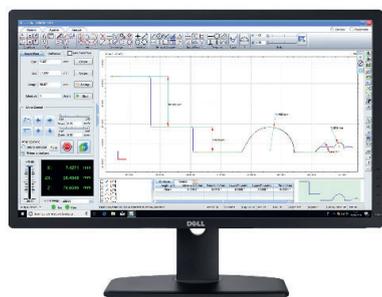
PROFILOMETRI SJ5700 - SJ5760

SJ5700 - SJ5760 **DIGITRONIC PLUS**

Sistema semiautomatico per il controllo del profilo, semplice da utilizzare e veloce nelle misure con Software "Chotest".

- Grande campo di misura in Z.
- Massima accuratezza, risoluzione e ripetibilità della misura.
- Assi motorizzati con posizionamento anche manuale tramite joystick.
- Misurazioni sia verso il basso che verso l'alto con sistema a doppio stilo (opzionale).
- Forza di misura modulabile controllata via software.
- Sistema di protezione intelligente che evita collisioni al braccio tastatore.
- Procedura di calibrazione automatica.
- Base in granito di grandi dimensioni.
- Importazione profilo e tolleranze da CAD.
- Comparazione profilo Best-Fit.

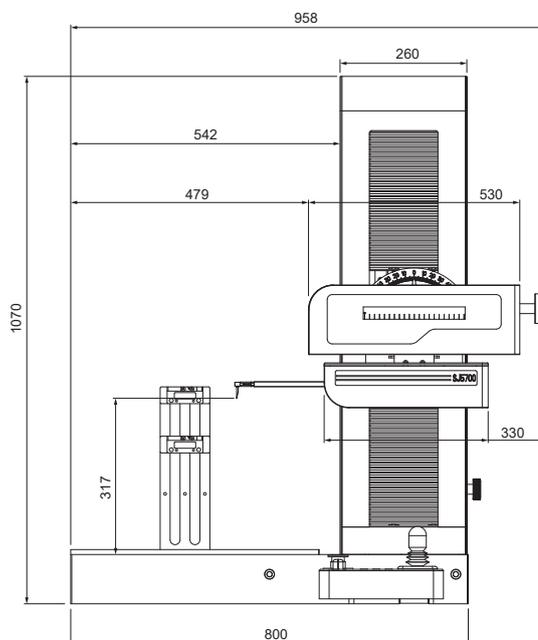
Disponibile in 2 versioni con differenti classi di accuratezza.



7005700

DATI TECNICI - PROFILO

- Campo di misura (X):** 0 ÷ 200 mm
Linearità (X): 2 µm / 200 mm
Velocità di scorrimento (X): 0 ÷ 30 mm/s (0 ÷ 80 mm/s mod. SJ5760)
Campo di misura (Z1): ± 25 mm
Campo di misura (Z): 0 ÷ 450 mm
Velocità (Z): 0 ÷ 30 mm/s
Forza di misura (Z): 10 ÷ 150 mN
Inclinazione testa: ± 45° (mod. SJ5700)
Angolo tracciabile: 77° in salita (con tastatore standard)
 83° in discesa (con tastatore standard)
Tavola portapezzo: rotazione 360°
 spostamento X, Y 15 mm
Dimensioni base in granito: 800 x 450 x 100 mm
Dimensioni totali: 850 x 500 x 1100 mm (mod. SJ5700)
 850 x 450 x 1000 mm (mod. SJ5760)
Peso: 150 Kg (140 Kg mod. SJ5760)



Codice	Modello	Errore Max permessibile asse X	Risoluzione asse X	Errore Max permessibile asse Z1	Risoluzione asse Z1
7005700	SJ5700	± (0,8 + 2L / 100)	0,01	± (1,6 + 2H / 100)	0,01
7005760	SJ5760	± (1,2 + 2L / 100)	0,01	± (2,0 + 5H / 100)	0,1

misure espresse in µm



RUGOSIMETRO E PROFILOMETRO SJ5701

SJ5701 DIGITRONIC PLUS

Sistema semiautomatico per il controllo del profilo e della rugosità, semplice da utilizzare e veloce nelle misure con Software Chotest. Caratteristiche come SJ5700 per il profilo, ha una seconda unità di misurazione intercambiabile per la rugosità superficiale.

DATI TECNICI - RUGOSITÀ

Campo di misura (X):	0 ÷ 200 mm
Campo di misura (Z1):	± 80 µm, ± 40 µm, ± 20 µm ± 800 µm opzionale
Risoluzione (Z1):	0,005 µm (± 80 µm) 0,002 µm (± 40 µm) 0,001 µm (± 20 µm) 0,01 µm (± 800 µm) opzionale
Velocità di scansione:	0,5 mm/s e 0,1 mm/s
Altezza tastatore:	< 8 mm
Tipo tastatore:	induttivo, cono in diamante, raggio 2 µm 60°
Forza di misura statica:	0,75 mN
Filtri:	2RC, Gaussiano e zero fase, la banda dei filtri può essere selezionata
Parametri rugosità:	Ra, Rq, Rz, Rmax, Rpc, Rz-JIS, Rt, Rp, Rv, R3z, RSm, Rs, Rsk, Rku, Rdq, Rlq, Rdc, RHSC, Rmr, Rz-L, Rp-L, R3z-L, Rdc-L, RMr-LPdc-L, PMr-L, Rk, Rpk, Rvk, Rpkx, Rvkx, Mr1, Mr2, A1, A2, Vo
Parametri profilo:	Pa, Pq, Pt, Pp, Pv, PSm, Psk, Pku, Pdq, Plq, Pdc, PHSC, PPc, PMr
Parametri ondularità:	Wa, Wq, Wt, Wp, Wv, WSm, Wsk, Wku, Wdg, Wdc, WMr



7005701

CAMPIONE GEOMETRICO

Codice 7005802

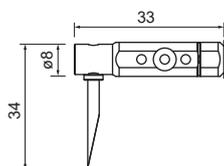
Campione primario geometrico per la calibrazione dello strumento

Codice	Modello	Errore lineare
7005701	SJ5701	< 0,15 µm / 20 mm - < 0,50 µm / 200 mm

TASTATORI

Codice 7005890

Tastatore standard (in dotazione).
Profondità massima 25 mm.
Minima larghezza cava > 3 mm.



Codice 7005891

Tastatore a doppio stilo (opzionale).
Per misurazioni verso l'alto e verso il basso.
Minima larghezza cava > 1,2 mm.

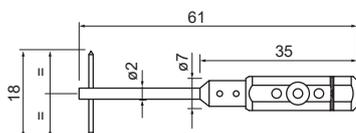


TAVOLA DI POSIZIONAMENTO

Codice 7005801

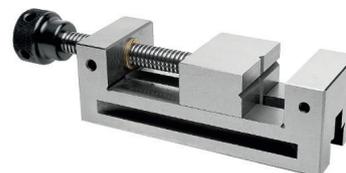
Piano d'appoggio 100x100 mm con sede prismatica a "V" per Ø da 1,5 mm a 25 mm e doppia cava a "T" incrociata a 90°.
Regolazione micrometrica asse X = 12 mm.
Rotazione 360° con regolazione fine 15°.
Basculante su due assi $\alpha \pm 18^\circ$, $\beta \pm 7,5^\circ$.
Risoluzione 0,1° su nonio.



MORSA DI PRECISIONE

Codice 2081625

In acciaio legato da utensili SK2, temprato e rettificato di precisione.
Con vite e prisma nel senso orizzontale e verticale rettificati.
Per dati tecnici vedi pagina 160.



Disponibili a richiesta altri modelli di tastatori per rilevazione profilo/rugosità



DINAMOMETRI

Serie FL **DIGITRONIC PLUS**



I dinamometri della serie "FL" sono caratterizzati dalla grande robustezza della struttura e dalla semplicità di utilizzo. Tutti i modelli possono lavorare, mediante la cella di carico integrata fino a 1 KN e con sensore esterno fino a 20 KN, sia in compressione che in trazione. Il display retroilluminato fornisce in ogni istante il rilevamento continuo del carico applicato, fornendo la possibilità di blocco del picco massimo, del semi-picco e del valore medio.

Il dinamometro è dotato di uscita dati USB e RS232 per il collegamento a computer o alla stampante.

Forniti in valigetta di plastica completi di cavo di connessione USB e alimentatore per la ricarica delle batterie.

Solo per i modelli con cella di carico integrata:

- Puntali: conico e piatto Ø 15 mm
- Attacco a gancio per trazione



4801320

DATI TECNICI

Unità di misura:	Kgf, N, Lbf, OZ
Precisione:	± 0,2% della scala di lavoro
Capacità memoria:	500 misurazioni per il calcolo del valore medio
Funzioni di misura:	ricerca automatica e blocco picco massimo, calcolo del semi-picco ed impostazione limiti di tolleranza
Letture:	su display LCD retroilluminato
Stelo di attacco:	filetto M6 maschio (fino a 1KN), oltre M12
Alimentazione:	batterie ricaricabili Ni-MH
Capacità batteria:	10 ore
Uscita dati:	USB, RS232
Dimensioni:	175 x 75 x 30 mm
Peso:	500 g (versione con cella integrata)

Per stativi ed accessori vedi pagine 187-188-189.

Codice	Modello	Campo di misura	Risoluzione
4801305	FL-5	0 - 5	0,002
4801310	FL-10	0 - 10	0,005
4801315	FL-20	0 - 25	0,01
4801320	FL-50	0 - 50	0,02
4801325	FL-100	0 - 100	0,05
4801330	FL-200	0 - 250	0,1
4801335	FL-500	0 - 500	0,2
4801336	FL-1K	0 - 1000	0,5
4801337*	FL-2K	0 - 2500	1
4801338*	FL-5K	0 - 5000	1
4801339*	FL-10K	0 - 10000	2
4801340*	FL-20K	0 - 20000	5

* Con cella di carico esterna

misure espresse in N

TRASMISSIONE DATI

Codice 4801398	Cavo di connessione USB (dotazione standard serie "FL")
Codice 4801399	Cavo di connessione RS232
Codice 4801397	Software per analisi dati forza / tempo "AFH FAST"
Codice 4801396	Software per analisi dati forza / percorso "AFH FD"
Codice 4500001	Software per trasferimento dati a PC "AFI 1.0"
Codice 4801220	Riga LB 200 mm (per utilizzo software AFH FD)
Codice 4801230	Riga LB 300 mm (per utilizzo software AFH FD)
Codice 4801250	Riga LB 500 mm (per utilizzo software AFH FD)
Codice 4801201	Cavo di connessione RS232 riga LB (standard con 4801396)
Codice PC993213	Convertitore RS232-USB
Codice 4801202	Kit di fissaggio riga LB



Cella di carico esterna



Riga LB per misurazioni di lunghezza



DINAMOMETRI

Serie FK DIGITRONIC



I dinamometri della serie "FK" sono caratterizzati dalla grande robustezza relativa alla loro struttura e dalla semplicità di utilizzo.

Tutti i modelli possono lavorare, mediante la cella di carico integrata, sia in compressione che in trazione.

Il display fornisce in ogni istante il rilevamento continuo del carico applicato fornendo la possibilità di blocco del picco massimo.

La dotazione standard comprende:

- Puntali: conico, a scalpello, piatto Ø 15 mm, a V 90° Ø 9 mm
- Attacco a gancio per trazione
- Prolunga L = 80 mm
- 6 Batterie AA
- Alimentatore 9V
- Valigetta in plastica



4821110

DATI TECNICI

- Unità di misura:** Kgf, N, Lbf, OZ
- Precisione:** ± 0,5% della scala di lavoro
- Funzioni di misura:** ricerca automatica e blocco picco massimo
- Letture:** su display LCD retroilluminato
- Stelo di attacco:** filetto M6 maschio
- Alimentazione:** batterie 1,5 V AA (6 pz.)
o alimentatore 9V
- Dimensioni:** 195 x 84 x 35 mm
- Peso:** 650 g

Codice	Modello	Campo di misura	Risoluzione
4821110	FK-10	0 - 10	0,005
4821125	FK-25	0 - 25	0,01
4821150	FK-50	0 - 50	0,02
4821100	FK-100	0 - 100	0,05
4821250	FK-250	0 - 250	0,1
4821500	FK-500	0 - 500	0,2
4821000	FK-1000	0 - 1000	0,5

misure espresse in N

STATIVI PER DINAMOMETRI

Serie MicroMet PLUS

MODELLO TVP

Adatto all'uso verticale.
Ottima stabilità di misura.
Movimento rapido con manopola laterale, corsa 78 mm.

MODELLO TVL

Adatto all'uso verticale e orizzontale.
Ottima stabilità di misura.
Visualizzazione corsa di lavoro con riga digitale risoluzione 0,01 mm.
Azzeramento in qualsiasi punto.
Movimento tramite volantino.



4801192



4801191

Codice	Modello	Corsa di lavoro	Max forza di lavoro	Dimensioni (l x p x h)	Peso
4801191	TVL	0 ÷ 200 mm	500 N	151 x 234 x 465 mm	8,3 Kg
4801192	TVP	115 ÷ 318 mm	500 N	150 x 233 x 420 mm	10,5 Kg



STATIVI MOTORIZZATI PER DINAMOMETRI

Serie TVO **DIGITRONIC PLUS**

Banco di prova verticale motorizzato per prove di trazione e compressione.
Punti finali di traslazione impostabili singolarmente.
Modalità di traslazione automatica o manuale.
Sono disponibili software opzionali sviluppati per tutte le applicazioni in cui viene richiesta una misurazione della forza in relazione alla distanza ed al tempo, soprattutto per un periodo molto breve.
Dinamometro ed accessori sono esclusi.
Per la gamma dei dinamometri vedi pagine 186-187.



4802105

Codice	Max forza di lavoro	Gamma velocità	Precisione di velocità	Dimensioni (l x p x h)	Corsa di lavoro
4802105	500 N	15 - 300 mm/min	2% di (max)	236 x 428 x 570 mm	300 mm
4802107	1000 N	1 - 500 mm/min	1% di (max)	265 x 405 x 980 mm	500 mm
4802108	2000 N	1 - 500 mm/min	1% di (max)	300 x 465 x 1185 mm	700 mm

Serie TVM **DIGITRONIC PLUS**

Banco di prova verticale motorizzato per prove di trazione e compressione.
Pannello di comando con indicazione digitale della velocità e display digitale per funzione di ripetizione.
Spegnimento automatico a comando di forza preimpostata.
Funzione di ripetizione per test di sollecitazione permanente.
Display di velocità digitale per la lettura diretta della velocità di spostamento.
Sono disponibili software opzionali sviluppati per tutte le applicazioni in cui viene richiesta una misurazione della forza in relazione alla distanza ed al tempo, soprattutto per un periodo molto breve.
Dinamometro ed accessori sono esclusi.
Per la gamma dei dinamometri vedi pagine 186-187.



4802205

DATI TECNICI

Corsa di lavoro:	210 mm
Precisione di velocità:	3% di (max)
Punto minimo partenza piastra base:	171 mm
Corsa massima piastra base:	385 mm
Distanza minima tra le piastre:	85 mm

Codice	Max forza di lavoro	Gamma velocità	Altezza colonne
4802205	5000 N	10 - 230 mm/min	635 mm
4802210	10000 N	30 - 120 mm/min	1135 mm
4802220	20000 N	30 - 120 mm/min	1135 mm
4802230	30000 N	5 - 70 mm/min	1135 mm

Disponibili anche con altezza colonne 1630 mm

Modello THM-N **DIGITRONIC PLUS**

Banco di prova orizzontale motorizzato per prove di trazione e compressione.
Varie possibilità di montaggio per un fissaggio sicuro e flessibile.
Sono disponibili software opzionali sviluppati per tutte le applicazioni in cui viene richiesta una misurazione della forza in relazione alla distanza ed al tempo, soprattutto per un periodo molto breve. Dinamometro ed accessori sono esclusi.
Per la gamma dei dinamometri vedi pagine 186-187.



4802194

DATI TECNICI

Corsa di lavoro:	220 mm
Forza di trazione e compressione:	500 N max
Distanza minima dinamometro / morsetto:	30 mm
Dimensioni (l x p x h):	550 x 170 x 345 mm
Peso:	35 Kg

Codice	Max forza di lavoro	Gamma velocità
4802194	500 N	50 - 500 mm/min



ACCESSORI PER DINAMOMETRI

CODICE 4801017

Morsetto lungo AC17
Per prove di trazione e di strappo
Apertura 21 mm
Carico max 50 N
Fornito in coppia



CODICE 4801001

Morsetto a vite AC01
Per prove di trazione e di strappo
Apertura 22 mm
Carico max 500 N
Fornito in coppia



CODICE 4801014

Morsetto di serraggio AC14
Per prove di trazione e di strappo
Larghezza 15 mm, apertura 4 mm
Carico max 500 N
Fornito in coppia



CODICE 4801022

Morsetto di serraggio AC22
Per prove di trazione e di strappo
Larghezza 22 mm
Carico max 500 N
Fornito in coppia



CODICE 4801003

Morsetto di serraggio AC03
Per prove di trazione
Apertura 8 mm
Carico max 5 KN
Fornito in coppia



CODICE 4801012

Morsetto di serraggio AC12
Per prove di trazione e di strappo
Apertura 5 mm
Carico max 5 KN
Fornito in coppia



CODICE 4801018

Morsetto con presa larga AC18
Per prove di trazione ed estrazione
Apertura 33 mm
Carico max 5 KN
Fornito in coppia



CODICE 4801041

Morsetto a rullino eccentrico AC41
Per prove su cavi
Apertura 9 mm
Carico max 5 KN



CODICE 4801042

Morsetto a tamburo AC42
Per prove di trazione su connettori
per cavi con $\varnothing 1,5 \div 8$ mm
Carico max 5 KN



CODICE 4801031

Morsetto piatto AC31
Per prove di trazione
Apertura 6 mm
Carico max 10 KN



CODICE 4801004

Morsetto a guance larghe AC04
Per prove di trazione
Ganasce con superficie piramidale
Apertura 7 mm
Carico max 10 KN



CODICE 4801038

Morsetto rapido AC38
Per prove di trazione con carichi pesanti
Apertura 8 mm
Carico max 30 KN



CODICE 4801008

Piastra circolare AC08
Per prove di compressione
In alluminio, $\varnothing 49$ mm
Carico max 5 KN
Fornita in coppia



CODICE 4801002

Testine sferiche in acciaio inox AC02
Per prove di compressione e frattura
Carico max 5 KN
Fornite in coppia



CODICE 4801036

Morsetto universale AE2K
Per prove di trazione e compressione
Ganasce con superficie piramidale
Apertura 15 mm
Carico max 2 KN



CODICE 4801053

Supporto per tensiometro FKA01
Accessorio per i modelli FK,
da FK-10 a FK-250



CODICE 4801052

Tester per porte AFH03
Impugnatura (lunghezza 300 mm) e due piastre circolari ($\varnothing 85$ mm) per il rilevamento delle forze.
Fornito come optional per i modelli con sensore esterno, per un controllo sicuro delle forze di chiusura
Carico max 5 KN



A richiesta sono disponibili altri sistemi di serraggio speciali



MISURATORI DIGITALI DI TORSIONE

Serie DB DIGITRONIC PLUS



Per il controllo della coppia di forza degli utensili, come ad esempio chiavi dinamometriche ed avvitatori.
 Sistema a sensore rotativo per il controllo dinamico di avvitatori elettrici.
 Struttura in metallo per un utilizzo durevole in condizioni ambientali complesse.
 Una barra luminosa crescente indica il campo di misura ancora disponibile sul display grafico LCD retroilluminato.
 La memoria dati interna archivia fino a 500 dati di misura.
 Funzione Peak-hold per la rilevazione del valore di picco.
 Funzione Track per la visualizzazione continua della misurazione.
 Utilizzabili in entrambi i sensi di rotazione.
 Impostazione delle tolleranze con segnalazione acustica ed ottica.
 Fornito con piastra di montaggio per modelli con campo di misura > 20 Nm.



4500053

DATI TECNICI

Lettura: su display grafico LCD retroilluminato
Unità di misura: Nm, lbf-in, Kgf-cm, Kgf-m, ft-lbf
Precisione: $\pm 0,5\%$ del campo di misura
Frequenza interna di misura: 1000 Hz
Campo di misura utilizzabile: 5 ÷ 100%
Protezione dal sovraccarico: 150% del campo di misura
Uscita dati: USB, RS232
Alimentazione: accumulatore interno / 220 V
Dimensioni: 200 x 100 x 50 mm
Peso: 3 Kg

ACCESSORI

Codice 4500001 Plug-in per trasferimento dati a PC
Codice 4801397 Software per analisi dati forza / tempo "AFH FAST"
Codice 4801399 Cavo di connessione RS232
Codice 4801398 Cavo di connessione USB



Controllo della coppia di forze di chiave dinamometrica

Codice	Modello	Campo di misura (max)	Divisione	Portautensili
4500004	DB 0.5-4	0,5	0,0001	20 mm - 3/8"
4500014	DB 1-4	1	0,0002	20 mm - 3/8"
4500053	DB 5-3	5	0,001	20 mm - 3/8"
4500103	DB 10-3	10	0,002	20 mm - 3/8"
4500203	DB 20-3	20	0,005	20 mm - 3/8"
4500502	DB 50-2	50	0,01	20 mm - 3/8"
4501002	DB 100-2	100	0,02	3/8"
4502002	DB 200-2	200	0,05	1/2"
4505002	DB 500-2	500	0,05	3/4"

misure espresse in Nm



MISURATORI DIGITALI DI TORSIONE

Serie DA **DIGITRONIC PLUS**



Per il controllo della coppia di forze di tappi a vite, ad esempio nell'industria alimentare, farmaceutica, cosmetica e per contenitori muniti di tappo a vite, ecc. Sistema Quick-pin per agevolare il posizionamento dei supporti di bloccaggio. Struttura in metallo per un utilizzo durevole in condizioni ambientali complesse. Una barra luminosa crescente indica il campo di misura ancora disponibile sul display grafico LCD retroilluminato.

La memoria dati interna archivia fino a 500 dati di misura.

Funzione Peak-hold per la rilevazione del valore di picco.

Funzione Track per la visualizzazione continua della misurazione.

Utilizzabili in entrambi i sensi di rotazione.

Impostazione delle tolleranze con segnalazione acustica ed ottica.

Fornito con piastra di montaggio per modelli con campo di misura > 20 Nm.



4505005

DATI TECNICI

Letture:	su display grafico LCD retroilluminato
Unità di misura:	Nm, lbf-in, Kgf-cm, Kgf-m, ft-lbf
Precisione:	± 0,5% del campo di misura
Frequenza interna di misura:	1000 Hz
Campo di misura utilizzabile:	5 ÷ 100%
Protezione dal sovraccarico:	150% del campo di misura
Uscita dati:	USB, RS232
Alimentazione:	accumulatore interno / 220 V
Dimensioni:	250 x 160 x 100 mm
Peso:	3 Kg

ACCESSORI

Codice 4500001	Plug-in per trasferimento dati a PC
Codice 4801397	Software per analisi dati forza / tempo "AFH FAST"
Codice 4801399	Cavo di connessione RS232
Codice 4801398	Cavo di connessione USB



Controllo della coppia di forze di tappi a vite

Codice	Modello	Campo di misura (max)	Divisione	Ø oggetto di prova
4505001	DA 1-4	1	0,0002	10 - 165 mm
4505005	DA 5-3	5	0,001	10 - 165 mm
4505010	DA 10-3	10	0,002	10 - 165 mm

misure espresse in Nm



BILANCE CONTAPEZZI

Serie CXB **DIGITRONIC PLUS**

Modello base per uso professionale, massimo conteggio 30.000 pezzi.

- Conteggio preciso: l'ottimizzazione automatica del riferimento rende sempre più preciso il valore medio del peso unitario.
- Programmabile con tastierino: peso di riferimento conosciuto, quantità pezzi di riferimento desiderata.
- Segnale acustico Fill-to-Target: quantità o peso programmabile; al raggiungimento del valore impostato viene attivato un segnale acustico.
- Memoria pezzi contati: somma di lotti di pezzi uguali, numero e peso complessivo.
- Risparmio energetico: spegnimento retro illuminazione dopo 5 secondi di inattività.
- Struttura anti-sporco: grazie alla presenza di scanalature per l'acqua lungo il bordo della struttura esterna, speciali guarnizioni di tenuta e struttura protetta.
- Funzione Pre-Tare: sottrazione manuale anticipata del peso contenitore memorizzato.

Fornita di accumulatore interno di serie, 8 ore di autonomia con indicazione stato batteria.



4700302

DATI TECNICI

- Letture:** su display LCD retroilluminati 18 mm
Dimensione piatto pesata: 300 x 225 mm (in acciaio)
Dimensione bilancia: 300 x 330 x 110 mm
Peso: 4 Kg

ACCESSORI

- Codice 4700001** Copertina rigida di protezione
Codice 4710004 Accumulatore interno (capacità 200 ore)

Codice	Modello	Portata max Kg	Divisione g	Peso minimo pezzo g
4700302	CXB 3K0.2	3	0,2	1
4700605	CXB 6K0.5	6	0,5	2
4701510	CXB 15K1	15	1	5
4703002	CXB 30K2	30	2	10

Fornibili su richiesta con certificato DAkkS

Serie CPB **DIGITRONIC PLUS**

Modello base per uso professionale, massimo conteggio 60.000 pezzi.

- Conteggio preciso: l'ottimizzazione automatica del riferimento rende sempre più preciso il valore medio del peso unitario.
- Programmabile con tastierino: peso di riferimento conosciuto, quantità pezzi di riferimento desiderata.
- Segnale acustico Fill-to-Target: quantità o peso programmabile; al raggiungimento del valore impostato viene attivato un segnale acustico.
- Memoria pezzi contati: somma di lotti di pezzi uguali, numero e peso complessivo.
- Risparmio energetico: spegnimento retro illuminazione dopo 5 secondi di inattività.
- Struttura anti-sporco: grazie alla presenza di scanalature per l'acqua lungo il bordo della struttura esterna, speciali guarnizioni di tenuta e struttura protetta.
- Funzione Pre-Tare: sottrazione manuale anticipata del peso contenitore memorizzato.



4710601

DATI TECNICI

- Letture:** su display LCD retroilluminati 20 mm
Dimensione piatto pesata: 295 x 225 mm (in acciaio)
Dimensione bilancia: 315 x 350 x 105 mm
Peso: 3,2 Kg
Uscita dati: RS232

ACCESSORI

- Codice 4710002** Copertina rigida di protezione
Codice 4710004 Accumulatore interno (capacità 90 ore)
Codice 4710009 Stampante termica
Codice 4730009 Stampante termica per statistiche
Codice 4710003 Indicatore luminoso allarmi

Codice	Modello	Portata max Kg	Divisione g	Peso minimo pezzo g
4710601	CPB 6K0.1N	6	0,1	1
4711502	CPB 15K0.2N	15	0,2	2,5
4713005	CPB 30K0.5N	30	0,5	5

Fornibili su richiesta con certificato DAkkS



4710003



BILANCE CONTAPEZZI

Serie CFS **DIGITRONIC PLUS**



Modello professionale con 100 memorie per articoli, seconda interfaccia per bilancia esterna, massimo conteggio 75.000 pezzi.

- Memoria (PLU) per 100 articoli con testo aggiuntivo, peso di riferimento e peso tara.
- Pesatura con tolleranza ideale per porzioni, dosare e smistare.
- Seconda interfaccia per bilancia esterna per la realizzazione di un conteggio ad elevata precisione con ponti di pesata esterni.
- Conteggio preciso: l'ottimizzazione automatica del riferimento rende sempre più preciso il valore medio del peso unitario.
- Programmabile con tastierino: peso di riferimento conosciuto, quantità pezzi di riferimento desiderata.
- Segnale acustico Fill-to-Target: quantità o peso programmabile; al raggiungimento del valore impostato viene attivato un segnale acustico.
- Memoria pezzi contati: somma di lotti di pezzi uguali, numero e peso complessivo.
- Funzione Pre-Tare: sottrazione manuale anticipata del peso contenitore memorizzato.



4720601

DATI TECNICI

Lettura:	su display LCD retroilluminati 20 mm
Dimensione piatto pesata:	300 x 225 mm (in acciaio)
Dimensione bilancia:	320 x 350 x 125 mm
Peso:	3,4 Kg
Uscita dati:	RS232

ACCESSORI

Codice 4710002	Copertina rigida di protezione
Codice 4710004	Accumulatore interno (capacità 90 ore)
Codice 4710009	Stampante termica
Codice 4730009	Stampante termica per statistiche
Codice 4710003	Indicatore luminoso allarmi

Codice	Modello	Portata max Kg	Divisione g	Peso minimo pezzo g	Massimo conteggio
4720601	CFS 6K0.1	6	0,1	1	60.000 pezzi
4721502	CFS 15K0.2	15	0,2	2	75.000 pezzi
4723005	CFS 30K0.5	30	0,5	5	60.000 pezzi

Fornibili su richiesta con certificato DAkKS

Serie CCS **DIGITRONIC PLUS**



Questo sistema di conteggio ad alta precisione può essere utilizzato al posto di una gran parte delle bilance contapezzi.

Conteggio di grandi quantità di pezzi piccoli, massimo conteggio 3.000.000 di pezzi.

- Bilancia per quantità KFP: il conteggio dei quantitativi dei pezzi può essere eseguito con la massima precisione sulla piattaforma di pesata.

Piattaforma in acciaio inox, sottostruttura in acciaio verniciato.

- Bilancia di riferimento CFS: questa bilancia può essere usata anche singolarmente.

Grazie alla connessione con piattaforme esterne di pesatura, soddisfa i requisiti più rigorosi in fatto di precisione, campo di pesatura e volumi della merce. Per dati tecnici vedi sopra.



4750301

DATI TECNICI

Dimensione piatto pesata:	A 400 x 300 x 128 mm B 500 x 400 x 137 mm C 650 x 500 x 135 mm
Cavo di connessione:	2,5 m

ACCESSORI

Codice 4710002	Copertina rigida di protezione
Codice 4710004	Accumulatore interno (capacità 60 ore)
Codice 4710009	Stampante termica
Codice 4730009	Stampante termica per statistiche
Codice 4710003	Indicatore luminoso allarmi

Codice	Modello	Portata max Kg	Divisione g	Piatto pesata	Bilancia di riferimento	Portata max Kg	Divisione g	Massimo conteggio
4750301	CCS 30K0.1	30	1	A	4720601	6	0,1	300.000 pezzi
4750601	CCS 60K0.1	60	2	A	4720601	6	0,1	600.000 pezzi
4750602	CCS 60K0.1L	60	2	B	4720601	6	0,1	600.000 pezzi
4751501	CCS 150K0.1	150	5	B	4720601	6	0,1	1.500.000 pezzi
4751502	CCS 150K0.1L	150	5	C	4720601	6	0,1	1.500.000 pezzi
4753001	CCS 300K0.1	300	10	C	4720601	6	0,1	3.000.000 pezzi

Fornibili su richiesta con certificato DAkKS



BILANCE CONTAPEZZI

Serie CKE **DIGITRONIC PLUS**



Modello autoesplicante da laboratorio, massimo conteggio 360.000 pezzi.

- Quadro autoesplicante con grafica: anche senza consultare il manuale d'uso è immediatamente utilizzabile per la procedura di conteggio, non richiede apprendimento. Ideale anche per utenti inesperti; procedura completamente visualizzata per escludere errori.
- 4 passaggi semplici per effettuare il conteggio: 1. appoggiare il contenitore vuoto sul piatto e azzerare la tara mediante l'apposito tasto (Tare); 2. versare il numero di pezzi di riferimento della quantità da contare nel contatore (5, 10, 20 unità); 3. confermare il numero di pezzi di riferimento scelto (5, 10 o 20); 4. versare nel contenitore la quantità di pezzi da contare. Il numero viene indicato direttamente sul display.
- Conteggio preciso: l'ottimizzazione automatica del riferimento rende sempre più preciso il valore medio del peso unitario.
- Segnale acustico Fill-to-Target: quantità o peso programmabile; al raggiungimento del valore impostato viene attivato un segnale acustico.
- Memoria pezzi contati: somma di lotti di pezzi uguali, numero e peso complessivo.
- Risparmio energetico: spegnimento retro illuminazione dopo 5 secondi di inattività.
- Struttura anti-sporco: grazie alla presenza di scanalature per l'acqua lungo il bordo della struttura esterna, speciali guarnizioni di tenuta e struttura protetta.
- Funzione Pre-Tare: sottrazione manuale anticipata del peso contenitore memorizzato.



4731601

DATI TECNICI

- Letture:** su display LCD retroilluminato
A 9 mm
B 18 mm
- Dimensione piatto pesata:** **A** 150 x 170 mm (in acciaio)
B 340 x 240 mm (in acciaio)
- Dimensione bilancia:** **A** 167 x 250 x 85 mm
B 350 x 390 x 120 mm
- Peso:** **A** 1,8 Kg
B 7 Kg
- Uscita dati:** RS232

ACCESSORI

- Codice 4730002** Copertina rigida di protezione (con piatto A)
- Codice 4730005** Copertina rigida di protezione (con piatto B)
- Codice 4730004** Accumulatore esterno - capacità 30 ore
- Codice 4720004** Accumulatore interno - capacità 30 ore (con piatto A)
- Codice 4710009** Stampante termica
- Codice 4730009** Stampante termica per statistiche

Codice	Modello	Portata max Kg	Divisione g	Peso minimo pezzo g	Piatto pesata	Massimo conteggio
4730201	CKE 2000-2	2	0,01	0,1	A	200.000 pezzi
4730361	CKE 3600-2	3,6	0,01	0,1	A	360.000 pezzi
4730602	CKE 6K0.02	6	0,02	0,2	B	300.000 pezzi
4730805	CKE 8K0.05	8	0,05	0,5	B	160.000 pezzi
4731605	CKE 16K0.05	16	0,05	0,5	B	320.000 pezzi
4731601	CKE 16K0.1	16	0,1	1	B	160.000 pezzi
4733601	CKE 36K0.1	36	0,1	1	B	360.000 pezzi
4736502	CKE 65K0.2	65	0,2	2	B	325.000 pezzi
4736505	CKE 65K0.5	65	0,5	5	B	130.000 pezzi

Fornibili su richiesta con certificato DAkkS



BILANCE DI PRECISIONE

Serie PCB DIGITRONIC PLUS

Modelli per uso professionale con dimensioni compatte ed un'estrema facilità d'uso. Tutte le funzioni principali hanno un tasto dedicato.
 Unità di misura programmabile: g/m ad es. visualizzazione diretta lunghezza filamento oppure g/m² ad es. peso di carta o grammatura.
 Livella e piedini regolabili per un livellamento esatto della bilancia, per garantire risultati di pesata di massima precisione.
 Anello protettivo antivento di serie (solo per modelli con piatto di pesata A), con camera di pesata Ø 90 x 40 mm in plastica e verniciatura conduttiva.
 Piatti B, C, D in acciaio inox.
 Copertura rigida di protezione inclusa nella fornitura.



DATI TECNICI

Letture: su display LCD retroilluminato 21 mm
Dimensione piatto pesata: **A** Ø 81 mm - **B** Ø 105 mm
C 130 x 130 mm - **D** 150 x 170 mm
Dimensione bilancia: 165 x 250 x 79 mm
Peso: 1,3 Kg (con piatto A)
Uscita dati: RS232

ACCESSORI

Codice 4790001 Accumulatore interno (capacità 48 ore)
Codice 4780004 Software Balance Connection SCD-4.0
Codice 4710009 Stampante termica
Codice 4730009 Stampante termica per statistiche

4781401

Codice	Modello	Portata max	Divisione	Riproducibilità	Linearità	Piatto pesata
4781101	PCB 100-3	100	0,001	0,001	± 0,003	A
4781102	PCB 250-3	250	0,001	0,001	± 0,005	A
4781103	PCB 350-3	350	0,001	0,002	± 0,005	A
4781202	PCB 200-2	200	0,01	0,01	± 0,02	B
4781302	PCB 1000-2	1000	0,01	0,01	± 0,03	C
4781303	PCB 2500-2	2500	0,01	0,01	± 0,05	C
4781304	PCB 3500-2	3500	0,01	0,02	± 0,05	C
4781401	PCB 1000-1	1000	0,1	0,1	± 0,2	C
4781402	PCB 2000-1	2000	0,1	0,1	± 0,2	C
4781403	PCB 6000-1	6000	0,1	0,1	± 0,3	D
4781404	PCB 10000-1	10000	0,1	0,1	± 0,3	D
4781501	PCB 6000-0	6000	1,0	1,0	± 2	D

Fornibili su richiesta con certificato DAkKS

misure espresse in g

Serie PFB DIGITRONIC PLUS

Modelli per uso professionale con dimensioni compatte ed un'estrema facilità d'uso. Tutte le funzioni principali hanno un tasto dedicato.
 Livella e piedini regolabili per un livellamento esatto della bilancia, per garantire risultati di pesata di massima precisione.
 Piatti di pesata in acciaio inox. Barra luminosa di indicazione capacità di pesata rimanente. Gabbietta antivento (158 x 143 x 64 mm), di serie per modelli con piatto di pesata A e B, con coperchio rimovibile con apertura per pipettare.
 Copertura rigida di protezione inclusa nella fornitura.



DATI TECNICI

Letture: su display LCD retroilluminato 15 mm
Dimensione piatto pesata: **A** Ø 80 mm - **B** Ø 120 mm
C 155 x 145 mm
Dimensione bilancia: 210 x 315 x 90 mm
Peso: 1,5 Kg (con piatto A)
Uscita dati: RS232, Bluetooth (opzionale)

ACCESSORI

Codice 4780008 Secondo display separato
Codice 4780010 Interfaccia Bluetooth 2.0
Codice 4780011 Interfaccia Bluetooth 4.0
Codice 4710009 Stampante termica

4780120

Codice	Modello	Portata max	Divisione	Riproducibilità	Linearità	Piatto pesata
4780120	PFB 120-3	120	0,001	0,001	± 0,003	A
4780201	PFB 200-3	200	0,001	0,002	± 0,005	A
4780300	PFB 300-3	300	0,001	0,002	± 0,005	A
4780200	PFB 1200-2	1200	0,01	0,01	± 0,03	B
4780301	PFB 2000-2	2000	0,01	0,02	± 0,05	B
4780302	PFB 3000-2	3000	0,01	0,02	± 0,05	B
4780605	PFB 6000-2	6000	0,05	0,05	± 0,15	C

Fornibili su richiesta con certificato DAkKS

misure espresse in g



BILANCE DA TAVOLO

Serie GAB-N DIGITRONIC PLUS

Modelli per uso professionale in applicazioni industriali di alta precisione, conteggio pezzi o inventari.

Pesata con valori di tolleranza con segnale ottico ed acustico.

Somma dei pesi.

Adatte anche a spazi ristretti, grazie alla struttura compatta ed al peso ridotto, e per luoghi diversi (produzione, magazzino, spedizione ecc.).

Piatti di portata in acciaio inox.

Copertura rigida di protezione inclusa nella fornitura.



4790605

DATI TECNICI

Letture:	su display LCD retroilluminato 24 mm
Dimensione piatto pesata:	294 x 225 mm
Dimensione bilancia:	320 x 330 x 125 mm
Peso:	3 Kg
Uscita dati:	RS232

ACCESSORI

Codice 4710002	Copertina rigida di protezione
Codice 4710003	Indicatore luminoso allarmi
Codice 4710004	Accumulatore interno (capacità 90 ore)
Codice 4790005	Interfaccia Wi-Fi
Codice 4710009	Stampante termica
Codice 4730009	Stampante termica per statistiche

Codice	Modello	Portata max Kg	Divisione g	Peso minimo pezzo g
4790605	GAB 6K0.05N	6	0,05	0,5
4791201	GAB 12K0.1N	12	0,1	1
4793002	GAB 30K0.2N	30	0,2	2

Fornibili su richiesta con certificato DAkkS

Serie WTB-N DIGITRONIC PLUS

Modelli, per uso professionale in applicazioni industriali gravose, con protezione IP65 totale contro la polvere e contro i getti d'acqua (solo con funzionamento ad accumulatore di serie) con autonomia fino a 50 ore.

Innovativa pesata con valore di tolleranza; il colore del display cambia a seconda della pesata -NG giallo, GO verde, +NG rosso.

Adatte anche a spazi ristretti, grazie alla struttura compatta ed al peso ridotto, e per luoghi diversi (produzione, magazzino, spedizione ecc.).

Piatti di portata in acciaio inox.

Copertura rigida di protezione inclusa nella fornitura.



4791502

DATI TECNICI

Letture:	su display LCD retroilluminato 25 mm
Dimensione piatto pesata:	260 x 200 mm
Dimensione bilancia:	285 x 315 x 128 mm
Peso:	3,2 Kg

Codice	Modello	Portata max Kg	Divisione g	Peso minimo pezzo g
4790152	WTB 1K-4N	1,5	0,2	10
4790305	WTB 3K-4N	3	0,5	20
4790601	WTB 6K-3N	6	1	40
4791502	WTB 10K-3N	15	2	100
4793005	WTB 30K-3N	30	5	200

Fornibili su richiesta con certificato DAkkS

Innovativa pesata con valori di tolleranza





PESI DI CALIBRAZIONE

Pesi singoli **MicroMet PLUS**

La norma OIML R111:2004, riconosciuta a livello internazionale, suddivide gerarchicamente i pesi di calibrazione in classi di limite di errore, dove E1 è la classe più precisa e M3 la classe meno accurata.

Generale attribuzione delle classi E, F, M dei pesi di calibrazione alle diverse tipologie di bilancia:

E1 Pesi di calibrazione per clienti con elevate esigenze di sicurezza ed i più severi requisiti.

Per bilance ad alta risoluzione con divisione > 1.000.000. Consigliato impiego con certificato DAkkS.

E2 Pesi di calibrazione di grandissima precisione per bilance analitiche ad alta risoluzione di classe di omologazione I ≥ 100.000 divisioni.

F1 Pesi di calibrazione adatti per bilance analitiche e di precisione di classe di omologazione I / II ≤ 100.000 divisioni.

F2 Pesi di calibrazione per bilance di precisione di classe di omologazione II ≤ 30.000 divisioni.

M1 Pesi di calibrazione per bilance industriali e per bilance di commercio di classe di omologazione III ≤ 10.000 divisioni.

Il peso di calibrazione idoneo diventa un mezzo di controllo conforme alle norme ISO 9000 solo grazie alla prova della sua precisione.

Pertanto tutti i pesi di calibrazione sono fornibili anche con certificato DAkkS.

I pesi vengono forniti con contenitore in plastica imbottita; con contenitore di legno (solo per classe E1).



4330707



4333708



4334715

DATI TECNICI

Forma: cilindrici a bottone

Materiale: in acciaio inox lucidato (classi E1 - E2)
in acciaio inox tornito (classi F1 - F2 - M1)

Valore nominale	Classe E1		Classe E2		Classe F1		Classe F2		Classe M1	
	Tolleranza ±	Codice								
1 g	0,010 mg	4330701	0,03 mg	4331701	0,10 mg	4332701	0,3 mg	4333701	1,0 mg	4334701
2 g	0,012 mg	4330702	0,04 mg	4331702	0,12 mg	4332702	0,4 mg	4333702	1,2 mg	4334702
5 g	0,016 mg	4330703	0,05 mg	4331703	0,16 mg	4332703	0,5 mg	4333703	1,6 mg	4334703
10 g	0,020 mg	4330704	0,06 mg	4331704	0,20 mg	4332704	0,6 mg	4333704	2,0 mg	4334704
20 g	0,025 mg	4330705	0,08 mg	4331705	0,25 mg	4332705	0,8 mg	4333705	2,5 mg	4334705
50 g	0,030 mg	4330706	0,10 mg	4331706	0,30 mg	4332706	1,0 mg	4333706	3,0 mg	4334706
100 g	0,050 mg	4330707	0,16 mg	4331707	0,50 mg	4332707	1,6 mg	4333707	5,0 mg	4334707
200 g	0,100 mg	4330708	0,30 mg	4331708	1,00 mg	4332708	3,0 mg	4333708	10,0 mg	4334708
500 g	0,250 mg	4330709	0,80 mg	4331709	2,50 mg	4332709	8,0 mg	4333709	25,0 mg	4334709
1 Kg	0,500 mg	4330711	1,60 mg	4331711	5,00 mg	4332711	16,0 mg	4333711	50,0 mg	4334711
2 Kg	1,000 mg	4330712	3,00 mg	4331712	10,00 mg	4332712	30,0 mg	4333712	100,0 mg	4334712
5 Kg	2,500 mg	4330713	8,00 mg	4331713	25,00 mg	4332713	80,0 mg	4333713	250,0 mg	4334713
10 Kg	5,000 mg	4330714	16,00 mg	4331714	50,00 mg	4332714	160,0 mg	4333714	500,0 mg	4334714
20 Kg	10,000 mg	4330715	30,00 mg	4331715	100,00 mg	4332715	300,0 mg	4333715	1000,0 mg	4334715*
50 Kg	25,000 mg	4330716	80,00 mg	4331716	250,00 mg	4332716	800,0 mg	4333716	2500,0 mg	4334716*

Fornibili su richiesta con certificato DAkkS

* Pesi impilabili

Pesiere 1 mg - 500 mg **MicroMet PLUS**

Fornite con custodia di plastica.

DATI TECNICI

Materiale: acciaio inox (solo per classe E1)
alluminio (1 ÷ 5 mg) - argenteo (10 ÷ 500 mg)



Pesi di milligrammo, forma di filo, Classe E1



Pesi di milligrammo, a piastrina, Classi E2 ÷ M1

Valore nominale	Classe E1		Classe E2		Classe F1		Classe F2		Classe M1	
	Tolleranza ±	Codice								
1	0,003		0,006		0,02		0,06		0,20	
2	0,003		0,006		0,02		0,06		0,20	
5	0,003		0,006		0,02		0,06		0,20	
10	0,003		0,008		0,025		0,08		0,25	
20	0,003	4330842	0,010	4331822	0,03	4332822	0,10	4333822	0,30	4334822
50	0,004		0,012		0,04		0,12		0,40	
100	0,005		0,016		0,05		0,16		0,50	
200	0,006		0,020		0,06		0,20		0,60	
500	0,008		0,025		0,08		0,25		0,80	

Fornibili su richiesta con certificato DAkkS

misure espresse in mg



FONOMETRO

SU 130 DIGITRONIC

Il controllo delle condizioni degli ambienti di lavoro deve rientrare in precisi valori limite stabiliti in sede europea. Il monitoraggio regolare di questi valori è parte integrante delle norme sulla sicurezza del lavoro e sulla prevenzione degli infortuni.

A tal proposito, RUPAC fornisce strumenti in grado di misurare gliflussi ambientali. Il fonometro SU130 è uno strumento professionale per la misura della pressione sonora (rumore) in vari contesti ambientali quali il settore meccanico, l'industria automobilistica ed altri ancora.

Utile per distinguere tra normale rumorosità ed inquinamento acustico eccessivo. Fornito in valigetta completo di batterie.



4850130

DATI TECNICI

- Funzioni:** Lp: funzione di misurazione del livello sonoro standard.
Leq: modalità di misurazione del livello sonoro di energia equivalente (tipo A).
Ln: scostamento rispetto ad un limite predefinito.
A: sensibilità orecchio umano.
C: sensibilità a condizioni ambientali più rumorose.
F: intensità acustica invariata.
Funzione Soglia GO / NG.
Funzione Track registrazione in continuo dei valori.
Funzione Peak hold visualizzazione del picco di carico.

- Precisione:** 3% della misura
Memoria: 30 misurazioni
Uscita dati: RS232
Alimentazione: batterie AAA 1,5 V (4 pz.)
Dimensioni: 236 x 63 x 26 mm
Peso: 170 g

ACCESSORI

Codice 4850139 Software di trasmissione dati con cavo interfaccia

Codice	Modello	Tipo	Campo di misura	Risoluzione
4850130	SU 130	LpA	30 - 130	0,1
		LpC	35 - 130	0,1
		LpF	35 - 130	0,1

misure espresse in dB

LUXMETRO

SP 200K DIGITRONIC

Il controllo delle condizioni degli ambienti di lavoro deve rientrare in precisi valori limite stabiliti in sede europea. Il monitoraggio regolare di questi valori è parte integrante delle norme sulla sicurezza del lavoro e sulla prevenzione degli infortuni.

A tal proposito RUPAC fornisce strumenti in grado di misurare gliflussi ambientali. Il luxmetro SP 200K è uno strumento compatto di misura dell'illuminazione, ottimizzato per misurazioni precise della luce, anche a LED, in ambienti come uffici o aree di produzione. Con unità sensore girevole, da +90° a -180°, per l'allineamento ottimale alla sorgente luminosa.

Fornito in custodia completo di batteria.



4855200

DATI TECNICI

- Fotosensore:** diodo al silicio, filtrato
Frequenza di misurazione: 2 Hz
Precisione fino a 20.000 lux: ± (4% lettura + 10 graduazioni)
Precisione oltre 20.000 lux: ± (5% lettura + 10 graduazioni)
Ripetibilità: ± 2% della misura
Errore temperatura: ± 0,1% della misura / °C
Funzioni: Track per la registrazione in continuo dei valori
Peak hold per visualizzare il valore di picco
Alimentazione: batteria 9 V
Dimensioni: 185 x 68 x 38 mm
Peso: 130 g

Codice	Modello	Campo di misura	Risoluzione
4855200	SP 200K	0 - 200	0,1
		200 - 2000	1
		2000 - 20000	10
		20000 - 200000	100

misure espresse in Lx



DUROMETRI DA BANCO ROCKWELL
DUROMETRI DA BANCO BRINELL
DUROMETRI DA BANCO UNIVERSALI
DUROMETRI DA BANCO VICKERS
ACCESSORI PER DUROMETRI
DUROMETRI PORTATILI
DUROMETRI PER ELASTOMERI

pagina 200
 pagina 202
 pagina 204
 pagina 206
 pagina 212
 pagina 215
 pagina 222

DUROMETRI - GENERALITÀ

Nuove tecnologie di produzione delle materie prime, nuove leghe e parametri di lavorazione meccanica sempre più evoluti rendono necessario l'approfondimento sui parametri fisici delle materie prime. La durezza rappresenta uno dei dati fondamentali per poter usufruire correttamente di queste nuove tecnologie e sfruttare maggiormente le moderne macchine utensili. RUPAC presenta la più vasta gamma di misuratori della durezza attualmente sul mercato, in grado di risolvere tutte le problematiche di controllo attraverso l'utilizzo di strumenti da banco o portatili.

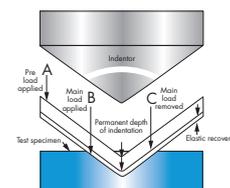
100 ANNI DI DUREZZA ROCKWELL

La più diffusa tra le varie scale di durezza è senza dubbio la Rockwell. Ideata nel 1919 per opera di un metallurgico americano Stanley P. Rockwell, rappresenta il sistema più semplice ed oggettivo per il controllo rapido ed immediato della durezza.

La semplicità costruttiva dello strumento e la praticità di utilizzo hanno diffuso questo controllo in tutto il mondo e ancora oggi è la soluzione idonea per la maggior parte delle verifiche. La rilevazione della durezza è basata sulla resistenza, alla scalfittura o penetrazione, che un materiale oppone naturalmente. La durezza Rockwell misura la profondità di questa penetrazione mediante diversi sistemi di misura; viene normalmente utilizzato un penetratore con punta in diamante a 120° o sferico in acciaio da 1/16".

Durante la fase del controllo viene inizialmente applicato un precarico di 10 Kgf che ha lo scopo di eliminare la fase elastica; dopodiché viene azzerata la scala di lettura della penetrazione e applicato il carico di lavoro principale di 150 Kgf (HRC) o 100 Kgf (HRB). Dopo un adeguato tempo di applicazione, il carico principale viene rimosso ed effettuata la lettura della durezza Rockwell. La classificazione dei materiali avviene quindi in funzione della profondità della penetrazione ottenuta sull'impronta. Le scale della durezza HR* sono definite dalla terza lettera che compare successivamente alle prime due e che definisce automaticamente tipo di penetratore e carico di lavoro. La prova di misurazione Rockwell viene considerata non distruttiva e, grazie a studi e prove in laboratorio, è spesso direttamente affiancata alla prova di resistenza a trazione; tutte queste prove pratiche hanno consentito di ottenere le attuali tabelle di confronto fra le varie scale di durezza. La lettura in scala Rockwell è normalmente indicata, ad esempio, con HRC 55, dove HRC indica la prova con penetratore conico 120° e 55 il valore ottenuto.

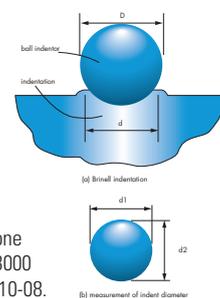
La scala Rockwell rispetta le Normative Internazionali Europee EN ISO 6508-1 e Americane ASTM E18-07.



LA DUREZZA BRINELL

L'ingegnere svedese August Brinell è stato l'ideatore, nel 1900, della durezza Brinell. A differenza della Rockwell, si basa sulla misurazione dei due diametri (d), perpendicolari tra loro, dell'impronta ottenuta sulla calotta sferica, dopo aver esercitato una pressione nota sul penetratore sferico avente un diametro normalmente di 10, 5 o 2,5 mm. Rispetto alla prova Rockwell, basata sulla profondità ottenuta, la Brinell considera la zona deformata dopo la pressione esercitata dal penetratore sferico. La misurazione dei diametri dell'impronta viene normalmente effettuata con l'ausilio di un microscopio a basso ingrandimento. La durezza Brinell viene calcolata dividendo il carico per l'area della calotta sferica; la superficie della calotta sferica è ottenuta e calcolata moltiplicando il quadrato del diametro ottenuto per 3.14159 e dividendolo per 2. La durezza Brinell viene identificata normalmente dalla sigla, ad esempio HBW10/3000, dove HB indica la durezza Brinell, la W rappresenta il materiale della sfera (metallo duro, carburo di tungsteno), 10 il diametro in millimetri della sfera del penetratore e 3000 il carico di prova espresso in Kgf; la sigla HBS indica invece l'utilizzo della sfera in acciaio.

Le necessità di controllo su pezzi dimensionalmente piccoli hanno richiesto la diminuzione del carico di prova ottenendo delle scale derivate; la comparazione di queste ultime viene resa possibile rispettando il rapporto tra il carico di prova e il valore del diametro al quadrato del penetratore (ad esempio HBW10/3000 rappresenta un rapporto 30 come anche HBW2,5/187,5). La scala Brinell rispetta le Normative Internazionali Europee EN ISO 6506-1 e Americane ASTM E10-08.



LA DUREZZA VICKERS

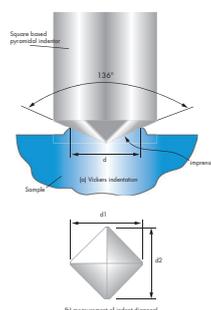
Sviluppata in Inghilterra nel 1924 per opera di Smith e Standland Vickers LTD, rappresenta un'alternativa al metodo Brinell. La semplicità dovuta all'utilizzo di un unico penetratore e di carichi ridotti rispetto alla prova Brinell, rende la scala Vickers più semplice sia relativamente alla costruzione degli strumenti che all'effettuazione della prova. Il controllo è molto simile alla Brinell ed è basato sulla deformazione esercitata da un penetratore in diamante piramidale, a base quadra, con angolo al vertice di 136°; si otterranno così due diagonali misurate ai vertici dell'impronta quadrata.

Il valore della durezza Vickers è ottenuto dal rapporto tra il carico applicato, espresso in Kgf, e l'area dell'impronta ottenuta, espressa in mm².

La durezza viene espressa, per esempio, dalle seguenti indicazioni 440HV30/20 dove: 440 è il valore della durezza, HV indica la scala Vickers, 30 il carico utilizzato in Kgf, 20 il tempo di applicazione, in secondi, quando differente dallo standard (10-15).

La durezza Vickers utilizza anche carichi molto ridotti, con la denominazione di MicroVickers, a partire da 0,01 Kgf fino a 1-2 Kgf; oltre questo valore viene normalmente definita Vickers, arrivando ad un valore massimo di 50 Kgf.

La scala Vickers rispetta le Normative Internazionali Europee EN ISO 6507, 6506, 4505 e Americane ASTM E-384, E10-08.





DUROMETRI ROCKWELL

Serie **DIGITRONIC PLUS**
INNOVATEST[®]

Innovatest fornisce una completa gamma di durometri Rockwell, dal tradizionale strumento manuale con pesi permanenti a strumenti motorizzati a cella di carico a ciclo chiuso e, per una richiesta di elevate accuratèzze, fornisce la serie NEMESIS completamente automatica con altissime prestazioni ad elevata velocità.



DUROMETRO FENIX 200AR



DUROMETRO FENIX 200DCL



DUROMETRO NEXUS 605RS (B)

Modello	Fenix 200AR	Fenix 200DCL	Nexus 605RS (B)
Durezza:	Rockwell	Rockwell, Brinell	Rockwell, Super Rockwell, Brinell (B)
Carichi:	60 ÷ 150 Kgf	10 ÷ 187,5 Kgf	15 ÷ 150 Kgf / 2,5 ÷ 187,5 Kgf (B)
Prearico:	10 Kgf	10 Kgf	3, 10 Kgf
Applicazione carichi:	manuale a pesi permanenti	automatica a cella di carico	automatica a cella di carico
Risoluzione:	0,5 HR analogico	0,01 HR digitale	0,01 HR digitale
Max dimensione pezzo:	260 mm (h) x 300 mm	260 mm (h) x 300 mm	260 mm (h) x 330 mm
Uscita dati:	-	USB	USB

Supporti per durometri vedi pagina 214



DUROMETRI ROCKWELL

Serie **DIGITRONIC PLUS**
INNOVATEST[®]



DUROMETRO VERZUS 710RS (B)



SERIE NEMESIS 6100RS (B)

Modello	Verzus 710RS (B)	Nemesis 6100RS (B)
Durezza:	Rockwell, Super Rockwell, Brinell (B)	Rockwell, Super Rockwell, Brinell (B)
Carichi:	15 ÷ 150 Kgf / 1 ÷ 250 Kgf (B)	15 ÷ 150 Kgf / 1 ÷ 250 Kgf (B)
Prearico:	3, 10 Kgf	3, 10 Kgf
Applicazione carichi:	automatica a cella di carico	automatica a cella di carico
Max dimensione pezzo:	315 mm (h) x 400 mm	345 mm (h) x 440 mm
Uscita dati:	USB	USB

Supporti per durometri vedi pagina 214



DUROMETRI BRINELL

Serie **OPTOTRONIC PLUS**

INNOVATEST[®]

Innovatest fornisce una gamma differenziata di durometri Brinell, dal tradizionale modello con microscopio esterno per la lettura dell'impronta, sia ottico che digitale con scanner BIOS, ai più sofisticati modelli completamente automatici con telecamera HD integrata per un'immagine nitida e ad alta definizione.



DUROMETRO NEXUS 3200XL



DUROMETRO NEXUS 3300

Modello	Nexus 3200XL	Nexus 3300
Durezza:	Brinell	Brinell
Carichi:	62,5 ÷ 3000 Kgf	62,5 ÷ 3000 Kgf
Applicazione carichi:	automatica a cella di carico	automatica a cella di carico
Max dimensione pezzo:	390 mm (h) x 440 mm	345 mm (h) x 460 mm
Uscita dati:	USB	USB

Disponibili diversi modelli in funzione delle varie caratteristiche tecniche
Supporti per durometri vedi pagina 214



DUROMETRI BRINELL

Serie **OPTOTRONIC PLUS**

INNOVATEST[®]



DUROMETRO NEXUS 8103RSB



DUROMETRO NEMESIS 9603RSB

Modello	Nexus 8103RSB	Nemesis 9603RSB
Durezza:	Brinell, Rockwell, Super Rockwell	Brinell, Rockwell, Super Rockwell
Carichi:	3 ÷ 3000 Kgf	3 ÷ 3000 Kgf
Applicazione carichi:	automatica a cella di carico	automatica a cella di carico
Max dimensione pezzo:	380 mm (h) x 520 mm	650 mm (h) x 790 mm
Uscita dati:	USB	USB

Disponibili diversi modelli in funzione delle varie caratteristiche tecniche
Supporti per durometri vedi pagina 214



DUOMETRI UNIVERSALI

Serie **OPTOTRONIC PLUS**

INNOVATEST[®]

Innovatest offre la più completa gamma di durometri universali al mondo. Adatta a qualsiasi budget, viene utilizzata un'innovativa tecnologia con livelli di alta precisione che gestisce un'ampia gamma di carichi applicati e di scale di durezza utilizzabili, in pieno accordo con le procedure standard ISO e ASTM.



DUROMETRO NEXUS 605U



DUROMETRO VERZUS 750CCD



DUROMETRO NEXUS 7700

Modello	Nexus 605U	Verzus 750CCD	Nexus 7700
Durezza:	Rockwell, Super Rockwell, Brinell, Vickers, Knoop	Rockwell, Super Rockwell, Brinell, Vickers, Knoop	Rockwell, Super Rockwell, Brinell, Vickers, Knoop
Carichi:	2,5 ÷ 187,5 Kgf	1 ÷ 250 Kgf	1 ÷ 250 Kgf
Applicazione carichi:	automatica a cella di carico	automatica a cella di carico	automatica a cella di carico
Max dimensione pezzo:	260 mm (h) x 330 mm	315 mm (h) x 400 mm	340 mm (h) x 410 mm
Uscita dati:	USB	USB	USB

Supporti per durometri vedi pagina 214



DUROMETRI UNIVERSALI

Serie **OPTOTRONIC PLUS**
INNOVATEST[®]



DUROMETRO NEXUS 8100



SERIE NEMESIS 5100



SERIE NEMESIS 9100

Modello	Nexus 8100	Nemesis 5100	Nemesis 9100
Durezza:	Rockwell, Super Rockwell, Brinell, Vickers, Knoop	Rockwell, Super Rockwell, Brinell, Vickers, Knoop	Rockwell, Super Rockwell, Brinell, Vickers, Knoop
Carichi:	200 gf ÷ 3000 Kgf	100 gf ÷ 3000 Kgf	200 gf ÷ 3000 Kgf
Applicazione carichi:	automatica a cella di carico	automatica a cella di carico	automatica a cella di carico
Max dimensione pezzo:	350 mm (h) x 520 mm	150 mm (h) x 460 mm	300 mm (h) x 450 mm
Uscita dati:	USB	USB, Ethernet, Bluetooth	USB, Ethernet, Bluetooth

Disponibili diversi modelli in funzione delle varie caratteristiche tecniche
Supporti per durometri vedi pagina 214



DUROMETRI VICKERS E MICROVICKERS

Serie **OPTOTRONIC PLUS**

INNOVATEST[®]

Una vasta gamma di durometri Vickers e MicroVickers, tutti forniti con il sistema esclusivo "multi cella di carico" Innovatest, che consente un'applicazione di forza a ciclo chiuso da 1 gf fino a 62,5 Kgf (187,5 Kgf nelle versioni con scala Brinell).

La serie FALCON è molto performante e l'interfaccia utente IMPRESSIONS[®] caratterizza la velocità di utilizzo e le elevate prestazioni.



SERIE FALCON 400



SERIE FALCON 450



SERIE FALCON 500

Serie	Falcon 400	Falcon 450	Falcon 500
Durezza:	MicroVickers, Vickers, Knoop, Brinell	MicroVickers, Vickers, Knoop, Brinell	Micro Vickers, Vickers, Knoop, Brinell
Carichi:	1 gf ÷ 31,25 Kgf	10 gf ÷ 62,5 Kgf	1 gf ÷ 62,5 Kgf
Applicazione carichi:	automatica a cella di carico	automatica a cella di carico	automatica a cella di carico
Max dimensione pezzo:	150 mm (h) x 340 mm	260 mm (h) x 340 mm	200 mm (h) x 340 mm
Uscita dati:	USB	USB	USB, Ethernet, Bluetooth

Disponibili diversi modelli in funzione dei carichi applicabili
Supporti per durometri vedi pagina 214



DUROMETRI VICKERS E MICROVICKERS

Serie **OPTOTRONIC PLUS**
INNOVATEST



SERIE FALCON 600



SERIE FALCON 5000

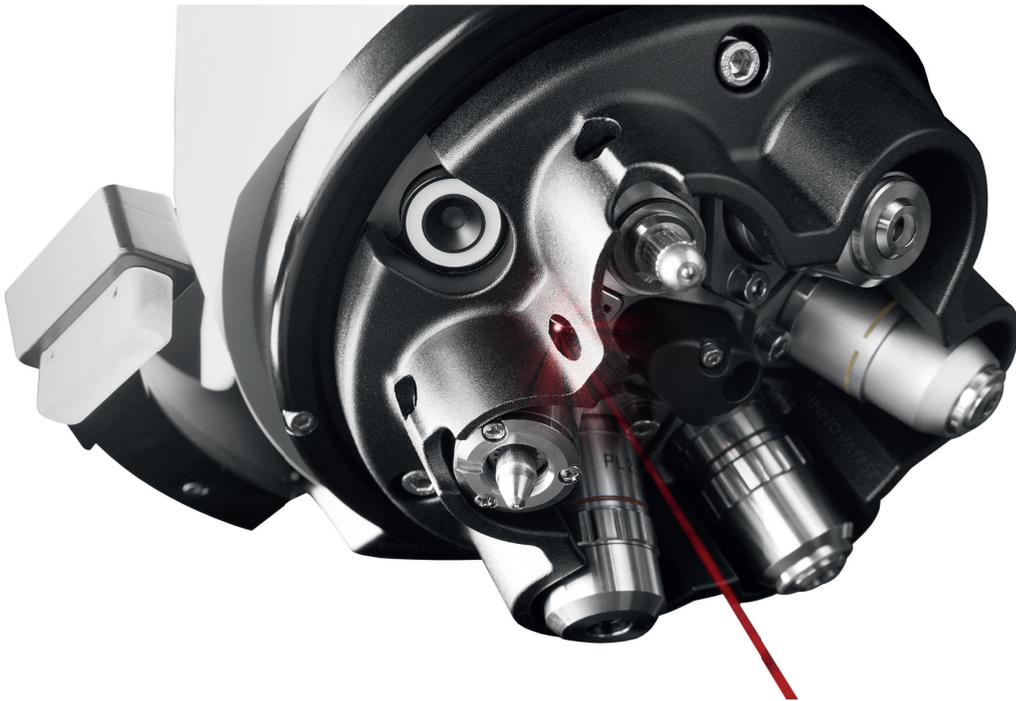
Serie	Falcon 600	Falcon 5000
Durezza:	MicroVickers, Vickers, Knoop, Brinell	MicroVickers, Vickers, Knoop, Brinell
Carichi:	1 gf ÷ 62,5 Kgf	10 gf ÷ 187,5 Kgf
Applicazione carichi:	automatica a cella di carico	automatica a cella di carico
Max dimensione pezzo:	200 mm (h) x 340 mm	150 mm (h) x 460 mm
Uscita dati:	USB, Ethernet, Bluetooth	USB, Ethernet, Bluetooth

Disponibili diversi modelli in funzione dei carichi applicabili
Supporti per durometri vedi pagina 214



Torretta porta obiettivi del Falcon 5000

Sofisticata e unica, tecnologicamente all'avanguardia, dotata di attuatori di forza verticale che garantiscono una movimentazione lineare al 100%.
Torretta a 8 posizioni ad alta velocità di rotazione con sistema multi cella di carico integrato, riconoscimento altezza pezzo attraverso l'obiettivo, telecamera panoramica per la visione del pezzo da misurare, illuminazione a LED TTL e puntatore laser per un preciso posizionamento.
Sistema avanzato di rilevamento anticollisione con conseguente ritrazione della testa.
Testa di misura con movimento verticale motorizzato e guide con cuscinetti a sfera.



1. Supporto illuminatore LED ad alta luminosità
2. Cover di protezione
3. Otto posizioni penetratori e obiettivi
4. Puntatore laser



SOFTWARE I-TOUCH

Applicazioni software standard

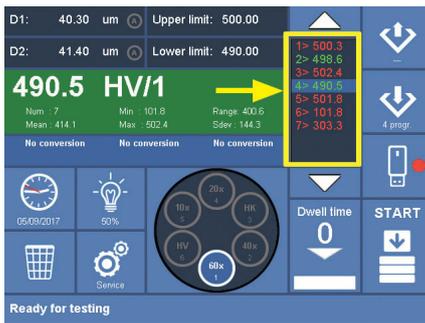


Interfaccia utente grafica intelligente ed estremamente intuitiva, ampia memoria di lettura, calcolo automatico della durezza e 3 conversioni simultanee in altre scale di durezza.

Display a colori touchscreen.

Modalità di programmazione, correzione forma pezzo concavo/convesso, controlli statistici e molto altro.

Esportazione dati direttamente su chiavetta USB.



Panoramica delle misurazioni effettuate



Misurazione fuori dai limiti di tolleranza



Navigatore di posizione della torretta





Applicazioni software avanzate



L'interfaccia utente grafica (GUI) contiene le applicazioni più utilizzate in ambito industriale ed offre, in modo facile ed intuitivo, la gestione dei processi avanzati di controllo.

Un semplice test di durezza può essere configurato ed effettuato in circa 3 secondi.

Il layout e le funzioni di IMPRESSIONS® a livello utente consentono di massimizzare la semplicità di utilizzo e l'efficienza. Con il monitor industriale da 15" verticale ed un monitor con ingresso HDMI di qualsiasi dimensione, permette la visione del particolare misurato in diverse modalità.

Pacchetti software IMPRESSIONS® disponibili

Standard IMP-2

Telecamera integrata ad alta risoluzione 5 Mpx.

Monitor industriale 15" HD touchscreen, mouse e tastiera.

Potente controller di misura incluso.

La misurazione automatica dell'impronta riduce complessivamente il tempo del test e migliora la precisione e la ripetibilità della misura.

Il sistema comunica con lo strumento e controlla l'intera procedura di misura.

Advanced IMP-3

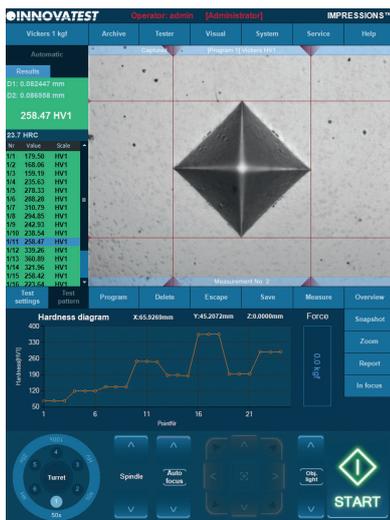
Come il pacchetto standard, ma con una testina micrometrica elettronica (asse x) che trasmette la posizione della tavola a IMPRESSIONS®

Advanced IMP-4

Come il pacchetto standard, ma con due testine micrometriche elettroniche (assi x-y) che trasmettono la posizione della tavola a IMPRESSIONS®

Premium IMP-5

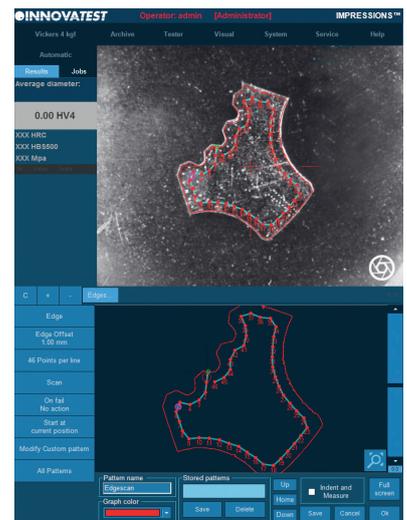
Come il pacchetto standard, ma include anche moduli software avanzati per CHD / SHD / NHD, pattern testing, rilevamento automatico del profilo e tavola motorizzata CNC ad alta velocità.



Schermata di misura



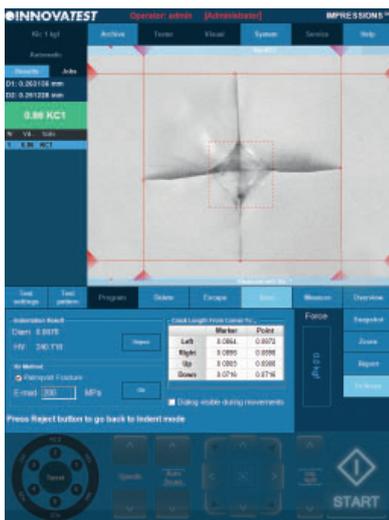
Telecamera panoramica



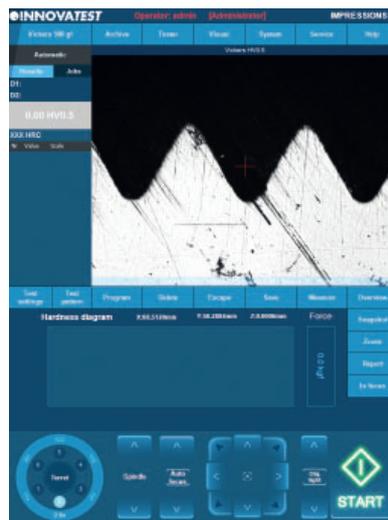
Riconoscimento automatico profilo



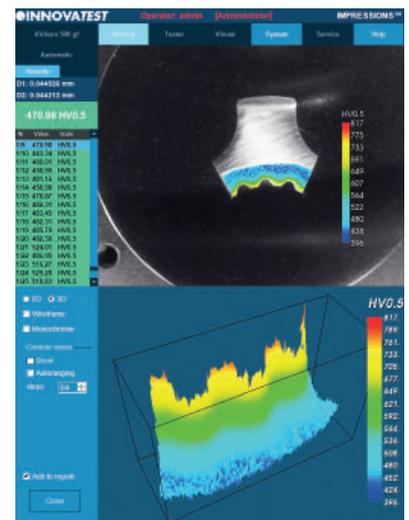
SOFTWARE IMPRESSIONS®



Kic testing per ceramica e vetro



Schermata di visione



Mappatura durezza 3D



PIASTRE DI CALIBRAZIONE

PIASTRE DI CALIBRAZIONE ROCKWELL CON CERTIFICATO ISO/ASTM

Serie **MicroMet PLUS**

Le piastre di calibrazione per durometria sono normalmente realizzate in acciaio o alluminio, ma anche in ottone o altro materiale specifico. Sono utilizzate quotidianamente per la verifica indiretta e la calibrazione dei durometri. La calibrazione del vostro durometro, in accordo con il valore riportato sulla piastra utilizzata, garantisce misurazioni più accurate ed assicura che il penetratore in uso non sia danneggiato, compromettendo la piena funzionalità dello strumento. Per produrre piastre di calibrazione di elevata qualità è necessario uno stretto controllo della materia prima. L'intero blocco di materiale deve essere omogeneo per assicurare la minor variazione di lettura possibile e di conseguenza un'eccellente ripetibilità. Il processo di indurimento in fornace, come il tempo e la temperatura di esercizio e raffreddamento, sono di fondamentale importanza e quindi costantemente monitorati per assicurare un prodotto di prima classe. Il processo successivo è relativo alla superficie della piastra, che viene rettificata, lucidata, lappata ed infine ispezionata con cura da tecnici qualificati. Le piastre di durezza Innovatest sono prodotte in accordo con gli standard internazionali ISO/ASTM, che garantiscono i requisiti fisici e i metodi di produzione sopra descritti, e sono inoltre certificate da laboratori accreditati (membri ILAC).

Codice	Scala	Valore											
6101515C	HRC	20	25	30	35	40	45	50	55	60	63	65	67
6101516C	HRA Soft	22	26	31	35	40	45	47	50	53	55	59	62
6101517C	HRA Hard	60	63	65	68	70	73	76	78	81	83	84	85
6101518C	HRD	40	44	48	52	56	60	64	67	71	73	74	77
6101519C	HR15N	69	72	75	78	81	83	85	88	90	91	92	93
6101520C	HR30N	41	46	50	55	59	64	68	73	77	80	82	83
6101521C	HR45N	19	25	31	37	43	49	55	61	66	70	72	74
6101522C	HRB	20	30	40	50	60	70	75	80	85	90	95	100
6101523C	HRE	75	81	87	93	100							
6101524C	HRF	74	80	86	91	97	100						
6101525C	HRG	3	18	33	41	49	58	66	74	83			
6101526C	HRH	94	98										
6101527C	HRK	38	47	56	65	73	81	86	91	95	99		
6101528C	HR15T	67	70	73	77	80	83	85	86	88	90	91	93
6101529C	HR30T	29	36	43	49	56	63	66	69	73	76	80	83
6101530C	HR45T	2	12	22	32	43	48	53	58	63	68	73	

Dimensioni piastra Ø 64 x 15 mm

Specificare unitamente al codice il valore richiesto

PIASTRE DI CALIBRAZIONE ROCKWELL STANDARD (Dimensioni piastra 60 x 40 x 7 mm - non certificabili)

6101510 HRC 61 6101511 HRC 45 6101512 HRC 26 6101513 HRA 82 6101514 HRB 91

PIASTRE DI CALIBRAZIONE BRINELL CON CERTIFICATO ISO/ASTM

Codice	Scala	Valore													
6104101C	HBW 10/3000	70	100	150	170	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650
6104102C	HBW 10/1500	70	100	150	170	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650
6104103C	HBW 10/1000	70	100	150	170	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650
6104104C	HBW 10/500	70	100	150	170	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650
6104105C	HBW 10/250	70	100	150	170	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650
6104106C	HBW 5/750	70	100	150	170	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650
6104107C	HBW 5/250	70	100	150	170	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650

Dimensioni piastra 150 x 125 x 16 mm

Specificare unitamente al codice il valore richiesto

Codice	Scala	Valore													
6104108C	HBW 10/100	40	70	100	150	170	200	250	300	350	400	450	500	550	600
6104109C	HBW 5/125	40	70	100	150	170	200	250	300	350	400	450	500	550	600
6104110C	HBW 5/62.5	40	70	100	150	170	200	250	300	350	400	450	500	550	600
6104111C	HBW 5/25	40	70	100	150	170	200	250	300	350	400	450	500	550	600
6104112C	HBW 2.5/187.5	40	70	100	150	170	200	250	300	350	400	450	500	550	600
6104113C	HBW 2.5/62.5	40	70	100	150	170	200	250	300	350	400	450	500	550	600
6104114C	HBW 2.5/31.25	40	70	100	150	170	200	250	300	350	400	450	500	550	600
6104115C	HBW 2.5/15.625	40	70	100	150	170	200	250	300	350	400	450	500	550	600
6104116C	HBW 2.5/6.25	40	70	100	150	170	200	250	300	350	400	450	500	550	600
6104117C	HBW 1/30	40	70	100	150	170	200	250	300	350	400	450	500	550	600
6104118C	HBW 1/10	40	70	100	150	170	200	250	300	350	400	450	500	550	600
6104119C	HBW 1/5	40	70	100	150	170	200	250	300	350	400	450	500	550	600
6104120C	HBW 1/2.5	40	70	100	150	170	200	250	300	350	400	450	500	550	600
6104121C	HBW 1/1	40	70	100	150	170	200	250	300	350	400	450	500	550	600

Dimensioni piastra Ø 64 x 15 mm

Specificare unitamente al codice il valore richiesto



PIASTRE DI CALIBRAZIONE VICKERS CON CERTIFICATO ISO/ASTM

Codice	Scala	Valore																			
6103102C	HV2	40	70	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900	950
6103103C	HV3	40	70	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900	950
6103104C	HV5	40	70	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900	950
6103105C	HV10	40	70	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900	950
6103106C	HV20	40	70	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900	950
6103107C	HV30	40	70	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900	950
6103108C	HV50	40	70	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900	950
6103110C	HV100	40	70	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900	950

Dimensioni piastra Ø 64 x 15 mm

Specificare unitamente al codice il valore richiesto

Codice	Scala	Valore																			
6102105C	HV1	40	70	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900	950
6102106C	HV0,5	40	70	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900	950
6102107C	HV0,3	40	70	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900	950
6102108C	HV0,2	40	70	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900	950
6102109C	HV0,1	40	70	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900	950
6102110C	HV0,050	40	70	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900	950
6102111C	HV0,025	40	70	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900	950
6102112C	HV0,010	40	70	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900	950

Dimensioni piastra Ø 30 x 10 mm

Specificare unitamente al codice il valore richiesto



PENETRATORI E TAVOLE

Serie **MicroMet PLUS**

Innovatest offre un'ampia gamma di penetratori certificati per tutti i durometri e per le diverse scale di durezza.

I penetratori Rockwell conico, Vickers e Knoop utilizzano diamanti sinterizzati, selezionati individualmente per dimensione, forma e qualità. Ogni diamante, prima del taglio, viene orientato per ottenere la massima durata di utilizzo. Viene poi sinterizzato, ad altissima temperatura e pressione, in una matrice di carburo di tungsteno ed incastonato in un corpo di acciaio inossidabile. Questo assicura il diamante per le successive fasi di levigatura e lucidatura prima di terminare il corpo del penetratore attraverso lavorazione CNC. Questo processo garantisce che non vi sia alcun movimento del diamante quando verrà utilizzato sotto carico, assicurando così letture di alta affidabilità nei test di durezza. I penetratori a sfera utilizzano sfere di acciaio o di carburo di tungsteno.

Tutti i penetratori possono essere forniti con un certificato emesso da Laboratorio UKAS, DAKKS o altro membro ILAC, in accordo con le normative ISO/ASTM.



PENETRATORI ROCKWELL

Codice	Penetratore Rockwell	Attacco Ø	Certificato ISO/ASTM
6090012	Conico 120° in diamante	6,33	
6090012U	Conico 120° in diamante	6,33	•
6091162	Sfera 1/16" in acciaio	6,33	
6091162U	Sfera 1/16" in metallo duro	6,33	•
6091182	Sfera 1/8" in acciaio	6,33	
6091182U	Sfera 1/8" in metallo duro	6,33	•
6091142	Sfera 1/4" in acciaio	6,33	
6091142U	Sfera 1/4" in metallo duro	6,33	•
6091122	Sfera 1/2" in acciaio	6,33	
6091122U	Sfera 1/2" in metallo duro	6,33	•

misure espresse in mm

PENETRATORI BRINELL

Codice	Penetratore Brinell	Attacco Ø	Certificato ISO/ASTM
6103010	Ø 1 mm in acciaio	6,33	
6103010U	Ø 1 mm in metallo duro	6,33	•
6103011	Ø 1 mm in metallo duro	3,00	•
6103025	Ø 2,5 mm in acciaio	6,33	
6103025U	Ø 2,5 mm in metallo duro	6,33	•
6103026	Ø 2,5 mm in metallo duro	3,00	•
6103050	Ø 5 mm in acciaio	6,33	
6103050U	Ø 5 mm in metallo duro	6,33	•
6103051	Ø 5 mm in metallo duro	3,00	•
6103100	Ø 10 mm in acciaio	6,33	
6103100U	Ø 10 mm in metallo duro	6,33	•

misure espresse in mm

PENETRATORI VICKERS

Codice	Penetratore Vickers	Attacco Ø	Certificato ISO/ASTM
4801590	136° in diamante	3,00	
4801590U	136° in diamante	3,00	•
4801591	136° in diamante	6,33	
4801591U	136° in diamante	6,33	•

misure espresse in mm

PENETRATORI KNOOP

Codice	Penetratore Knoop	Attacco Ø	Certificato ISO/ASTM
4801595	in diamante	3,00	•
4801596U	in diamante	6,33	•

misure espresse in mm

SFERE ROCKWELL

Codice	Sfera di ricambio	Certificato ISO/ASTM
6091169U	1/16" in metallo duro	•
6091189U	1/8" in metallo duro	•
6091149U	1/4" in metallo duro	•
6091129U	1/2" in metallo duro	•

SFERE BRINELL

Codice	Sfera di ricambio	Certificato ISO/ASTM
6103210U	Ø 1 mm in metallo duro	•
6103225U	Ø 2,5 mm in metallo duro	•
6103250U	Ø 5 mm in metallo duro	•
6103251U	Ø 10 mm in metallo duro	•

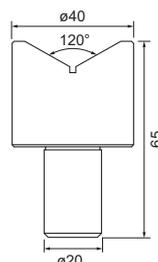
Solo per penetratori con attacco Ø 6,33 mm

TAVOLE PORTAPEZZO

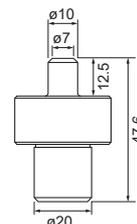
Codice 4805041 Tavola Ø 40 mm con "V" per Ø 4 ÷ 60 mm

Codice 4805044 Tavola con risalto centrale Ø 10 mm

Codice 4805035 Tavola piana Ø 150 mm



4805041



4805044



SISTEMA DI MISURAZIONE IMPRONTE BRINELL "BIOS"

Serie **OPTOTRONIC PLUS**

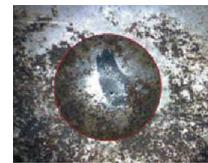
Questo sistema portatile consente la visione e la misurazione automatica delle impronte Brinell generate con qualsiasi carico, fino a 3000 Kgf, e con qualsiasi tipo di penetratore a sfera. Riconoscimento impronta su svariate superfici. Rilevamenti in modalità automatica o manuale. Salvataggio automatico delle misurazioni. Interfaccia utente semplice ed intuitiva. Immagini chiare e definite grazie all'ottica di alta qualità. Sistema magnetico per la stabilizzazione dell'immagine. Funzionante in combinazione con qualsiasi durometro Brinell. Fornito completo di tablet 10".



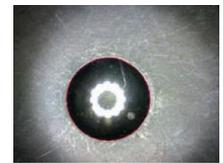
Immagini di impronta su alcuni particolari



Fresata



Arrugginita



Lappata

DATI TECNICI

Risoluzione:	1024 x 768
Diametri rilevabili:	2,4 - 6,0 mm (BIOS 1) 0,6 - 3,0 mm (BIOS 2)
Carichi:	500 - 1000 - 3000 Kgf (BIOS 1) 62,5 - 187,5 - 125 - 250 Kgf (BIOS 2)
Campo di visione:	9,46 x 7,04 mm (BIOS 1) 4,73 x 3,52 mm (BIOS 2)
Range durezza:	8 - 650 HBW
Risoluzione:	1 HBW
Accuratezza:	± 1%

Codice

Descrizione

4809101

BIOS 1 + Tablet 10"

4809102

BIOS 2 + Tablet 10"

4809109

BIOS 1 + BIOS 2 + Tablet 10"

SUPPORTI

Serie **MicroMet PLUS**

I supporti Rupac, in acciaio verniciato a polvere epossidica, sono costruiti con qualità industriale e materiali molto resistenti. Progettati per garantire robustezza e massima stabilità. Piano d'appoggio con spessore 40 mm e superficie antigraffio. Tutti i modelli sono dotati di armadietto con serratura.

Codice

Descrizione

Dimensioni (lpxh)

1603999	Supporto	45 x 80 x 80
1603999F	Supporto forato	45 x 80 x 80
1603999V	Supporto	45 x 80 x 70
1603997	Supporto ribassato	60 x 80 x 45
1603998F	Supporto	60 x 80 x 75
1603998	Supporto scrivania	105 x 80 x 80

misure espresse in cm



1603999F



1603998F



1603998



DUROMETRO ANALOGICO UNIVERSALE INSTRUMATIC

Serie **MicroMet PLUS**

Strumento ideale per il controllo direttamente in produzione con possibilità di lettura delle scale principali quali: HRC, HRB, HB, HV.

Grazie alla grande impugnatura, risulta molto agevole per l'operatore esercitare la forza necessaria per la prova di misura. Lettura diretta di tutte le scale sul grande quadrante analogico.

Fornito completo di specifica piastra di calibrazione certificata UKAS e di valigetta per il trasporto.

DATI TECNICI

Durezze:	HRC, HRB, HB, HV
Campo di misura:	HRC 20 ÷ 70 HRB 50 ÷ 99 HB 100 ÷ 400 HV 100 ÷ 1000
Precisione:	3% della misurazione
Penetratore:	realizzato in diamante sintetico
Piano di appoggio:	Ø 63 mm con "V" a 120°
Pressione di lavoro:	15 Kgf
Peso:	1,6 Kg



4800100

Codice	Descrizione
4800100	Durometro analogico universale Instrumatic

DUROMETRI ROCKWELL / BRINELL CON BASE MAGNETICA

Serie **MicroMet PLUS**

DIGITRONIC PLUS

Questi modelli portatili sono la soluzione ideale per la misurazione di durezza su particolari anche di grande dimensione, purché realizzati in materiale magnetico. Grande facilità di utilizzo, semplice ed intuitivo, disponibile nei modelli Rockwell e Rockwell/Brinell con possibilità di lettura diretta HBT e con microscopio per le letture dell'impronta.

DATI TECNICI

	Rockwell	Brinell
Normativa:	ISO 6508 / ASTM E18	GB/T 230.2 e 231.2
Precarico:	10 Kgf	10 Kgf
Scala:	HRA, HRB, HRC	HBW 16 ÷ 650
Carico:	60, 100, 150 Kgf	62,5, 125, 187,5 Kgf
Penetratori:	120° conico in diamante 1/16" - sfera in metallo duro	2,5 mm - sfera in metallo duro
Risoluzione:	0,5 HR	1 HBW
Superficie minima pezzo:	180 x 60 mm	180 x 60 mm
Spessore minimo pezzo:	≥ 5 mm	≥ 5 mm
Peso:	4,7 Kg	4,7 Kg
Dotazione standard:	piastra di calibrazione HR	piastra di calibrazione HB microscopio di lettura 40X



4882100

Codice	Descrizione
4881100	Durometro con base magnetica Rockwell analogico
4882100	Durometro con base magnetica Rockwell/Brinell analogico
4881200	Durometro con base magnetica Rockwell digitale
4882200	Durometro con base magnetica Rockwell/Brinell digitale



DUROMETRI PORTATILI WEBSTER

Serie MicroMet **PLUS**

La serie WH è una gamma di durometri portatili Webster adatta al controllo delle leghe di alluminio, ottone, rame, bronzo e acciai teneri.

Utilizzabile per la verifica della durezza di profilati in alluminio, tubature, lamierini e di materiali anche molto sottili e teneri.

La misura, di facile esecuzione, è ottenuta dopo una semplice pressione esercitata sull'impugnatura a pinza e mediante lettura diretta del valore della durezza sul quadrante dello strumento.

Considerata l'estrema velocità delle prove effettuate con questi strumenti, il loro utilizzo è ideale per rilevazioni direttamente in produzione.

Tutte le procedure sono in accordo con le normative americane ASTM B647.

Le letture ottenute con i durometri Webster possono essere normalmente convertite nelle scale Vickers, Rockwell e Brinell tramite apposite tabelle contenute anche nel manuale d'uso.

Ogni strumento viene fornito in una robusta valigetta completo di piastra di calibrazione, penetratore di ricambio, chiave di calibrazione e cacciavite.



4814100

DATI TECNICI

Campo di misura:	0-20 HW
Min. spessore pezzo:	0,6 mm
Precisione:	0,5 HW
Peso:	0,5 Kg



Codice	Modello	Materiali	Campo di misura durezza	Max spessore pezzo	Ø interno minimo
4814100	IN-WH100	leghe di alluminio	25÷110HRE / 58÷131HV	6	10
4814110	IN-WH110	leghe di alluminio	25÷110HRE / 58÷131HV	13	10
4814120	IN-WH120	leghe di alluminio	25÷110HRE / 58÷131HV	8	6
4814130	IN-WH130	ottone durezza medie e dure leghe di alluminio molto dure	63÷105HRF	6	10
4814140	IN-WH140	ottone durezza medie e dure leghe di alluminio molto dure	63÷105HRF	8	6
4814150	IN-WH150	ottone tenero rame puro	18÷100HRE	6	10
4814160	IN-WH160	ottone tenero rame puro	18÷100HRE	8	6
4814170	IN-WH170	acciai laminati a freddo acciaio inox	48÷100HRE	8	6

misure espresse in mm

DUROMETRO PORTATILE PER ALLUMINIO

Serie MicroMet **PLUS**

Questo modello è uno strumento portatile adatto per il controllo di qualsiasi tipo di alluminio, dal più tenero al più duro.

Nessuna particolare esperienza o manualità è richiesta all'operatore, poiché è sufficiente appoggiare il durometro sulla superficie da controllare e premere fino al completo contatto; il valore della durezza è visualizzato sul quadrante analogico.

La scala di quest'ultimo ha un'elevata risoluzione; è infatti divisa in 100 parti Hba.

L'appoggio sul pezzo da controllare risulta molto stabile grazie allo specifico sistema a 3 punti di contatto e alla forma ergonomica dell'impugnatura.

Il valore ottenuto sulla scala Hba è convertibile nelle scale HB, HR, HV, HW mediante le tabelle fornite nella dotazione standard.

Lo strumento viene fornito in una valigetta completa di penetratore di ricambio, due piastre di controllo, chiave di calibrazione e piede di appoggio.

DATI TECNICI

Norme di riferimento:	ASTM B648-2000
Campo di lavoro HB:	25-150 HBW 0-100 HBa
Risoluzione:	0,5 HBa
Penetratore:	conico 26° con Ø 0,176 mm
Errore di lettura:	campo di durezza 42÷52 HBa ±2HBa campo di durezza 84÷88 HBa ±1HBa
Incertezza di misura:	campo di durezza 42÷52 HBa ±2HBa campo di durezza 84÷88 HBa ±1HBa
Peso:	500 g



4817701

Codice	Descrizione
4817701	Durometro Barcol "INBC-01"



DUROMETRI PORTATILI UNIVERSALI AD ULTRASUONI

Serie **DIGITRONIC PLUS**

Per prove di durezza Rockwell, Brinell e Vickers



Questi modelli rappresentano un concentrato della migliore tecnologia attualmente disponibile nel campo dei durometri portatili universali. Il principio di funzionamento ad ultrasuoni, in accordo alle norme UCI (Ultrasonic Contact Impedance), garantisce la massima affidabilità delle rilevazioni. Le misurazioni ottenute, tramite una semplice pressione della sonda sul pezzo, vengono istantaneamente visualizzate sull'ampio display LCD retroilluminato e contemporaneamente convertite nelle altre scale possibili. Le dimensioni compatte delle sonde disponibili rendono questi strumenti idonei alle più svariate esigenze di misura, anche in punti difficilmente raggiungibili con strumenti convenzionali. Si raccomanda comunque l'utilizzo su superfici con rugosità piuttosto bassa. Questi strumenti ad ultrasuoni sono ideali per le prove di durezza in mobilità, nelle quali è essenziale ottenere risultati rapidi e precisi. L'apparecchio è conforme alle seguenti normative DIN 50159-1-2008, ASTM-A1038-2005, JB/T9377-2013.

DATI TECNICI

- Campo di misura:** HRC 20,3 ÷ 68
HRB 41 ÷ 100
HRA 61 ÷ 85,6
HB 76 ÷ 618
HV 80 ÷ 1599
- Conversione carico di rottura:** 255 ÷ 2180 N/mm²
- Precisione:** ± 3 HV, ± 1,5 HR, ± 3% HB
- Scale di durezza disponibili:** HRC, HV, HBS, HBW, HK, HRA, HRD, HR15N, HR30N, HR45N, HS, HRF, HR15T, HR30T, HR45T, HRB
- Memoria dati:** 1000 gruppi / 20 valori
- Statistiche:** N° misurazioni, max, min, medio, deviazione standard
- Alimentazione:** ad accumulatore interno ricaricabile, autonomia fino a 12 h max
- Display:** retroilluminato da 3,15"
- Peso minimo pezzo:** 300 g (100 g con anello di supporto)
- Spessore minimo pezzo:** 2 mm
- Area di misura minima:** 5 x 5 mm
- Dimensioni:** 160 x 83 x 28 mm
- Peso:** 700 g



4800651



4800680

Codice	Modello	Tipologia sonda	Scala durezza	Forza di prova N
4800651	HO 1K	manuale	HV1	10
4800652	HO 2K	manuale	HV2	20
4800655	HO 5K	manuale	HV5	50
4800660	HO 10K	manuale	HV10	100
4800673	HO 3M	motorizzata	HV0,3	3
4800675	HO 5M	motorizzata	HV0,5	5
4800678	HO 8M	motorizzata	HV0,8	8
4800680	HO 10M	motorizzata	HV1	10

ACCESSORI

- Codice 4800657** Anello di supporto piano
- Codice 4800658** Anello di supporto con cava per pezzi Ø 10 ÷ 25 mm
- Codice 4800699** Banco di prova, alzata 34 mm, max altezza pezzo 240 mm
- Codice 4800691** Piastra di calibrazione, valore compreso 28 ÷ 35 HRC
- Codice 4800692** Piastra di calibrazione, valore compreso 38 ÷ 43 HRC
- Codice 4800693** Piastra di calibrazione, valore compreso 48 ÷ 53 HRC
- Codice 4800694** Piastra di calibrazione, valore compreso 58 ÷ 63 HRC



4800657



4800658



4800699



DUROMETRI PORTATILI UNIVERSALI

TH-1100D **DIGITRONIC PLUS**

Questo modello, dalle caratteristiche dimensionali estremamente compatte, offre la massima semplicità di misura per il controllo delle durezza. Lo strumento risulta idoneo quando i pezzi in esame sono molto pesanti ed ingombranti o nel caso fossero già assemblati su altri componenti; infatti, grazie all'eccezionale maneggevolezza, può essere impiegato con qualsiasi inclinazione, preimpostando manualmente la direzione di misura. Tutti i dati sono visualizzati sul display LCD, con altezza caratteri di 6,2 mm. Fornito in una pratica valigetta completo di piastra di riferimento, pasta di accoppiamento e cariche batterie.

DATI TECNICI

Durezza:	HRC, HRB, HV, HB, HS, HLD
Precisione:	$\pm 6 \text{ HLD} / \pm 1,5\% (\text{HRC} \pm 1)$
Standard:	ASTM A956, DIN 50156
Tipo sonda:	D universale integrata nel corpo
Base d'appoggio sonda:	anelli intercambiabili $\varnothing 20 \text{ mm}$ e $\varnothing 14 \text{ mm}$
Durezza massima:	940 HV
Minimo peso pezzo:	2 Kg con base di appoggio da 0,1 a 2 Kg con base di appoggio e pasta di accoppiamento
Minimo spessore pezzo:	5 mm; 3 mm per materiali uniti
Minimo spessore riporti:	0,8 mm
Minimo raggio pezzo:	50 mm concavo/convesso 10 mm con anelli adattatori (vedi pag. 220)
Rugosità max superficie:	$R_t \leq 10 \mu\text{m}$
Memoria:	9 misure
Alimentazione:	batteria ricaricabile al litio
Dimensioni:	145 x 35 x 30 mm
Peso:	110 g



4801100

Codice	Descrizione
4801100	Durometro universale digitale "TH-1100D"

TH-170D **DIGITRONIC PLUS**

Strumento portatile dalle caratteristiche dimensionali estremamente compatte e di alta tecnologia per rilevazioni con elevata precisione di durezza Rockwell, Brinell, Vickers e Shore. Grande semplicità d'uso, con la possibilità di utilizzo con qualsiasi inclinazione grazie al sistema di compensazione automatica. Consultazione dei valori di misura in memoria su display LCD retroilluminato con altezza caratteri 8,5 mm, calcolo del valore medio delle misurazioni effettuate e gestione dei limiti di tolleranza. Fornito in una pratica valigetta completo di piastra di riferimento, pasta di accoppiamento e cavo USB con relativi drivers.



DATI TECNICI

Durezza:	HRC, HRB, HV, HB, HS, HLD
Precisione:	$\pm 6 \text{ HLD} / \pm 1,5\% (\text{HRC} \pm 1)$
Standard:	ASTM A956, DIN 50156
Tipo sonda:	D universale integrata nel corpo
Base d'appoggio sonda:	anelli intercambiabili $\varnothing 20 \text{ mm}$ e $\varnothing 14 \text{ mm}$
Durezza massima:	940 HV
Minimo peso pezzo:	2 Kg con base di appoggio da 0,1 a 2 Kg con base di appoggio e pasta di accoppiamento
Minimo spessore pezzo:	5 mm; 3 mm per materiali uniti
Minimo spessore riporti:	0,8 mm
Minimo raggio pezzo:	50 mm concavo/convesso 10 mm con anelli adattatori (vedi pag. 220)
Rugosità max superficie:	$R_t \leq 10 \mu\text{m}$
Memoria:	999 misure
Statistiche:	valore medio
Uscita dati:	USB
Alimentazione:	batterie 1,5 V AAA (2 pz.)
Dimensioni:	155 x 55 x 25 mm
Peso:	180 g



4802130N

Codice	Descrizione
4802130N	Durometro universale digitale "TH-170D"



DUROMETRI PORTATILI UNIVERSALI

TH-110D DIGITRONIC PLUS

Questo modello è adatto alla rilevazione delle durezza mediante procedimento dinamico. Display LCD retroilluminato con altezza caratteri 12,5 mm. La sonda può essere utilizzata in qualsiasi posizione preimpostando manualmente la direzione di misura.

Lo strumento è dotato di stampante incorporata, funziona a batterie ricaricabili e viene fornito completo di sonda D universale con penetratore in carburo di tungsteno, piastra di calibrazione, pasta di accoppiamento, caricabatterie, spazzola di pulizia e valigetta.

DATI TECNICI

Durezza:	HRC, HRB, HV, HB, HS, HLD, σ_b
Precisione:	± 6 HLD / $\pm 1,5\%$ (HRC ± 1)
Standard:	ASTM A956, DIN 50156
Tipo sonda:	D universale esterna
Base d'appoggio sonda:	anelli intercambiabili $\varnothing 20$ mm e $\varnothing 14$ mm
Durezza massima:	940 HV
Minimo peso pezzo:	2 Kg con base di appoggio da 0,1 a 2 Kg con base di appoggio e pasta di accoppiamento
Minimo spessore pezzo:	5 mm; 3 mm per materiali uniti
Minimo spessore riporti:	0,8 mm
Minimo raggio pezzo:	50 mm concavo/convesso 10 mm con anelli adattatori (vedi pag. 220)
Rugosità max superficie:	Rt ≤ 10 μ m
Memoria:	10 misure
Statistiche:	valore medio
Alimentazione:	batteria ricaricabile NiMH
Dimensioni:	235 x 90 x 47 mm
Peso:	450 g + 50 g sonda



4802110

Codice	Descrizione
4802110	Durometro universale digitale "TH-110D"

TH-5310D DIGITRONIC PLUS

Strumento portatile ad alta tecnologia, adatto alla rilevazione delle durezza mediante procedimento dinamico. Display LCD retroilluminato da 2,8" con altezza caratteri 11 mm, la sonda può essere utilizzata in qualsiasi posizione grazie ad un sistema di compensazione automatico che corregge la misurazione in funzione della direzione di misura.

Dotato di stampante incorporata per un'immediata certificazione delle rilevazioni.

Fornito completo di sonda D universale con penetratore in carburo di tungsteno, piastra di calibrazione, pasta di accoppiamento, caricabatterie, cavo uscita dati, spazzola di pulizia e valigetta.



DATI TECNICI

Durezza:	HRC, HRB, HV, HB, HS, HLD, σ_b
Precisione:	± 6 HLD / $\pm 1,5\%$ (HRC ± 1)
Standard:	ASTM A956, DIN 50156
Tipo sonda:	D universale esterna, intercambiabile
Base d'appoggio sonda:	anelli intercambiabili $\varnothing 20$ mm e $\varnothing 14$ mm
Durezza massima:	940 HV
Minimo peso pezzo:	2 Kg con base di appoggio da 0,1 a 2 Kg con base di appoggio e pasta di accoppiamento
Minimo spessore pezzo:	5 mm; 3 mm per materiali uniti
Minimo spessore riporti:	0,8 mm
Minimo raggio pezzo:	50 mm concavo/convesso 10 mm con anelli adattatori (vedi pag. 220)
Rugosità max superficie:	Rt ≤ 10 μ m
Memoria:	1000 misure
Statistiche:	valore medio, massimo, minimo, fuori tolleranza, istogramma
Uscita dati:	USB
Alimentazione:	batteria ricaricabile al litio
Dimensioni:	200 x 90 x 50 mm
Peso:	350 g + 50 g sonda
Sonde applicabili:	DC, D+15, C, DL, G (pag. 220)



4805310

Codice	Descrizione
4805310	Durometro universale digitale "TH-5310D"

Per dati sonde applicabili vedi pag. 220



SONDE PER DUROMETRO TH-5310



Codice	4802018	4802016	4802019	4802014	4802015	4802017
Tipo sonda:	D	DC	DL	D+15	C	G
Corpo sonda:						
Diametro	20 mm	30 mm				
Lunghezza	147 mm	86 mm	147 mm	147 mm	147 mm	254 mm
Peso	75 g	50 g	75 g	80 g	75 g	250 g
Energia d'impatto:	11 Nmm	11 Nmm	11 Nmm	11 Nmm	3 Nmm	90 Nmm
Massa penetratore:	5,5 g	5,5 g	5,5 g	5,5 g	3 g	20 g
Finitura superficiale:						
Massima rugosità Rt	10 µm	10 µm	10 µm	10 µm	2,5 µm	30 µm
Rugosità media Ra	2 µm	2 µm	2 µm	2 µm	0,4 µm	7 µm
Massima durezza pezzo:	900 HV	650 HB				
Peso minimo pezzo:						
Solo pezzo	5,0 Kg	5,0 Kg	5,0 Kg	5,0 Kg	1,5 Kg	15,0 Kg
Su base di appoggio	2,0 Kg	2,0 Kg	2,0 Kg	2,0 Kg	0,5 Kg	5,0 Kg
Riporto	0,1 Kg	0,1 Kg	0,1 Kg	0,1 Kg	0,02 Kg	0,5 Kg
Spessore minimo pezzo:						
Accoppiato con pasta	3,0 mm	3,0 mm	3,0 mm	3,0 mm	1,0 mm	10,0 mm
Lamiere	0,8 mm	0,8 mm	0,8 mm	0,8 mm	0,2 mm	-
Dimensioni impronta:						
Con 300 HV (Ø / profondità)	0,54 mm / 24 µm	0,38 mm / 12 µm	1,03 mm / 53 µm			
Con 600 HV (Ø / profondità)	0,45 mm / 17 µm	0,32 mm / 17 µm	0,90 mm / 41 µm			
Con 800 HV (Ø / profondità)	0,35 mm / 10 µm	0,30 mm / 7 µm	-			

Tipo materiale	HLD	HRC	HRB	HB	HV	HS	Tipo materiale	HLD	HRC	HRB	HB	HV	HS
Acciaio e fusioni	300-900	20-68	38-100	81-654	83-955	32-100	Fusioni e leghe di alluminio	200-570	-	23-84	19-164	-	-
Utensili da taglio	300-840	20-67	-	-	80-898	-	Leghe di ottone / zinco-ottone	200-550	-	13-95	40-173	-	-
Leghe di acciaio inox	300-800	-	46-101	85-655	85-802	-	Leghe di bronzo	300-700	-	-	60-290	-	-
Ghise grigie	360-650	-	-	93-334	-	-	Leghe di rame	200-690	-	-	45-315	-	-
Ghise sferoidali	400-660	-	-	131-387	-	-							

Tabella campi di misura sonda universale "D". Campi di misura rilevati in condizioni ottimali

PASTA DI ACCOPIAMENTO

Codice 4801099 Pasta di accoppiamento per misurazione su spessori molto sottili

PIASTRE DI CALIBRAZIONE

Codice 4802098 Piastra di calibrazione per tutti i modelli (sonda G esclusa)

Codice 4802097 Piastra di calibrazione per sonda G

SET ANELLI ADATTATORI

Accessorio per durometri portatili digitali con sonda "D" e "C"

Set comprensivo di anelli adattatori, più adattatore universale, da montare sul corpo sonda dei durometri. Consente di avere un appoggio ottimale per le varie dimensioni di raggi interni (concavi) o esterni (convessi) e per misurazioni in condizioni particolari. Composizione da 7 pezzi.

Codice	Composizione
4802012	Raggio convesso 1 anello per raggi 10 ÷ 15 mm 1 anello per raggi 14,5 ÷ 30 mm 1 anello per raggi 25 ÷ 50 mm Raggio concavo 1 anello per raggi 11 ÷ 13 mm 1 anello per raggi 12,5 ÷ 17 mm 1 anello per raggi 16,5 ÷ 30 mm 1 Adattatore universale





DUROMETRI PORTATILI UNIVERSALI

Impact TH-174DL **DIGITRONIC PLUS**

Strumento portatile di alta tecnologia per rilevazioni di durezza con elevata precisione; dimensioni estremamente contenute e grande semplicità d'uso. **Con sonda speciale "DL"** per misurazioni anche all'interno di cave o fori con diametro minimo di 3 mm e profondità massima di 50 mm. Solo per acciaio. Possibilità di impostazione numero di misurazioni per il calcolo del valore medio. Grande semplicità d'uso, con la possibilità di utilizzo con qualsiasi inclinazione grazie al sistema di compensazione automatica.

Fornito in una pratica valigetta completo di piastra di riferimento, cavo USB con relativi drivers.



DATI TECNICI

- Durezza:** HRC, HRB, HV, HB, HS, HLD
- Precisione:** ± 1,5% (HRC ± 1)
- Standard:** ASTM A956, DIN 50156
- Tipo sonda:** DL / C (Impact TH-172C) integrata nel corpo
- Durezza massima:** 950 HV / 1000 HV (Impact TH-172C)
- Minimo peso pezzo:** 2 Kg con base di appoggio da 0,1 a 2 Kg con base di appoggio e pasta di accoppiamento
- Minimo spessore pezzo:** 5 mm; 3 mm per materiali uniti
- Minimo spessore riporti:** 0,8 mm
- Minimo raggio pezzo:** 11 mm
- Rugosità max superficie:** Rt ≤ 10 µm
- Memoria:** 999 misure
- Statistiche:** valore medio
- Uscita dati:** USB
- Alimentazione:** batterie 1,5 V AAA (2 pz.)
- Dimensioni:** 210 x 55 x 25 mm / 155 x 55 x 25 mm (Impact TH-172C)
- Peso:** 200 g / 180 g (Impact TH-172C)



4802131

Impact TH-172C **DIGITRONIC PLUS**

Caratteristiche tecniche identiche al modello 4802131, ma **con sonda speciale "C"** ad energia d'impatto ridotta a 3N/mm e base d'appoggio Ø 20 mm. Questo modello è particolarmente adatto per pezzi estremamente sottili, fino ad un minimo spessore di 1 mm per materiali uniti e fino ad un minimo spessore di 0,2 mm per superfici riportate.

Lo strumento si adatta anche all'utilizzo su superfici riportate o che hanno subito dei trattamenti termici.



4802132

Codice	Modello	Tipo sonda
4802131	Impact TH-174DL	DL
4802132	Impact TH-172C	C

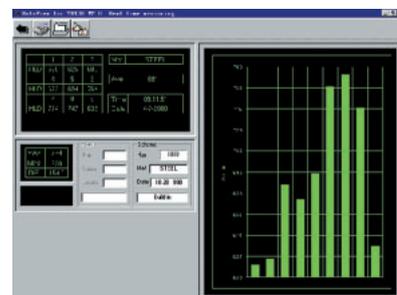
PROGRAMMA "DATA VIEW"

Per durometri portatili digitali

Questo software, realizzato per ambienti Windows®, permette il collegamento a PC, tramite porta USB, dei durometri portatili digitali dotati di uscita dati. Il programma consente di creare archivi storici ed analisi statistiche per un completo rapporto di collaudo. La grande capacità di memoria degli strumenti risulta molto efficace per la raccolta di dati in produzione e, grazie a questa funzione di "data logger", la successiva trasmissione al computer può avvenire ad intervalli giornalieri o settimanali.

Dopo aver trasferito le misurazioni ed aver immesso i limiti di tolleranza, sono a disposizione i seguenti dati statistici: istogramma, valore max, valore min, range, media, media dei singoli lotti, ecc.

La stampa delle misurazioni e le relative elaborazioni statistiche sono completamente personalizzabili.



Materiale	Disp. system	Impact dev	Impact di	Number	Time
Steel	HL	DL	Down	3	02-7-23
Steel	HV	D	Down	3	02-7-24
Cr-V	a b	D	Down	3	02-7-24
NC Iron	HB	D	Down	3	02-7-25
NC Iron	HB	D	Down	3	02-7-25
NC Iron	HB	D	Down	3	02-7-25
DWT Steel	HV	D	Down	3	02-7-30
Steel	HL	D	Down	10	02-7-31
Steel	HL	D	Down	3	00-3-5



Codice	Descrizione
4802195	Programma "Data View"



DUROMETRI DIGITALI PER PROVE DI DUREZZA SHORE

Serie **DIGITRONIC PLUS**

Questi modelli digitali sono caratterizzati dal grande display LCD retroilluminato da 2" con altezza caratteri 17 mm e dall'impugnatura ergonomica che garantisce un'immediata misurazione in qualsiasi posizione. Il controllo della durezza è ottenuto in pochi secondi appoggiando lo strumento direttamente sul pezzo. Per migliorare l'incertezza di misurazione è consigliato l'utilizzo del banco di prova idoneo.

Fornito completo di blocchetto di calibrazione.

Shore A per prova durezza su gomma, elastomeri, neoprene, silicone, vinile, plastica morbida, cuoio e materiali simili.

Shore D per prova durezza su materie plastiche, resine sintetiche, resopal, resine epossidiche, plexiglass, ecc.

Shore 0 per prova durezza su schiuma e spugne.

DATI TECNICI

Normativa:	DIN 7619-1
Scale disponibili:	Shore A, D, 0
Campo di misura:	0-100
Risoluzione:	0,1 punto
Diametro d'appoggio:	18 mm
Spessore minimo pezzo:	4 mm
Uscita dati:	RS232
Statistiche:	val. max, nr. misure, val. medio
Alimentazione:	batterie 1,5 V AAA (2 pz.)
Dimensioni:	162 x 65 x 38 mm
Peso:	173 g

Codice	Modello	Descrizione
6110200	HDA 100	Shore A digitale
6110201	HDD 100	Shore D digitale
6110202	HDO 100	Shore 0 digitale



6110200

TRASMISSIONE DATI

Codice 6110299 Software di trasmissione dati e interfaccia di collegamento

ACCESSORI

Codice 6119105 Banco di prova per Shore A / Shore 0

Codice 6119109 Banco di prova per Shore D

Per dati tecnici vedi sotto

BANCO DI PROVA A LEVA PER DUROMETRI SHORE

Serie **MicroMet PLUS**

Elevata precisione di misura grazie alla maggior durezza della piastra di base in vetro con regolazione per un livellamento accurato; design compatto per un'ottimale maneggevolezza e semplicità nelle misure.

Portando la leva verso il basso, viene rilasciato il peso di calibrazione che comprime la punta di misura nell'oggetto di prova.

Utilizzando questi supporti, si ottengono sicuramente misurazioni più affidabili con precisioni migliorate di oltre il 25% rispetto ad una misurazione a mano libera.

DATI TECNICI

Alzata massima:	15 mm
Altezza massima pezzo:	65 mm
Tavolo di prova:	Ø 75 mm
Dimensioni:	150 x 110 x 380 mm / 450 mm (shore D)
Peso di prova:	1 Kg / 5 Kg (shore D)

Codice	Descrizione
6119105	Banco di prova per Shore A e 0
6119109	Banco di prova per Shore D

Non adatti per serie HD 3000 e HD 3000L



6119105



DUROMETRI ANALOGICI PER PROVE DI DUREZZA SHORE

Serie MicroMet **PLUS**

Questi modelli analogici sono caratterizzati dal grande quadrante a sfondo bianco che garantisce una visione chiara ed immediata della misurazione. Il controllo della durezza è ottenuto appoggiando lo strumento direttamente sul pezzo per pochi secondi o utilizzando lo specifico stativo che garantisce la massima affidabilità del controllo. Le varie versioni del durometro permettono il controllo di tutti i tipi di plastiche e gomme in genere, nel rispetto delle norme DIN 53505 e ASTM D2240.

DATI TECNICI

Normativa:	DIN 53505/7619-1, ASTM D2240
Scale disponibili:	Shore A, B, C, D, D0, 0
Misurazione:	con lancetta di blocco quota
Campo di misura:	0-100
Risoluzione:	1 punto
Diametro quadrante:	57 mm
Diametro d'appoggio:	18 mm
Lunghezza appoggio:	51 mm (35 mm per cod. 6110101)
Peso:	213 g (tranne HBA 168 g)



Codice	Modello	Utilizzo	Tipo tastatore	Pressione
6110101	HBA 100 Shore A	Gomme e plastiche soffici, elastomeri	Tronco conico 35°	822 g
6110181	HD 3000 Shore A	Gomme e plastiche soffici, elastomeri	Tronco conico 35°	822 g
6110182	HD 3000 Shore B	Gomme e plastiche durissime, elastomeri (sopra 93 Shore A)	Conico 30°	822 g
6110183	HD 3000 Shore C	Elastomeri e plastiche medio dure	Tronco conico 35°	4536 g
6110184	HD 3000 Shore D	Gomme dure e termoplastiche	Conico 30°	4536 g
6110186	HD 3000 Shore 0	Elastomeri molto soffici e materiali granulari a bassa densità (sotto 20 Shore A)	Sferico 3/32"	822 g
6110187	HD 3000 Shore D0	Materiali granulari ad alta densità	Sferico 3/32"	4536 g

Durometri speciali "HD 3000L"

Tipo 1

Durometro Shore A con corpo ridotto L 30 mm x Ø 8 mm, per il controllo di superfici difficili o forme irregolari.

Tipo 2

Durometro Shore A con corpo ridotto, L 30 mm x Ø 8 mm, e base smussata per il controllo di superfici difficili o aree ristrette.

Tipo 3

Durometro Shore A con corpo ridotto, L 30 mm x Ø 8 mm, e base ristretta per il controllo di superfici difficilmente raggiungibili o forme irregolari.

Tutti i modelli hanno una lunghezza totale di 166 mm e comparatore Ø 57 mm.

Codice	Modello
6110196	Tipo 1
6110197	Tipo 2
6110198	Tipo 3



Stativo per durometri serie "HD 3000 e HD 3000L"

DATI TECNICI

Corsa di lavoro:	115 mm
Diametro tavola:	153 mm
Altezza max pezzo:	180 mm
Peso:	16 Kg

Codice	Descrizione
6119501	Stativo per Shore A/B/0*

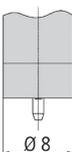
*Per Shore D/C/D0 aggiungere cod. 6119599
Stativo non adatto per modello HBA 100

ACCESSORIO

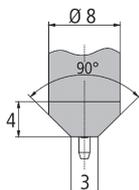
Codice 6119599 Peso per prove Shore D/C/D0



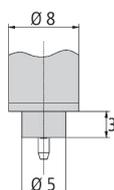
Tipo 1



Tipo 2



Tipo 3





DUROMETRI ANALOGICI PER PROVE DI DUREZZA SHORE

Serie **BluLine**

Questi semplici strumenti rappresentano una soluzione efficace ed economica per il controllo delle durezze di gomme o plastiche di vario tipo. La lettura, diretta ed immediata, avviene sul quadrante analogico, con lancetta di blocco quota (solo per Shore A). Il controllo della durezza viene effettuato direttamente appoggiando lo strumento sul pezzo per pochi secondi. Fornito completo di campione per verifica e di protezione penetratore.

DATI TECNICI

Normativa:	DIN 53505 / 7619-1
Campo di misura:	5-95 Shore A o D
Risoluzione:	1 punto
Diametro d'appoggio:	18 mm
Spessore minimo pezzo:	6 mm
Distanza minima tra due misure:	5 mm
Campione per verifica:	25 - 50 - 75 Shore
Dimensioni:	63 x 32 x 96 mm
Peso:	200 g



6110075



6119109 + 6110076

Codice	Modello	Utilizzo
6110075	Shore A	Gomme e plastiche soffici, elastomeri
6110076	Shore D	Gomme dure e termoplastiche

ACCESSORI

Codice 6119105 Banco di prova per Shore A

Codice 6119109 Banco di prova per Shore D

Per dati tecnici vedi pag. 222

CAMPIONI DI RIFERIMENTO PER SCALE SHORE A E D

Serie **MicroMet PLUS**

Campioni di riferimento per il controllo di durometri Shore A e Shore D, realizzati in materiale speciale e stabile. Ogni campione è serializzato per garantire una incontestabile identificazione. Sono fornibili, a richiesta, con rapporto di taratura. Forniti singolarmente o in set con custodia.

DATI TECNICI

Dimensioni: 54 x 54 x 8 mm Shore A
Ø 51 x 9,5 mm Shore D

Codice	Valore Shore A
6110030	30
6110040	40
6110050	50
6110060	60
6110070	70
6110080	80
6110090	90
6110099	set 7 pezzi

Codice	Valore Shore D
6110160	60
6110175	75
6110185	85
6110098	set 3 pezzi



6110099





LENTI DI PRECISIONE	<i>pagina 226</i>
MICROSCOPI DI VISIONE	<i>pagina 227</i>
ENDOSCOPI E SORGENTI DI LUCE	<i>pagina 232</i>
PROIETTORI DI PROFILI	<i>pagina 234</i>
ELABORATORI GEOMETRICI	<i>pagina 241</i>
MICROSCOPI DI MISURA	<i>pagina 242</i>
MACCHINE DI MISURA OTTICHE E MULTISENSORE	<i>pagina 244</i>
MACCHINE DI MISURA CMM	<i>pagina 252</i>
MACCHINE DI MISURA "ONE SHOT"	<i>pagina 254</i>

VERIFICA SISTEMI DI MISURA MULTISENSORE

Secondo le norme internazionali, per garantire nel tempo la massima precisione ed affidabilità, tutti gli strumenti devono essere sottoposti a controlli periodici. RUPAC offre un'assistenza completa di verifica e taratura con la possibilità di sottoscrivere contratti di manutenzione periodica, che consente allo strumento di mantenere le caratteristiche previste dalle rispettive normative costruttive. La normale procedura di calibrazione prevede uno o due controlli annuali, utilizzando master con certificazione ACCREDIA, UKAS o DAKKS.

Controllo ingrandimento obiettivi di proiettori di profili

Il procedimento prevede la misurazione dell'immagine generata sullo schermo da uno speciale master di controllo. Questa verifica, effettuata in varie posizioni dello schermo, avviene mediante l'utilizzo di righe ottiche in cristallo, con divisione di 0,1 mm/1 mm, di varia lunghezza in relazione al diametro o alla dimensione dello schermo. La taratura viene effettuata agendo direttamente sull'obiettivo e/o sugli specchi interni.

Controllo spostamenti tavola di misurazione

In base al tipo di strumento da calibrare vengono effettuati i seguenti controlli:

- perpendicolarità dello spostamento tavola, mediante cilindro in diabase grado di precisione "0" e comparatori con risoluzione 0,001 mm
- planarità della tavola, linearità e perpendicolarità del relativo spostamento sugli assi X-Y.

Controllo misura assi cartesiani

La corsa della tavola di misura viene controllata mediante l'uso di righe ottiche in cristallo e di blocchetti pianparalleli comparando la misura reale con quella teorica. Per alcune macchine bidimensionali e tridimensionali ottiche sono utilizzati speciali reticoli quadri in cristallo con passi prestabiliti.



Codice	Descrizione
1601055	Riga in cristallo da 150 mm divisione 0,1 mm, con certificazione UKAS ogni 10 mm
1601056	Riga in cristallo da 300 mm divisione 0,1 mm, con certificazione UKAS ogni 10 mm
1601057	Riga in cristallo da 500 mm divisione 1,0 mm, con certificazione UKAS ogni 20 mm
1601058	Riga in cristallo da 1000 mm divisione 1,0 mm, con certificazione UKAS ogni 25 mm
1601030	Reticolo quadro in cristallo 100 x 100 mm divisione 10 mm, con certificato UKAS ogni 10 mm ² . Quadro centrale 20 x 20 mm, divisione 0,1 mm

RUPAC rilascia, per ogni strumento ottico di misura, il relativo Rapporto di Calibrazione, redatto al momento dell'installazione, riportante i valori riscontrati e la tracciabilità dei master utilizzati.



LENTI DI PRECISIONE

Serie MicroMet

CODICE 4010026

Lente di ingrandimento 10x con illuminatore.
Campo visivo 30 mm.
Con astuccio.
Fornita senza batterie (2 pile tipo C da 1,5V).

CODICE 4010028

Microscopio tascabile con ingrandimento 50x.
Sistema ottico antiriflesso.
Campo visivo 2 mm.
Con astuccio.

CODICE 4010039

Micro lente di ingrandimento 15x.
Lente acromatica.
Campo visivo 19 mm.



4010026

4010028

4010039

Serie MicroMet

CODICE 4010044

Lente di misura con ingrandimento 7x.
Campo visivo 24 mm.
Reticolo con scala di misura 10-0-10 mm.
Divisioni 0,10 mm e crociera.

CODICE 4010045

Lente di misura con ingrandimento 7x.
Campo visivo 24 mm.
5 reticoli con scale di misura per: lunghezze, angoli, spessori, filettature.
(4010047+4010048+4010052+4010053+4010055).

CODICE 4011430

Illuminatore.
Fornito senza batterie (2 pile tipo C da 1,5V).

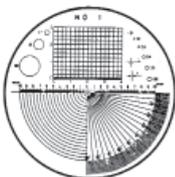


4010045

4010044

DISCHI RETICOLARI (SOLO PER LENTI 7x)

4010046



Reticolo polare,
angoli, raggi

4010047



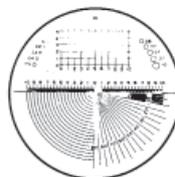
Angoli, raggi,
lunghezze, fori

4010048



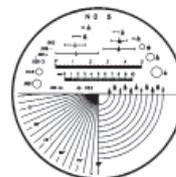
Spessori

4010049



Angoli, raggi,
fori, lunghezze,
reticolo polare in mm

4010050



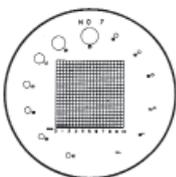
Angoli, raggi,
lunghezze, fori

4010051



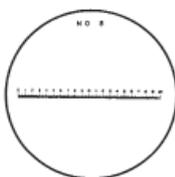
Angoli, raggi,
lunghezze

4010052



Reticolo polare,
fori

4010053



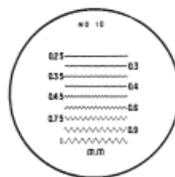
Lunghezze in mm

4010054



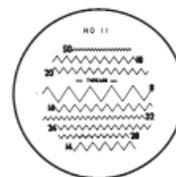
Angoli, raggi

4010055



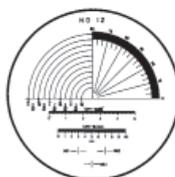
Passo di filetto
per mm

4010056



Passo di filetto
per pollice

4010057



Angoli, raggi,
lunghezze



MICROSCOPI DIGITALI

Serie **BluLine**

Microscopio di visione portatile e maneggevole, ideale per osservare e documentare particolari e finiture anche su grandi oggetti. Ingrandimenti fino a 250x ottici, tramite zoom ottico e di messa a fuoco, con lenti professionali e zoom digitale 4x ÷ 1000x. Memoria espandibile per memorizzare immagini e filmati. Fornito con supporto orientabile da tavolo, per un'agevole osservazione di particolari anche di piccole dimensioni, cavo Jack 3,5 mm/RCA per uscita video e cavo USB.



DATI TECNICI

- Monitor:** 3" a colori
- Sensore:** 5 Mpixel
- Ingrandimenti:** > 250x (1000x digitali)
- Illuminazione:** regolabile a 8 LED bianchi
- Slot memoria:** mini SD
- Uscita dati:** USB / AV out (uscita video)
- Alimentazione:** batteria ricaricabile Li-ion
- Dimensioni:** 130 x 100 x 30 mm
- Peso:** 300 g



4039039

Codice	Descrizione
4039039	Microscopio digitale portatile

Serie **BluLine**

Microscopio di visione portatile da tavolo, ideale per osservare e documentare particolari o finiture di piccoli oggetti. Ingrandimenti fino a 250x ottici, tramite zoom ottico e di messa a fuoco, con lenti professionali e zoom digitale 4x ÷ 1000x. Corpo e tavolina progettati in plastica rigida. Memoria espandibile per memorizzare immagini e filmati. Fornito con cavo Jack 3,5 mm/RCA per uscita video e cavo USB.



DATI TECNICI

- Monitor:** 3,5" a colori
- Sensore:** 5 Mpixel
- Ingrandimenti:** > 250x (1000x digitali)
- Illuminazione:** regolabile a 8 LED bianchi
- Slot memoria:** mini SD
- Uscita dati:** USB / AV out (uscita video)
- Alimentazione:** batteria ricaricabile Li-ion
- Dimensioni:** 150 x 105 x 227 mm
- Peso:** 1100 g



4039038

Codice	Descrizione
4039038	Microscopio digitale da tavolo



MICROSCOPI STEREOSCOPICI

Serie **OPTOTRONIC**

Microscopio stereoscopico con tubo binoculare inclinato di 45°.
Distanza interpupillare regolabile tra 51 e 75 mm.
Illuminazione incidente 12V, 10W.
Coppia di oculari intercambiabili a largo campo WF 10x/20 mm, con paraluce, e lente intercambiabile 2x forniti nella dotazione standard.

DATI TECNICI

Ingrandimento standard: 20x
Ingrandimento opzionale: 10x ÷ 80x

OCULARI

Codice 4000436 Coppia oculari WF 10x/20 mm (in dotazione)
Codice 4000437 Coppia oculari WF 15x/20 mm
Codice 4000438 Coppia oculari WF 20x/20 mm

LENTI

Codice 4000941 Lente 1x
Codice 4000942 Lente 2x (in dotazione)
Codice 4000943 Lente 3x
Codice 4000944 Lente 4x

RICAMBIO

Codice 4000413N Lampada 12 V, 10 W



4000915

Codice	Descrizione
4000915	Microscopio stereoscopico

Serie **OPTOTRONIC**

Microscopio stereoscopico con tubo binoculare inclinato di 45°
e stativo a colonna con altezza 250 mm e braccio orizzontale di 300 mm.
Ideale per pezzi di grandi dimensioni.
Distanza interpupillare regolabile tra 51 e 75 mm.
Illuminazione incidente con potenza di 12V, 10W.
Coppia di oculari intercambiabili a largo campo WF 10x/20 mm, con paraluce, e lenti intercambiabili 1x e 2x forniti nella dotazione standard.

DATI TECNICI

Ingrandimento standard: 10x e 20x
Ingrandimento opzionale: 5x ÷ 30x
Massima altezza pezzo: 300 mm

OCULARI

Codice 4000436 Coppia oculari WF 10x/20 mm (in dotazione)
Codice 4000437 Coppia oculari WF 15x/20 mm

LENTI

Codice 4000435 Lente 0,5x
Codice 4000431 Lente 1x (in dotazione)
Codice 4000433 Lente 2x (in dotazione)

RICAMBIO

Codice 4000417 Lampada 12 V, 10 W



4000430

Codice	Descrizione
4000430	Microscopio stereoscopico



MICROSCOPI STEREOSCOPICI

Serie **OPTOTRONIC**

Microscopio con obiettivi e revolver 1x / 3x con tubo binoculare inclinato di 45° e regolazione diottrica di $\pm 5^\circ$, distanza interpupillare regolabile tra 55 e 75 mm. Ottica di alta qualità con visione nitida e luminosa. Luce incidente e trasmessa a LED 3 W. Oculari grandangolari intercambiabili HWF 10x/20 mm in dotazione.

DATI TECNICI

Ingrandimento standard: 10x e 30x
Ingrandimento opzionale: 5x ÷ 90x
Distanza di lavoro: 100 mm
Dimensioni (l x p x h): 220 x 270 x 350 mm

OCULARI

Codice 4006010 Coppia oculari HWF 10x/20 mm (in dotazione)
Codice 4006015 Coppia oculari HWF 15x/15 mm
Codice 4006020 Coppia oculari HWF 20x/10 mm

LENTI

Codice 4008905 Lente 0,5x
Codice 4008907 Lente 0,75x
Codice 4008915 Lente 1,5x



4001302

Codice	Descrizione
4001302	Microscopio stereoscopico

Microscopio stereoscopico zoom **OPTOTRONIC**

Sistema di controllo per ispezione visiva in versione binoculare e trinoculare per consentire il montaggio di telecamera digitale. Ottica di alta qualità con visione nitida e luminosa. Tubo binoculare inclinato di 45° e regolazione diottrica di ± 5 . Distanza interpupillare regolabile tra 55 e 75 mm. Luce incidente e trasmessa a LED 3 W. Oculari grandangolari intercambiabili HWF 10x/20 mm in dotazione.

DATI TECNICI

Ingrandimento standard: da 7x a 45x con variazione continua
Ingrandimento opzionale: 2,1x ÷ 135x
Distanza di lavoro: 100 mm
Dimensioni (l x p x h): 220 x 270 x 410 mm

OCULARI

Codice 4006010 Coppia oculari HWF 10x/20 mm (in dotazione)
Codice 4006015 Coppia oculari HWF 15x/15 mm
Codice 4006020 Coppia oculari HWF 20x/10 mm

LENTI

Codice 4008903 Lente 0,3x
Codice 4008905 Lente 0,5x
Codice 4008907 Lente 0,75x
Codice 4008915 Lente 1,5x

ACCESSORI (PER VERSIONE TRINOCULARE)

Codice 4001326 Attacco a C per telecamera
Codice 4023025 Telecamera digitale HD con lente 0,37x, uscita USB per PC
Codice 4023015 Telecamera digitale HD con lente 0,37x, uscita HDMI per monitor



4001902

Codice	Descrizione
4001902	Microscopio stereoscopico zoom binoculare
4001903	Microscopio stereoscopico zoom trinoculare



MICROSCOPI STEREOSCOPICI

Microscopi stereoscopici con stativo e braccio **OPTOTRONIC**

Sistema di controllo per ispezione visiva in versione binoculare e trinoculare per consentire il montaggio di telecamera digitale.

Forniti con robusto stativo per facilitare il controllo su pezzi di medie e grandi dimensioni.

Ottica di alta qualità con visione nitida e luminosa.

Tubo binoculare inclinato di 45° e regolazione diottrica di ± 5 .

Distanza interpupillare regolabile tra 55 e 75 mm.

Oculari grandangolari intercambiabili HWF 10x/20 mm in dotazione.

Luce incidente a LED 3 W.

DATI TECNICI

Ingrandimento standard: da 7x a 45x con variazione continua

Ingrandimento opzionale: 2,1x ÷ 135x

Distanza di lavoro: 100 mm

Dimensioni l x h x (base): 650 x 560 x (230 x 230) mm

LENTI

Codice 4008903 Lente 0,3x

Codice 4008905 Lente 0,5x

Codice 4008907 Lente 0,75x

Codice 4008915 Lente 1,5x

OCULARI

Codice 4006010 Coppia oculari HWF 10x/20 mm (in dotazione)

Codice 4006015 Coppia oculari HWF 15x/15 mm

Codice 4006020 Coppia oculari HWF 20x/10 mm

ACCESSORI (PER VERSIONE TRINOCULARE)

Codice 4001326 Attacco a C per telecamera

Codice 4023025 Telecamera digitale HD con lente 0,37x, uscita USB per PC

Codice 4023015 Telecamera digitale HD con lente 0,37x, uscita HDMI per monitor



4001913

Codice	Descrizione
4001912	Microscopio stereoscopico zoom binoculare
4001913	Microscopio stereoscopico zoom trinoculare

Microscopio metallografico trinoculare **OPTOTRONIC**

Microscopio metallografico trinoculare con torretta portaobiettivi a 5 posizioni.

Illuminazione diascopica regolabile 3W NeoLED™ Köhler con polarizzazione

0-90° incorporata, episcopica NeoLED™. Condensatore di Abbe regolabile con

diaphragma a iride e supporto porta filtri. Solido stativo regolabile con manopola graduata di messa a fuoco risoluzione 1 μ m (0,2 mm per rotazione, totale 24 mm).

Distanza interpupillare regolabile tra 48 e 76 mm. Obiettivi 5x, 10x, 20x e 50x e oculari intercambiabili grandangolari EWF 10x/20 mm in dotazione standard.

DATI TECNICI

Ingrandimento: 50x ÷ 500x

Massimo ingrandimento: 2000x (opzionale)

Dimensioni tavola: 150 x 140 mm

Corsa tavola: 78 x 53 mm

Dimensioni (l x p x h): 210 x 480 x 585 mm

OCULARI

Codice 4006210 Coppia oculari EWF 10x/20 mm (in dotazione)

Codice 4006215 Coppia oculari EWF 15x/16 mm

Codice 4006220 Coppia oculari EWF 20x/12 mm

OBIETTIVI

Codice 4008100 Obiettivo 100x

ACCESSORI

Codice 4001326 Attacco a C per telecamera

Codice 4023025 Telecamera digitale HD con lente 0,37x, uscita USB per PC

Codice 4023015 Telecamera digitale HD con lente 0,37x, uscita HDMI per monitor



4002665

Codice	Descrizione
4002665	Microscopio metallografico trinoculare



VIDEOMICROSCOPI ZOOM

VM500 OPTOTRONIC PLUS

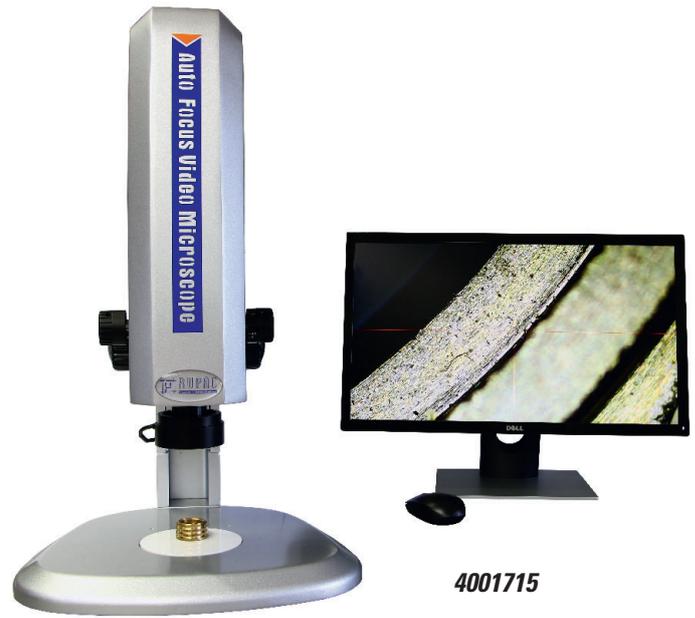
Sistema di controllo per ispezione visiva con autofocus motorizzato automatico, che consente una rapida visione di altissima qualità Full HD. In modalità automatica, la messa a fuoco consente di operare anche su livelli di messa a fuoco differenti senza dover intervenire manualmente nella regolazione. Completo di monitor Full HD 24" a colori. Con microprocessore e generatore di reticoli 8 x 8 con colore personalizzabile. Scheda mini SD da 8 Gb per archiviazione foto e filmati in dotazione. Luce episcopica a LED bianchi con regolazione dell'intensità luminosa.

DATI TECNICI

Sistema di visione:	con ottica zoom 0,7x ÷ 4,5x
Telecamera:	Full HD risoluzione 1920 x 1080
Ingrandimento finale a monitor:	32x ÷ 220x 16x ÷ 110x con lente 0,5x
Campo visivo max:	17,5 x 10,0 mm 33,0 x 18,0 mm con lente 0,5x
Campo di autofocus:	3 mm a 220x 60 mm a 32x
Uscita video:	HDMI
Massima altezza pezzo:	100 mm
Dimensioni (l x p x h):	290 x 365 x 590 mm
Peso:	7 Kg

ACCESSORI

- Codice 4001878** Tavola per movimentazione pezzo, corsa 70 x 60 mm
Codice 9950722.1 Lente 0,5x



4001715

Codice	Descrizione
4001715	Videomicroscopio zoom VM500 + Monitor 24"

Serie EVM OPTOTRONIC PLUS

Sistema di controllo per ispezione visiva con messa a fuoco manuale. Disponibili diverse varianti, con altezza max pezzo 100 mm o con altezza max pezzo 300 mm nelle versioni XL, con monitor Full HD 10,5" a colori incorporato o con telecamera Full HD e monitor separato da 24" nelle versioni Ext. Software per archiviazione foto e filmati. Luce episcopica a LED bianchi con regolazione dell'intensità luminosa.

DATI TECNICI

Sistema di visione:	con ottica zoom 0,7x ÷ 4,5x
Lente:	2x
Distanza focale:	45 mm
Telecamera:	con monitor Full HD 10,5" risoluzione 1920 x 1080
Ingrandimento finale a monitor:	25x ÷ 160x
Campo visivo max:	6,0 x 4,8 mm
Massima altezza pezzo:	100 mm 300 mm (versione XL)
Dimensioni (l x p x h):	320 x 300 x 580 mm 320 x 300 x 780 mm (versione XL)
Peso:	4,3 Kg

ACCESSORI / RICAMBI

- Codice 4001877** Tavola per movimentazione pezzo, corsa 70 x 60 mm
Codice 4029701 Lente 1x
Codice 4029721 Lente 2x (in dotazione)



4001702 +
4001877

Codice	Descrizione
4001702	Videomicroscopio zoom EVM HD
4001704	Videomicroscopio zoom EVM-XL HD
4001705	Videomicroscopio zoom EVM HD Ext *
4001707	Videomicroscopio zoom EVM-XL HD Ext *

* con monitor separato full HD 24"



ENDOSCOPI RIGIDI

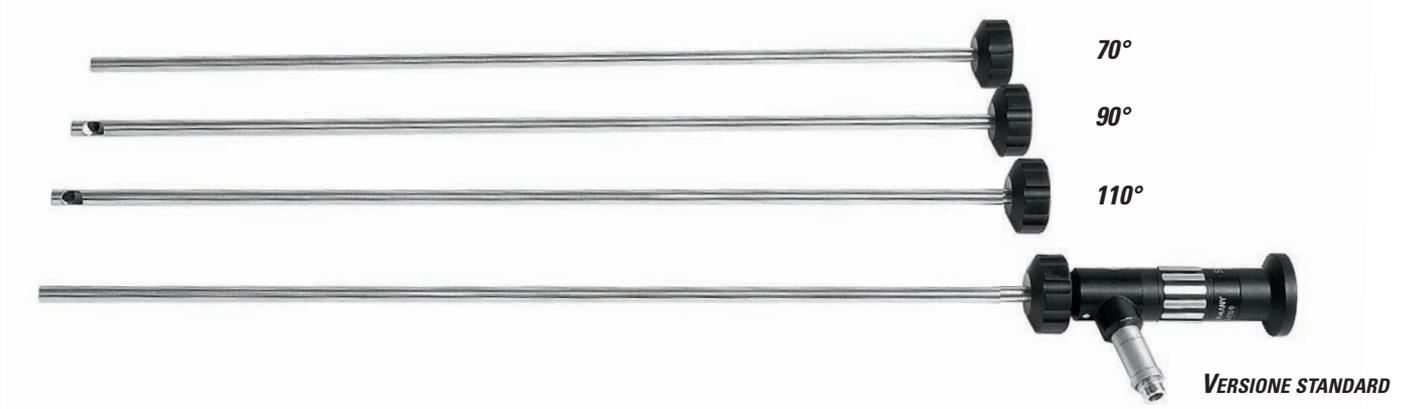
Serie **MicroMet PLUS**

Sono disponibili in varie versioni relativamente a diametro, profondità d'ispezione e direzione di visione.

I modelli standard sono utilizzabili anche con lo speciale tubo rotante che consente di modificare la visione da 0° a 70°, 90°, 110°. Apertura campo visivo 60°.

Per l'utilizzo di questi strumenti sono indispensabili le sorgenti di luce fredda (vedi pag. 233) e le guide di luce per il collegamento tra endoscopio e sorgente.

Una vasta gamma di modelli speciali è disponibile su specifica richiesta, con apertura campo visivo fino a 105°



Codice	Ø	Lunghezza di lavoro	Tubo rotante (opzionale)
0305000	4	140	70° - 90° - 110°
0306000	4	280	70° - 90° - 110°
0306500	4	430	70° - 90° - 110°
0303400	4	560	70° - 90° - 110°
0307000	5	140	70° - 90° - 110°
0308000	5	280	70° - 90° - 110°
0308500	5	430	70° - 90° - 110°
0341000	5	560	70° - 90° - 110°
0310000	6	250	70° - 90° - 110°
0379000	6	330	70° - 90° - 110°
0311000	6	450	70° - 90° - 110°
0312000	6	650	70° - 90° - 110°
0320000	8	250	70° - 90° - 110°
0380000	8	330	70° - 90° - 110°
0321000	8	450	70° - 90° - 110°
0322000	8	650	70° - 90° - 110°
0323000	8	850	70° - 90° - 110°
0381000	8	1050	70° - 90° - 110°
0378000	8	1250	70° - 90° - 110°
0330000	11	250	70° - 90° - 110°
0331000	11	450	70° - 90° - 110°
0332000	11	650	70° - 90° - 110°
0333000	11	850	70° - 90° - 110°
0334000	11	1050	70° - 90° - 110°
0335000	11	1250	70° - 90° - 110°

misure espresse in mm

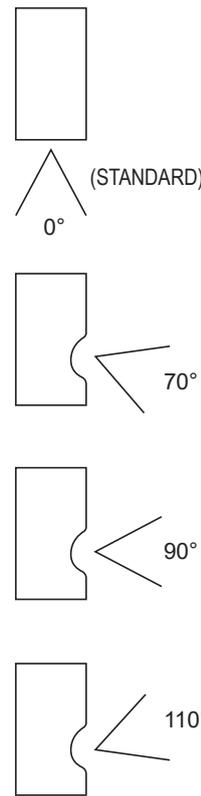
Ogni endoscopio può essere fornito con il tubo rotante (opzionale) che incorpora lo specchio riflettente con visione a 70°, 90°, 110°.

Nell'ordine specificare il modello di endoscopio ed eventuali tubi rotanti desiderati.

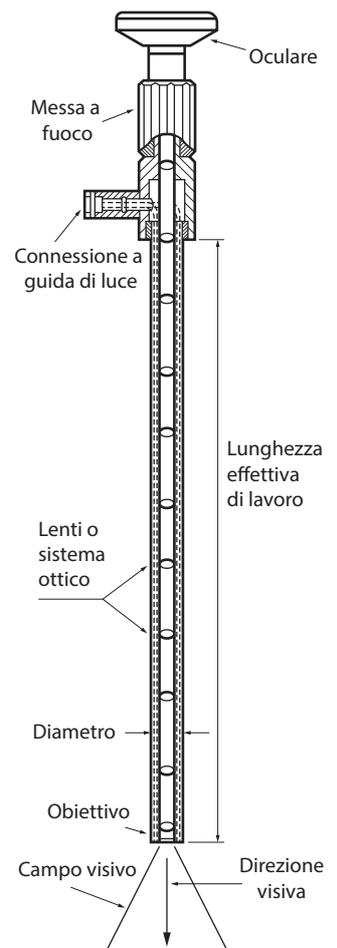
ACCESSORI

- Codice 0376700** Guida di luce Ø 4 mm, lunghezza 1500 mm
- Codice 4003009** Telecamera colori 1/3" CCD alta risoluzione
- Codice 0813900** Obiettivo 18 mm con adattatore
- Codice 0813700** Obiettivo 28 mm con adattatore
- Codice 0813800** Obiettivo 35 mm con adattatore
- Codice PC12323** Monitor LCD 24" a colori
- Codice 0811000** Cavo coassiale con attacco BNC
- Codice 0811600** Stativo per endoscopi rigidi fino a 300 mm
- Codice 0811900** Stativo per endoscopi rigidi fino a 500 mm

TIPO DI VISIONE DEL TUBO ROTANTE



PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO





SORGENTI E CONDUTTORI DI LUCE

Sorgenti di luce **MicroMet PLUS**

Codice 0130010

Sorgente di luce fredda LED ad alte prestazioni con potenza 30 W.
Regolazione a 4 posizioni dell'intensità di luce.
Massima temperatura di colore 6500 °K.
Sistema di raffreddamento mediante ventola.
Durata LED: circa 30.000 ore.
Alimentazione 220 V.
Dimensioni: 145 x 110 x 220 mm.



Codice 0130015

Sorgente di luce fredda LED ad alte prestazioni con potenza 90 W.
Regolazione a 4 posizioni dell'intensità di luce.
Massima temperatura di colore 6500 °K.
Sistema di raffreddamento mediante ventola.
Durata LED: circa 50.000 ore.
Alimentazione 220 V.
Dimensioni: 260 x 110 x 260 mm.



Codice 4000210

Sorgente di luce fredda con potenza 150 W.
Regolazione in continuo dell'intensità di luce.
Massima temperatura di colore 3400 °K.
Sistema di raffreddamento mediante ventola.
Durata lampada: circa 50 - 150 ore.
Alimentazione 220 V.
Dimensioni: 150 x 120 x 230 mm.



4000214 + 4000210

RICAMBIO

Codice 4000218 Lampada alogena 150 W

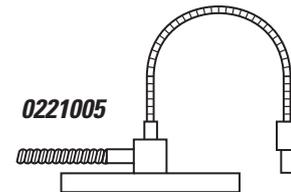
Conduttori di luce a fibra ottica **MicroMet PLUS**

Codice 0221005

Conduttore a braccio semirigido singolo con basamento.
Fibre ottiche Ø 4 mm, lunghezza 500 mm.
Rivestimento in metallo cromato o nero.
Guida di luce lunghezza 1000 mm.

Codice 0221006

Conduttore a braccio semirigido doppio con basamento.
Fibre ottiche Ø 4 mm, lunghezza 500 mm.
Rivestimento in metallo cromato o nero.
Guida di luce lunghezza 1000 mm.



Codice 0225002

Conduttore a braccio semirigido singolo.
Fibre ottiche Ø 4 mm, lunghezza 500 mm.
Rivestimento in metallo cromato o nero.
Collegabile direttamente alla sorgente.

Codice 4000214

Conduttore a braccio semirigido doppio.
Fibre ottiche Ø 4 mm, lunghezza 500 mm.
Rivestimento in metallo cromato o nero.
Collegabile direttamente alla sorgente.

ACCESSORI

- Codice 0275001 Testa focalizzatrice con lente
- Codice 0275002 Testa focalizzatrice con diaframma a iride
- Codice 0200101 Set filtri colorati: blu, verde, giallo, rosso
- Codice 0200105 Filtro polarizzatore

Anelli illuminatori **MicroMet PLUS**

Codice 4023005

Illuminatore LED ad anello.
Intensità regolabile.
Diametro 70/80 mm.
Diametro attacco 25 ÷ 60 mm.

Codice 4023007

Illuminatore LED ad anello doppio.
Intensità regolabile e selezionabile su 4 quadranti.
Diametro 70/80 mm.
Diametro attacco 25 ÷ 60 mm.

Codice 9902003

Illuminatore LED ad anello doppio.
Luce polarizzata con intensità regolabile.
Diametro 80/90 mm.
Diametro attacco 25 ÷ 60 mm.





PROIETTORI DI PROFILI

Starrett VB 300 OPTOTRONIC PLUS

Modello da banco con ottica verticale, ideale per il controllo di pezzi di piccole e medie dimensioni.

Lo strumento viene fornito completo di illuminazione diascopica ed episcopica incorporata a LED, con potenziometro per la regolazione di intensità della luce episcopica.

La tavola, per agevolare l'operatore, ha lo spostamento rapido e micrometrico sia sull'asse X che sull'asse Y.

Per garantire la massima luminosità in episcopia sono utilizzate sorgenti luminose a LED per l'illuminazione diretta del pezzo.

Lo schermo girevole, con diametro di 300 mm, presenta un reticolo a 90° ed è dotato di lettore angolare digitale incorporato nel visualizzatore EL 250/EL 500.

La semplicità d'uso e le particolari doti di robustezza rendono questo modello adatto anche per l'utilizzo in officina.



DATI TECNICI

- Schermo girevole:** Ø 300 mm con reticolo a 90°
- Illuminazione:**
 - diascopica a LED
 - episcopica a LED con regolazione in continuo dell'intensità
- Obiettivi:** 10x, 20x, 25x, 50x, 100x ad innesto rapido
- Condensatore:** lenti singole
- Messa a fuoco:** corsa utile di 90 mm
- Distanza di messa a fuoco:**
 - 80 mm con 10x
 - 76 mm con 20x
 - 62 mm con 25x
 - 50 mm con 50x
 - 41 mm con 100x
- Dimensioni tavola:** 225 x 225 mm
- Dimensioni vetro tavola:** 155 x 155 mm
- Corsa tavola:** 100 x 100 mm
- Risoluzione righe:** 0,001 mm
- Massima altezza pezzo:** 100 mm
- Massimo peso pezzo:** 5 Kg senza flessioni
- Peso proiettore:** 125 Kg

OBIETTIVI

- Codice 1600410** Obiettivo 10x
- Codice 1600420** Obiettivo 20x
- Codice 1600425** Obiettivo 25x
- Codice 1600450** Obiettivo 50x
- Codice 1600451** Obiettivo 100x



EL 250
Visualizzatore geometrico semplice



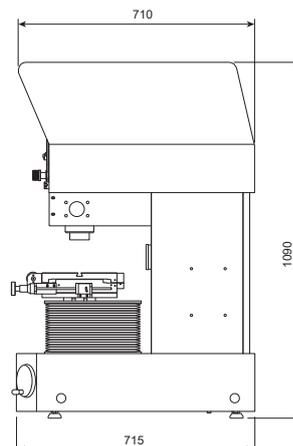
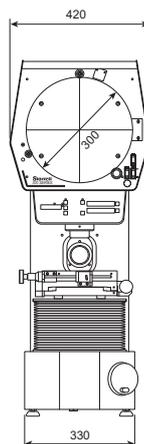
EL 500
Visualizzatore geometrico avanzato

ACCESSORI

- Codice 1600007** Ruotaspine per diametri da 1 a 25 mm, max lunghezza pezzo 102 mm
- Codice 1600250** Reticolo circolare Ø 250 mm, passo 1 mm
- Codice 1600251** Reticolo angolare Ø 250 mm
- Codice 1600252** Reticolo quadro Ø 250 mm, passo 1 mm
- Codice 1600253** Reticolo combinato Ø 250 mm per filetti metrici, unificati per pollici e Whitworth (solo con obiettivo 20x)
- Codice 1603999V** Supporto per proiettore verticale con piano antigraffio, dati tecnici pag. 214

Codice	Descrizione
1603002	Proiettore VB 300 + visualizzatore EL 250*
1603005	Proiettore VB 300 + visualizzatore EL 500*

* Dati tecnici pag. 241





PROIETTORI DI PROFILI

Starrett VB 400 OPTOTRONIC PLUS

Modello da banco con ottica verticale, ideale per il controllo dimensionale di pezzi di piccole, medie e grandi dimensioni.
 Il proiettore è dotato di correzione ottica dell'immagine sull'asse trasversale in grado di semplificare il controllo dell'operatore.
 La dotazione standard del proiettore comprende il lettore angolare digitale incorporato nel visualizzatore EL 250/EL 500.
 Il sistema di illuminazione, per la visione del particolare, è a tecnologia a LED, sia per il controllo in episcopia che in diascopia, garantendo nitidezza di visione, un basso consumo energetico ed una lunga durata.
 La semplicità d'uso di questo modello e le particolari caratteristiche tecniche fanno del VB 400 il proiettore più completo e versatile della sua categoria.



DATI TECNICI

- Schermo girevole:** Ø 400 mm interamente utilizzabili con reticolo a 90°
- Illuminazione:**
 - diascopica a LED ed interruttore per selezione alta/bassa intensità
 - episcopica a LED
- Obiettivi:** 10x, 20x, 25x, 50x, 100x ad innesto rapido
- Condensatore:** lenti singole
- Messa a fuoco:** corsa utile di 100 mm
- Distanza di messa a fuoco:**
 - 80 mm con 10x
 - 76 mm con 20x
 - 62 mm con 25x
 - 50 mm con 50x
 - 41 mm con 100x
- Dimensioni tavola:** 400 x 225 mm
- Dimensioni vetro tavola:** 240 x 140 mm
- Corsa tavola:** 200 x 100 mm
- Risoluzione righe:** 0,001 mm
- Massima altezza pezzo:** 100 mm
- Massimo peso pezzo:** 10 Kg senza flessioni
- Peso proiettore:** 115 Kg

Codice	Descrizione
1604002	Proiettore VB 400 + visualizzatore EL 250*
1604005	Proiettore VB 400 + visualizzatore EL 500*

* Dati tecnici pag. 241

OBIETTIVI

- Codice 1600410** Obiettivo 10x
- Codice 1600420** Obiettivo 20x
- Codice 1600425** Obiettivo 25x
- Codice 1600450** Obiettivo 50x
- Codice 1600451** Obiettivo 100x

ACCESSORI

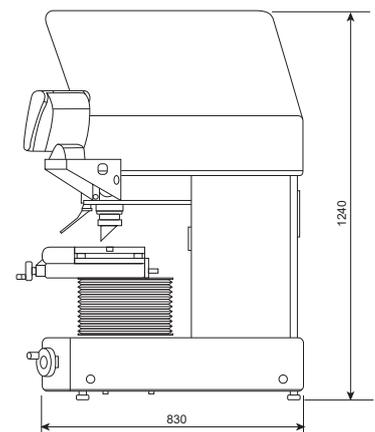
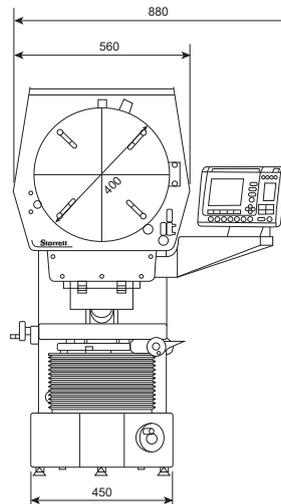
- Codice 1600660** Supporto inclinabile di centraggio
- Codice 1600670** Tavola girevole, risoluzione 5'
- Codice 1600672** Prismi e contropunte h = 75 mm
- Codice 1600007** Ruotaspine per diametri da 1 a 25 mm, massima lunghezza pezzo 102 mm
- Codice 1600490** Reticolo circolare Ø 360 mm, passo 1 mm
- Codice 1600491** Reticolo angolare Ø 360 mm
- Codice 1600493** Reticolo quadro Ø 360 mm, passo 1 mm
- Codice 1600492** Reticolo combinato Ø 360 mm per filetti metrici, unificati per pollici e Whitworth (solo con obiettivo 20x)
- Codice 1603999V** Supporto per proiettore verticale con piano antigraffio, dati tecnici pag. 214



EL 250
Visualizzatore geometrico semplice



EL 500
Visualizzatore geometrico avanzato





PROIETTORI DI PROFILI

Starrett HE 400 OPTOTRONIC PLUS

Modello da banco con ottica orizzontale e schermo verticale inclinato per il controllo dimensionale di pezzi in genere, con particolare predisposizione per pezzi anche di grandi dimensioni come alberi, stampi, pezzi cilindrici, ecc.

La dotazione standard del proiettore comprende anche il lettore angolare digitale incorporato nel visualizzatore EL 500.

Il sistema di illuminazione, per la visione del particolare, è provvisto di sorgente luminosa a LED per il controllo in diascopea e di un doppio braccio flessibile a fibre ottiche a LED per la visione in episcopio, garantendo così una nitidezza di visione, un basso consumo energetico ed una lunga durata.

La semplicità d'uso di questo modello e la sua robustezza lo rendono adatto al collaudo di pezzi anche piuttosto pesanti.



DATI TECNICI

Schermo girevole:	Ø 400 mm interamente utilizzabili con reticolo a 90°
Basculamento tavola:	± 15° con nonio, risoluzione 5'
Illuminazione:	- diascopea tramite LED ed interruttore per selezione alta/bassa intensità - episcopioa tramite LED con doppio braccio flessibile a fibre ottiche
Obiettivi:	10x, 20x, 25x, 50x, 100x ad innesto rapido
Condensatore:	lenti singole con regolazione dell'angolo per controllo delle filettature ecc.
Messa a fuoco:	corsa utile di 28 mm
Distanza di messa a fuoco:	80 mm con 10x 76 mm con 20x 62 mm con 25x 50 mm con 50x 41 mm con 100x
Dimensioni tavola:	480 x 120 mm con cava di scorrimento
Corsa tavola:	250 x 100 mm
Risoluzione righe:	0,001 mm
Massimo peso pezzo:	30 Kg senza flessioni
Peso proiettore:	85 Kg

OBIETTIVI

Codice 1600410	Obiettivo 10x
Codice 1600420	Obiettivo 20x
Codice 1600425	Obiettivo 25x
Codice 1600450	Obiettivo 50x
Codice 1600451	Obiettivo 100x



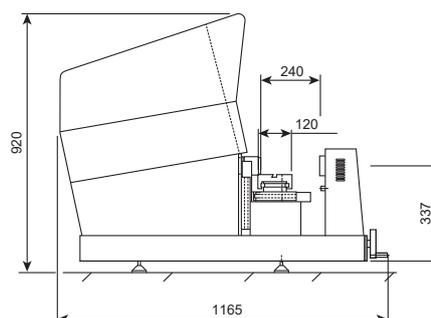
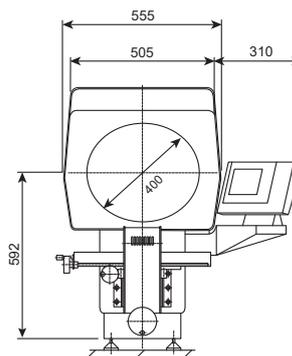
EL 500 
Visualizzatore geometrico avanzato

ACCESSORI

Codice 1600466	Diaframma ad iride
Codice 1600463	Prismi e contropunte h = 85 mm
Codice 1600467	Prismi e contropunte h = 105 mm
Codice 1600460	Morsa fissa, apertura 32 mm
Codice 1600461	Morsa girevole a 360°, apertura 32 mm
Codice 1600464	Portapezzo girevole con prisma a "V" e staffa di serraggio
Codice 1600462	Portapezzo verticale
Codice 1600007	Ruotaspine per diametri da 1 a 25 mm, massima lunghezza pezzo 102 mm
Codice 1600008	Ruotaspine per diametri da 10 a 50 mm, massima lunghezza pezzo 152 mm
Codice 1600490	Reticolo circolare Ø 360 mm, passo 1 mm
Codice 1600491	Reticolo angolare Ø 360 mm
Codice 1600493	Reticolo quadro Ø 360 mm, passo 1 mm
Codice 1600492	Reticolo combinato Ø 360 mm per filetti metrici, unificati per pollici e Whitworth (solo con obiettivo 20x)
Codice 1603999	Supporto per proiettore orizzontale con piano antigraffio, dati tecnici pag. 214
Codice 1600465	Supporto completo di cabina di oscuramento

Codice	Descrizione
1600405E	Proiettore HE 400 + visualizzatore EL 500*

* Dati tecnici pag. 241





PROIETTORI DI PROFILI

Starrett HD 400 OPTOTRONIC PLUS

Modello da banco con ottica orizzontale e schermo verticale per il controllo dimensionale di pezzi in genere con particolare predisposizione per pezzi anche di grandi dimensioni come alberi, stampi, pezzi cilindrici, ecc.

Il proiettore è dotato di correzione ottica dell'immagine sull'asse trasversale in grado di semplificare il controllo dell'operatore.

La dotazione standard del proiettore comprende la slitta a 2 posizioni per gli obiettivi e il lettore angolare digitale incorporato nel visualizzatore EL 500.

Il sistema di illuminazione, per la visione del particolare, è provvisto di sorgente luminosa a LED per il controllo in diascopea e di un doppio braccio flessibile a fibre ottiche a LED per la visione in episcopia, garantendo così nitidezza di visione, un basso consumo energetico ed una lunga durata. La semplicità d'uso di questo modello e la sua robustezza lo rendono adatto al collaudo di pezzi anche molto pesanti.

DATI TECNICI

Schermo girevole:	Ø 400 mm interamente utilizzabili con reticolo a 90°
Basculamento tavola:	± 15° con nonio, risoluzione 5'
Illuminazione:	- diascopea tramite LED ed interruttore per selezione alta/bassa intensità - episcopia tramite LED con triplo braccio flessibile a fibre ottiche
Obiettivi:	5x (versione speciale), 10x, 20x, 25x, 50x, 100x con slitta a due posizioni
Condensatore:	lenti singole con regolazione dell'angolo per controllo delle filettature ecc.
Messa a fuoco:	corsa utile di 50 mm
Distanza di messa a fuoco:	80 mm con 10x 76 mm con 20x 62 mm con 25x 50 mm con 50x 41 mm con 100x
Dimensioni tavola:	540 x 130 mm
Corsa tavola:	400 x 150 mm
Risoluzione righe:	0,001 mm
Massimo peso pezzo:	50 Kg senza flessioni
Peso proiettore:	100 Kg



Codice	Descrizione
1600401	Proiettore HD 400 + visualizzatore EL 500*

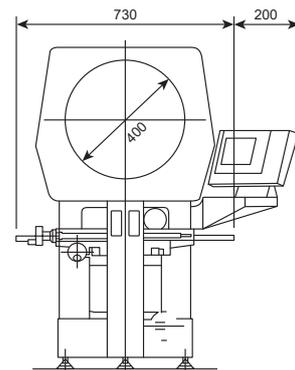
* Dati tecnici pag. 241

OBIETTIVI

Codice 1600405	Obiettivo 5x
Codice 1600410	Obiettivo 10x
Codice 1600420	Obiettivo 20x
Codice 1600425	Obiettivo 25x
Codice 1600450	Obiettivo 50x
Codice 1600451	Obiettivo 100x

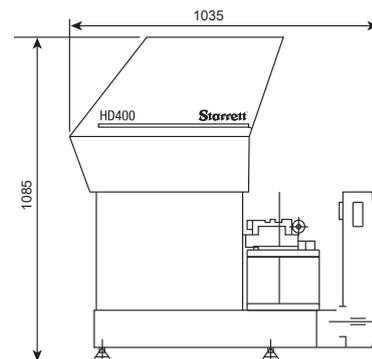


EL 500 
Visualizzatore geometrico avanzato



ACCESSORI

Codice 1600466	Diaframma ad iride
Codice 1600463	Prismi e contropunte h = 85 mm
Codice 1600467	Prismi e contropunte h = 105 mm
Codice 1600460	Morsa fissa, apertura 32 mm
Codice 1600461	Morsa girevole a 360°, apertura 32 mm
Codice 1600464	Portapezzo girevole con prisma a "V" e staffa di serraggio
Codice 1600462	Portapezzo verticale
Codice 1600007	Ruotaspine per diametri da 1 a 25 mm, massima lunghezza pezzo 102 mm
Codice 1600008	Ruotaspine per diametri da 10 a 50 mm, massima lunghezza pezzo 152 mm
Codice 1600490	Reticolo circolare Ø 360 mm, passo 1 mm
Codice 1600491	Reticolo angolare Ø 360 mm
Codice 1600493	Reticolo quadro Ø 360 mm, passo 1 mm
Codice 1600492	Reticolo combinato Ø 360 mm per filetti metrici, unificati per pollici e Whitworth (solo con obiettivo 20x)
Codice 1603999	Supporto per proiettore orizzontale con piano antigraffio, dati tecnici pag. 214
Codice 1600465	Supporto completo di cabina di oscuramento





PROIETTORI DI PROFILI

Starrett VF 600 OPTOTRONIC PLUS

Modello con ottica ad asse verticale, particolarmente adatto per il controllo dimensionale di componenti di medie dimensioni dell'industria elettronica e meccanica.

Il proiettore VF 600 offre prestazioni eccezionali unitamente ad un design ottimizzato e compatto; occupa infatti solo 1 m² di superficie ed è quindi posizionabile in piccoli spazi. La dotazione standard comprende la cabina di oscuramento ed il lettore angolare digitale, incorporato nel visualizzatore EL500.

Lo schermo ha un'inclinazione di 30° dal piano orizzontale, assicurando così una visione chiara ed agevole all'operatore.

Disponibile anche la versione con tavola a coordinate 250 x 150 mm di corsa utile.

DATI TECNICI

- Schermo girevole:** Ø 600 mm interamente utilizzabili con reticolo a 60° e 90°
- Illuminazione:**
 - diascopica tramite lampada alogena 150 W ed interruttore per selezione alta/bassa intensità
 - episcopica tramite sorgente di luce fredda con lampada da 100 W e doppio braccio flessibile a fibre ottiche
- Obiettivi:** 5x (versione speciale), 10x, 20x, 25x, 50x, 100x con innesto rapido su torretta girevole a 3 posizioni o su slitta a due posizioni (solo con obiettivo 5x)
- Condensatore:** due lenti con selettore incorporato nella torretta. Possibilità di inclinazione della torretta di ± 10°, per il controllo delle filettature ecc.
- Messa a fuoco:** corsa utile di 100 mm
- Distanza di messa a fuoco:**
 - 220 mm con 5x
 - 138 mm con 10x
 - 127 mm con 20x
 - 103 mm con 25x
 - 88 mm con 50x
 - 44 mm con 100x
- Dimensioni tavola:** 400 x 225 mm
- Dimensioni vetro tavola:** 240 x 140 mm
- Corsa tavola:** 200 x 100 mm (disponibile versione 250 x 150 mm)
- Risoluzione righe:** 0,001 mm
- Massimo peso pezzo:** 10 Kg senza flessioni
- Peso proiettore:** 215 Kg

OBIETTIVI

- Codice 1600605** Obiettivo 5x
- Codice 1600610** Obiettivo 10x
- Codice 1600620** Obiettivo 20x
- Codice 1600625** Obiettivo 25x
- Codice 1600650** Obiettivo 50x
- Codice 1600651** Obiettivo 100x

ACCESSORI/RICAMBI

- Codice 1600699** Predisposizione 5x con slitta porta obiettivi a due posizioni
- Codice 1600656** Diaframma ad iride
- Codice 1600672** Prismi e contropunte h = 75 mm
- Codice 1600670** Tavola girevole, risoluzione 5' (per tavola 200 x 100 mm)
- Codice 1600671** Tavola girevole, risoluzione 5' (per tavola 250 x 150 mm)
- Codice 1600660** Supporto inclinabile di centraggio (per tavola 200 x 100 mm)
- Codice 1600661** Supporto inclinabile di centraggio (per tavola 250 x 150 mm)
- Codice 1600007** Ruotaspine per diametri da 1 a 25 mm, massima lunghezza pezzo 102 mm
- Codice 1600371** Motorizzazione assi X-Y con comando a joystick
- Codice 1600690** Reticolo circolare Ø 560 mm, passo 1 mm
- Codice 1600691** Reticolo angolare Ø 560 mm
- Codice 1600693** Reticolo quadro Ø 560 mm, passo 1 mm
- Codice 1600692** Reticolo combinato Ø 560 mm per filetti metrici, unificati per pollici e Whitworth (solo con obiettivo 20x)
- Codice 1600010** Lampada 24 V, 150 W per luce diascopica
- Codice 4000219** Lampada 12 V, 100 W per luce episcopica

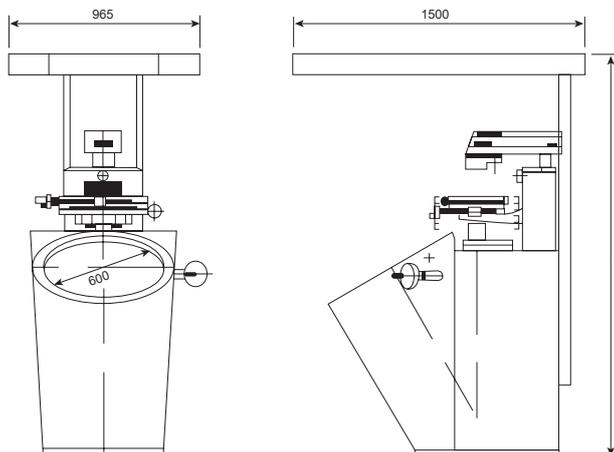


Codice	Descrizione
1600602	Proiettore VF 600 + visualizzatore EL 500*

* Dati tecnici pag. 241



EL 500 
Visualizzatore geometrico avanzato





PROIETTORI DI PROFILI

Starrett HF 600 - HF 750 OPTOTRONIC PLUS

Questi modelli sono stati progettati per soddisfare le più svariate richieste dell'industria relative alla misurazione di pezzi con grandi dimensioni.

Le versioni HF 600 e HF 750, ad asse ottico orizzontale, rappresentano il tipico strumento per l'officina ma, grazie alle notevoli caratteristiche qualitative, possono essere utilizzati anche in laboratorio.

La struttura, molto robusta, incorpora lo schermo verticale con diametri di 600 mm o 750 mm.

La dotazione standard comprende il lettore angolare digitale, incorporato nel visualizzatore EL 500, ed anche la cabina di oscuramento.

DATI TECNICI

Schermo girevole:	Ø 600 (750) mm interamente utilizzabili con reticolo a 90°
Basculamento tavola:	± 15° con nonio, ris. 5', per controllo filettature ecc.
Illuminazione:	- diasopica tramite lampada alogena 150 W ed interruttore per selezione alta/bassa intensità - episcopica tramite sorgente di luce fredda con lampada da 100 W e doppio braccio flessibile a fibre ottiche
Obiettivi:	5x (versione speciale), 10x, 20x, 25x, 50x, 100x con innesto rapido su torretta girevole a quattro posizioni
Condensatore:	due lenti con selettore incorporato nella torretta.
Messa a fuoco:	corsa utile di 75 mm
Distanza di messa a fuoco:	220 (230) mm con 5x 138 (151) mm con 10x 127 (101) mm con 20x 103 (92) mm con 25x 88 (60) mm con 50x 44 (48) mm con 100x
Dimensioni tavola:	630 x 230 mm
Corsa tavola:	300 x 200 mm spostamento motorizzato con joystick
Risoluzione righe:	0,001 mm
Massimo peso pezzo:	150 Kg senza flessioni
Peso proiettore:	580 (630) Kg

I dati () si riferiscono al modello HF 750

ACCESSORI HF 600

Codice 1600609	Obiettivo 5x
Codice 1600611	Obiettivo 10x
Codice 1600612	Obiettivo 20x
Codice 1600614	Obiettivo 25x
Codice 1600615	Obiettivo 50x
Codice 1600616	Obiettivo 100x
Codice 1600690	Reticolo circolare Ø 560 mm, passo 1 mm
Codice 1600691	Reticolo angolare Ø 560 mm
Codice 1600693	Reticolo quadro Ø 560 mm, passo 1 mm
Codice 1600692	Reticolo combinato Ø 560 mm per filetti metrici, unificati per pollici e Whitworth (solo con obiettivo 20x)

ACCESSORI HF 750

Codice 1600705	Obiettivo 5x
Codice 1600751	Obiettivo 10x
Codice 1600752	Obiettivo 20x
Codice 1600756	Obiettivo 25x
Codice 1600755	Obiettivo 50x
Codice 1600700	Obiettivo 100x
Codice 1600790	Reticolo circolare Ø 730 mm, passo 1 mm
Codice 1600791	Reticolo angolare Ø 730 mm
Codice 1600793	Reticolo quadro Ø 730 mm, passo 1 mm
Codice 1600792	Reticolo combinato Ø 730 mm per filetti metrici, unificati per pollici e Whitworth (solo con obiettivo 20x)



Codice	Descrizione
1601602	Proiettore HF 600 + visualizzatore EL 500*
1600753	Proiettore HF 750 + visualizzatore EL 500*

* Dati tecnici pag. 241



EL 500 
Visualizzatore geometrico avanzato

ACCESSORI/RICAMBI COMUNI HF 600 - HF 750

Codice 1600656	Diaframma ad iride
Codice 1601634	Prismi e contropunte h = 115 mm
Codice 1601635	Prismi e contropunte h = 210 mm
Codice 1600461	Morsa girevole a 360°, apertura 32 mm
Codice 1601631	Morsa girevole a 360°, apertura 52 mm
Codice 1600460	Morsa fissa, apertura 32 mm
Codice 1601645	Portapezzo verticale
Codice 1600464	Portapezzo girevole con prisma a "V" e staffa di serraggio
Codice 1600007	Ruotaspine per diametri da 1 a 25 mm, massima lunghezza pezzo 102 mm
Codice 1600008	Ruotaspine per diametri da 10 a 50 mm, massima lunghezza pezzo 152 mm
Codice 1600010	Lampada 24 V, 150 W per luce diasopica
Codice 4000219	Lampada 12 V, 100 W per luce episcopica



ACCESSORI PER PROIETTORI DI PROFILI E MACCHINE OTTICHE



Tipo	Codice	Descrizione	Per modelli
A	1601635	Prismi e contropunte h = 210 mm	HF 600 - HF 750
B	1601634	Prismi e contropunte h = 115 mm	HF 600 - HF 750
C	1600467	Prismi e contropunte h = 105 mm	HE 400 - HD 400 - InspecNeo
C	1600463	Prismi e contropunte h = 85 mm	HE 400 - HD 400
D	1600672	Prismi e contropunte h = 75 mm	VB 400 - VF 600
E	1601645	Portapezzo verticale	HF 600 - HF 750
F	1600462	Portapezzo verticale	HE 400 - HD 400 - InspecNeo
G	1600459	Supporto con reticolo di calibrazione obiettivi	Disponibile a richiesta per tutti i modelli con ottica orizzontale
H	1600670	Tavola girevole, risoluzione 5'	VB 400 - VF 600 (con tavola 200 x 100mm)
H	1600671	Tavola girevole, risoluzione 5'	VF 600 (con tavola 250 x 150mm)
I	1600461	Morsa girevole a 360°, apertura 32 mm	Per tutti i modelli con ottica orizzontale
J	1601631	Morsa girevole a 360°, apertura 52 mm	HF 600 - HF 750
K	1600464	Portapezzo girevole a 360° con prisma a "V" e staffa di serraggio	Per tutti i modelli con ottica orizzontale
L	1600007	Ruotaspine per diametri da 1 a 25 mm, max lunghezza pezzo 102 mm	Per tutti i modelli
L	1600008	Ruotaspine per diametri da 10 a 50 mm, max lunghezza pezzo 152 mm	Per tutti i modelli con ottica orizzontale
M	1600660	Supporto inclinabile di centraggio	VB 400 - VF 600 (con tavola 200 x 100 mm)
M	1600661	Supporto inclinabile di centraggio	VF 600 (con tavola 250 x 150 mm)
N	1600460	Morsa fissa, apertura 32 mm	Per tutti i modelli con ottica orizzontale



ELABORATORI GEOMETRICI

EL 250 DIGITRONIC

Modello compatto a 3 assi, X-Y e angolare, con ampio display grafico LCD retroilluminato, tastiera numerica, tasti funzione di misura e calcolo per cerchio, angolo, linea, punto, distanza e relative costruzioni geometriche; funzione allineamento pezzo e compensazione errore di misura lineare.

DATI TECNICI

Letture:	display grafico LCD, retroilluminato
Risoluzione:	1 / 0,5 µm
Unità di misura:	mm / inch
Scale:	ABS / INC
Compensazione:	errore di misura lineare
Tasti utente:	a sfioramento
Preset:	assi X, Y e angolare
Uscita dati:	-
Ingresso:	onda quadra TTL (5V) 9 pin



4920250E

Codice	Descrizione
4920250E	Visualizzatore EL 250E

EL 500 DIGITRONIC PLUS

Modello compatto a 3 assi, X-Y e angolare, con ampio display grafico LCD retroilluminato, tastiera numerica, tasti funzione di misura e calcolo per cerchio, angolo, linea, punto, distanza e relative costruzioni geometriche; funzione allineamento pezzo, origine e possibilità di creazione programmi di controllo con tolleranze e compensazione errore di misura lineare. Memorizzazione automatica degli elementi misurati per un totale di 100 posizioni. Uscita dati USB per stampante e PC.

DATI TECNICI

Letture:	display grafico LCD, retroilluminato
Risoluzione:	1 / 0,5 µm
Unità di misura:	mm / inch
Scale:	ABS / INC
Compensazione:	errore di misura lineare
Tasti utente:	a sfioramento
Preset:	assi X, Y e angolare
Uscita dati:	USB
Ingresso:	onda quadra TTL (5V) 9 pin (EL 500E) onda sinusoidale (5V) 9 pin (EL 500)



4920500E

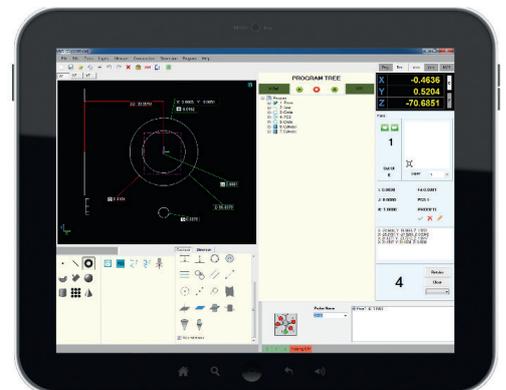
Codice	Descrizione
4920500E	Visualizzatore EL 500E (TTL)
4920500	Visualizzatore EL 500 (sinusoidale)

CMS 2K DIGITRONIC PLUS

Software di misura 2D di semplice utilizzo. Interfaccia utente chiara ed intuitiva, progettata per unificare tutte le funzioni in un'unica schermata. Fornito in abbinamento con Tablet 10".

DATI TECNICI

- Sistema operativo Windows®.
- Selezione elementi tramite mouse.
- Autoapprendimento ed esecuzione guidata dei programmi di controllo.
- Pacchetto statistico SPC.
- Caratteristica GD&T supportata.
- Esportazione elementi geometrici in DXF.
- Ingresso onda quadra TTL (5V) 9 pin
- Uscita dati USB



4001760P

Codice	Descrizione
4001760P	Software CMS 2K + Tablet 10"



MICROSCOPI DI MISURA

TM 100 OPTOTRONIC

Soluzione base per le necessità di controllo visivo e misura di tutti i componenti di piccole dimensioni. Questo modello è caratterizzato da un gruppo ottico di qualità abbinato alla tavola di misura e ad un sistema di illuminazione con intensità regolabile sia per la luce diascopica con filtro verde che episcopica tramite anello LED.

La dotazione standard comprende:

- 2 testine micrometriche digitali corsa 25 mm, risoluzione 0,001 mm e uscita dati RS232.
- 2 blocchetti pianparalleli da 25 mm, per completamento corsa di misura delle testine.
- Lente 2x e oculare 15x, con reticolo a croce, per un ingrandimento finale 30x.

DATI TECNICI

Dimensione tavola:	150 x 150 mm
Dimensione vetro tavola:	95 x 95 mm
Corsa utile tavola:	50 x 50 mm
Massimo peso pezzo:	5 Kg
Massima altezza pezzo:	100 mm
Campo visivo:	Ø 7,0 mm
Dimensioni:	210 x 335 x 390 mm
Peso:	14 Kg

ACCESSORI/RICAMBI

Codice 4823203	Prisma a "V" con staffa di serraggio Ø massimo 25 mm
Codice 4055106	Tavola girevole
Codice 4055107	Blocca pezzo
Codice 4055202	Dispositivo di misurazione verticale (comparatore e prolunghe escluse)
Codice 2999000	Cavo di connessione RS232 (per testine micrometriche digitali)
Codice 2990000	Batteria SR44 (per testine micrometriche digitali)



4055105

Codice	Modello
4055105	Microscopio di misura TM 100

EMM 100 OPTOTRONIC

Soluzione base per le necessità di controllo visivo e misura di piccoli particolari. L'obiettivo zoom manuale consente di regolare in modalità continua il fattore di ingrandimento.

Illuminazione diascopica con filtro verde ed illuminazione episcopica regolabile ad anello a LED bianchi. Monitor 10,5" a colori Full HD risoluzione 1920 x 1080.

La dotazione standard comprende:

- 2 testine micrometriche digitali corsa 25 mm, risoluzione 0,001 mm e uscita dati RS232.
- 2 blocchetti pianparalleli da 25 mm, per completamento corsa di misura delle testine.
- Lente 2x, per un ingrandimento finale a monitor 25x ÷ 160x.

DATI TECNICI

Dimensione tavola:	150 x 150 mm
Dimensione vetro tavola:	95 x 95 mm
Corsa utile tavola:	50 x 50 mm
Massimo peso pezzo:	5 Kg
Massima altezza pezzo:	100 mm
Campo visivo max:	9,5 x 5,5 mm
Dimensioni:	210 x 335 x 390 mm (escluso monitor)
Peso:	14 Kg

ACCESSORI/RICAMBI

Codice 4823203	Prisma a "V" con staffa di serraggio Ø massimo 25 mm
Codice 4055106	Tavola girevole
Codice 4055107	Blocca pezzo
Codice 4055202	Dispositivo di misurazione verticale (comparatore e prolunghe escluse)
Codice 2999000	Cavo di connessione RS232 (per testine micrometriche digitali)
Codice 2990000	Batteria SR44 (per testine micrometriche digitali)



4001745

Codice	Modello
4001745	Microscopio di misura digitale EMM 100



VIDEOMICROSCOPI ZOOM DI MISURA "EMM"

EMM 1510 - EMM 2010 **OPTOTRONIC PLUS**

Soluzione ideale per le necessità di controllo visivo e misurazione di particolari di piccole e medie dimensioni.

Costituito da un gruppo ottico di alta qualità abbinato alla tavola di misura e ad un sistema di illuminazione episcopica a LED bianchi con intensità regolabile. Sistema di visione 10,5" Full HD con uscita dati USB e software per archiviazione foto e filmati.

L'obiettivo zoom manuale, con ClickStop a 9 posizioni, consente di regolare in modalità continua il fattore di ingrandimento.

Movimentazione asse Z (messa a fuoco) di agevole utilizzo, posizionata sotto la tavola sia a destra che a sinistra.

Il videomicroscopio è disponibile con:

- Tavola di misura con movimento micrometrico manuale a scelta tra corsa utile 150 x 100 mm o 200 x 100 mm.
- Sistema di visione da 10,5" Full HD risoluzione 1920 x 1080.
- Elaboratore geometrico: EL 250, EL 500, CMS 2K

DATI TECNICI

Ingrandimento a monitor:	12x ÷ 70x
Risoluzione:	0,001 mm
Corsa tavole:	150 x 100 mm 200 x 100 mm
Massima altezza pezzo:	100 mm
Campo visivo max:	19 x 11 mm



4001755

ELABORATORI GEOMETRICI

- Codice 4920250E** Visualizzatore geometrico semplice EL250
- Codice 4920500E** Visualizzatore geometrico avanzato EL500
- Codice 4001760P** Software di misura con Tablet 10"

Dati tecnici a pagina 241

Codice	Modello	Corsa tavola
4001750*	Videomicroscopio EMM 1510	150 x 100
4001755*	Videomicroscopio EMM 2010	200 x 100

* Codici da abbinare ad un elaboratore geometrico

misure espresse in mm



EL 250
Visualizzatore geometrico semplice



EL 500 
Visualizzatore geometrico avanzato



CMS 2K 
Software di misura con Tablet 10"

ACCESSORI/RICAMBI

- Codice 4029720** Diaframma a iride
- Codice 4029701** Lente 1x (in dotazione)
- Codice 4029722** Lente 0,5x - massima altezza pezzo 35 mm
- Codice 4023005** Anello di illuminazione a LED bianchi (in dotazione)
- Codice 9902003** Anello di illuminazione a LED bianchi con luce polarizzata e regolazione intensità
- Codice 4023007** Anello di illuminazione a LED bianchi a 4 settori con regolazione intensità

Dati tecnici anelli a pag. 233



VIDEOMICROSCOPI ZOOM DI MISURA "SNIPER"

Serie SNIPER OPTOTRONIC PLUS

Soluzione ideale per le necessità di controllo visivo e misurazione di particolari di piccole e medie dimensioni, con prestazioni di alto livello.

Versione compatta e leggera, con struttura in alluminio. Doppio sistema di illuminazione a led, diascopico per la visione del profilo ed episcopico per la visione della superficie.

L'obiettivo zoom manuale consente di regolare in modalità continua il fattore di ingrandimento, con ClickStop a 9 posizioni.

Movimentazione asse Z (messa a fuoco) di agevole utilizzo, posizionata sotto la tavola sia a destra che a sinistra.

Software di misura 2D "VMS" con analisi d'immagine. PC workstation con monitor 23".



4001510

Codice	Modello	Corsa tavola	Movimento tavola
4001510	Sniper 1510	150 x 100	Manuale
4002010	Sniper 2010	200 x 100	Manuale

misure espresse in mm

DATI TECNICI

Campo di misura (X):

SNIPER 1510
150 mm

SNIPER 2010
200 mm

Campo di misura (Y):

100 mm

100 mm

Max altezza pezzo:

100 mm

100 mm

Risoluzione:

1 µm

1 µm

MPE planare (E₂):

5 + L/100 µm

5 + L/100 µm

Camera:

bianco e nero CMOS

bianco e nero CMOS

Ingrandimento*:

35x ÷ 230x ottica zoom manuale

35x ÷ 230x ottica zoom manuale

Illuminazione episcopica:

multi LED 3 rings controllo manuale

multi LED 3 rings controllo manuale

Illuminazione diascopica:

multi LED controllo manuale

multi LED controllo manuale

Portata tavola:

15 Kg

15 Kg

Peso:

35 Kg

40 Kg

* Riferito a monitor 23"

ACCESSORI/RICAMBI

Codice 9900722 Lente 0,5x - massima altezza pezzo 38 mm

Codice 1605001 Micromorsa di precisione in alluminio 15 x 9 x 13* mm (*apertura ganasce)

Codice 1605002 Micromorsa di precisione in alluminio 25 x 15 x 29* mm (*apertura ganasce)

Codice 9900025 Portapezzo magnetico

Codice 9900024 Portapezzo magnetico basculante

SOFTWARE DI MISURA

Programma metrologico 2D "VMS".

Sistema operativo Windows®.

Selezione elementi tramite mouse.

Analisi di immagine.

Autoapprendimento ed esecuzione guidata dei programmi di controllo.

Pacchetto statistico SPC.

Caratteristica GD&T supportata.

Esportazione elementi geometrici in DXF.



MACCHINE DI MISURA OTTICA ORIZZONTALE 3D

Serie InspecNeo **OPTOTRONIC PLUS**

Le macchine di misura InspecNeo rappresentano un sistema esclusivo, ad ottica orizzontale, ideale per ispezione visiva e controllo dimensionale di pezzi a sviluppo assiale.

Realizzate con una robusta struttura metallica, con tavola di misura e braccio verticale, in cui è installato il sistema di illuminazione per la visione in diascopia.

L'obiettivo zoom manuale consente una regolazione in modalità continua del fattore di ingrandimento con ClickStop a 9 posizioni.

Il sistema di visione è costituito da telecamera, processore d'immagine e due sistemi di illuminazione a LED, controllati tramite software.

Il software consente di creare programmi personalizzati per eseguire le misurazioni di più pezzi mediante un ciclo di controllo guidato ed integrato da testi di informazione.

Tutti i risultati ottenuti, immagini comprese, possono essere stampati o archiviati nei formati più comuni.

Il programma con analisi di immagine consente l'esportazione della nuvola di punti 3D per eseguire "reverse engineering".



4974020

Codice	Modello	Campo di misura	Movimento tavola
4973015	InspecNeo 3015	300 x 150 x 100	Manuale
4974020	InspecNeo 4020	400 x 200 x 100	CNC

misure espresse in mm

DATI TECNICI

	INSPECNEO 3015	INSPECNEO 4020
Movimentazione tavola:	Manuale	CNC
Campo di misura (X):	300 mm	400 mm
Campo di misura (Y):	150 mm	200 mm
Campo di misura (Z):	100 mm	100 mm
Dimensioni (X, Y, Z):	750 x 800 x 900 mm	850 x 850 x 950 mm
Dimensioni tavola:	450 x 155 mm	500 x 155 mm
Risoluzione:	0,5 µm	0,1 µm
MPE planare (E₂):	(3 + L/175) µm	(3 + L/175) µm
Camera:	bianco e nero CMOS	bianco e nero CMOS
Ingrandimento*:	35x - 230x ottica zoom manuale	35x - 230x ottica zoom manuale
Illuminazione episcopica:	multiring LED con controllo per settori	multiring LED con controllo per settori
Illuminazione diascopica:	multiLED collimato	multiLED collimato
Portata tavola:	50 Kg	50 Kg
Peso:	220 Kg	250 Kg

* Riferito a monitor 23"

ACCESSORI/RICAMBI

Codice 9900721	Lente 2x
Codice 9900722	Lente 0,5x
Codice 1600007	Ruotaspine per diametri da 1 a 25 mm, massima lunghezza pezzo 102 mm
Codice 1600008	Ruotaspine per diametri da 10 a 50 mm, massima lunghezza pezzo 152 mm
Codice 1600461	Morsa girevole a 360°, apertura 32 mm
Codice 1600464	Portapezzo girevole con prisma a "V" e staffa di serraggio
Codice 1600467	Prismi e contropunte h = 105 mm, Ø massimo pezzo 210 mm
Codice 1603997	Supporto ribassato, dati tecnici pag. 214

SOFTWARE DI MISURA

Programma metrologico 3D "VMS".
Per approfondimenti vedi pagina 250.



MACCHINA DI MISURA OTTICA 2D / 3D

Serie KIM **OPTOTRONIC PLUS**

La macchina di misura manuale serie KIM è realizzata con una struttura in acciaio ed un basamento in granito, anche per la macchina più piccola (KIM 2010).

Questo sistema di misurazione ottica è costituito da un CCD ad alta risoluzione e precisione ed un'ottica zoom manuale con sistema di ingrandimento in continuo, con ClickStop a 6 posizioni.

I sistemi di illuminazione, diascopico ed episcopico, sono esclusivamente a LED.

La semplicità d'uso dei proiettori di profili e la qualità di visione delle macchine ottiche sono abbinata, nei modelli serie "KIM", al software di misura "ARCS SI-101".

Disponibile l'opzione per misurazioni anche sul 3° asse (Z).



Codice	Modello	Campo di misura	Movimento tavola
9902155A	KIM 2010 2D	200 x 100 x 200	Manuale
9902252A	KIM 3020 2D	300 x 200 x 200	Manuale
9902452A	KIM 3020 3D XL	300 x 200 x 300	Manuale

misure espresse in mm

DATI TECNICI

	KIM 2010	KIM 3020	KIM 3020 XL
Campo di misura (X):	200 mm	300 mm	300 mm
Campo di misura (Y):	100 mm	200 mm	200 mm
Campo di misura (Z):	200 mm	200 mm	300 mm
Dimensioni (X, Y, Z):	650 x 535 x 975 mm	885 x 665 x 995 mm	885 x 665 x 1150 mm
Risoluzione:	0,5 µm	0,5 µm	0,5 µm
MPE planare (E₂):	(3 + L/150) µm	(3 + L/150) µm	(3 + L/150) µm
Camera:	colori CCD	colori CCD	colori CCD
Ingrandimento:	35x ÷ 220x	35x ÷ 220x	35x ÷ 220x
Illuminazione episcopica:	multiring LED con controllo manuale	multiring LED con controllo manuale	multiring LED con controllo manuale
Illuminazione diascopica:	LED con controllo manuale	LED con controllo manuale	LED con controllo manuale
Portata tavola:	25 Kg	25 Kg	25 Kg
Peso:	150 Kg	230 Kg	260 Kg

ACCESSORI / RICAMBI

Codice 9902253A	Opzione terzo asse (Z)
Codice 9950721	Lente 2x
Codice 9950722	Lente 0,5x
Codice 9902010	Luce episcopica coassiale (solo per ordine contestuale alla macchina)
Codice 9902002	Multiring a 48 LED controllabile tramite software
Codice 9900100	Tavola girevole Ø 100 mm (per tavola 200 x 100 mm)
Codice 9900200	Tavola girevole Ø 200 mm (per tavola 300 x 200 mm)
Codice 4833201	Supporto inclinabile di centraggio
Codice 9900025	Portapezzo magnetico
Codice 9900024	Portapezzo magnetico basculante
Codice 1605001	Micromorsa di precisione in alluminio 15 x 9 x 13* mm (*apertura ganasce)
Codice 1605002	Micromorsa di precisione in alluminio 25 x 15 x 29* mm (*apertura ganasce)
Codice 1600007	Ruotaspine per diametri da 1 a 25 mm, massima lunghezza pezzo 102 mm
Codice 1603998	Supporto scrivania, dati tecnici pag. 214

SOFTWARE DI MISURA

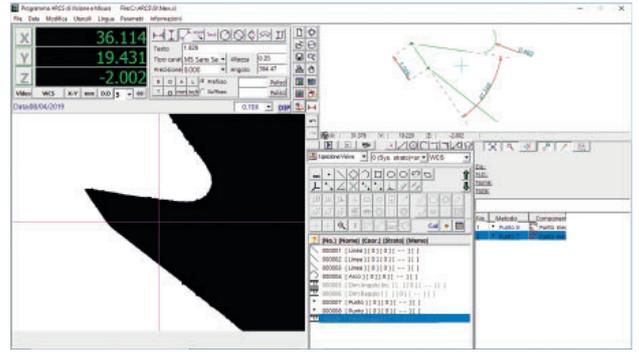
Programma metrologico 2D / 3D "Arcs SI-101".
Opzione per misurazioni anche sull'asse Z.
Per approfondimenti vedi pagina 247.



SOFTWARE DI MISURA "ARCS SI-101"

Programma di misura 2D / 3D per macchine di misura serie KIM

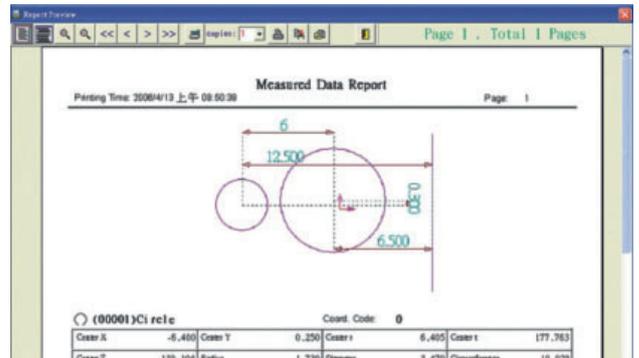
- Software metrologico basato su sistema operativo Windows®.
- Selezione elementi tramite mouse.
- Acquisizione elementi geometrici tramite analisi di immagine.
- Acquisizione immagine singola e composita.
- Scansione manuale profilo 2D.
- Quote sovraimprese direttamente su immagine.
- Autoapprendimento ed esecuzione guidata dei programmi di controllo.
- Rapporto di misura compatibile con Microsoft Office®.
- Rapporto di misura grafico.
- Rapporto di misura fotografico.
- Esportazione nuvola di punti ed elementi geometrici in DXF.



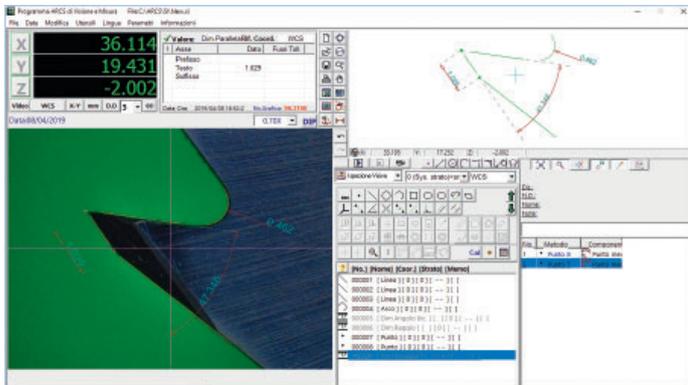
Layout software

Report Time	0005/18 00:47:13 PM										
Batch Number and Name	Coord. Code	X coord. of Point	Y coord. of Point	Z coord. of Point	Angle (Included Ang)						
000001 Line	0	0.9198	0	0.9198	0	89.6888					
000002 Line	0	-0.015	-2.7527	2.7527	269.6888	0					
000003 Line	0	0.0344	-5.7231	5.7232	270.3443	0					
000004 Arc	0	-0.0055	-5.8594	5.8594	269.9464	0					
000005 Line	0	-0.1495	-5.8056	5.8075	268.5446	0					
000006 Line	0	-1.6554	-5.8191	6.0499	254.1205	0					
000007 Arc	0	-3.1076	-6.9618	7.6239	245.9452	0					
000008 Line	0	-4.847	-13.4694	14.315	250.2086	0					
000009 Arc	0	-5.8864	-20.0753	20.9205	253.658	0					
000010 Line	0	-5.9387	-20.5732	21.4132	253.8985	0					
000011 Arc	0	-5.9005	-19.6349	20.4927	253.2659	0					
000012 Line	0	-4.5285	-14.4523	15.144	252.6165	0					
000013 Arc	0	-2.8531	-8.7486	9.2027	251.9259	0					
000014 Line	0	1.5967	-7.6587	7.8234	281.7767	0					
000015 Arc	0	6.0701	-6.4926	8.8882	313.0736	0					
000016 Line	0	7.6516	-4.7198	8.9902	328.3318	0					

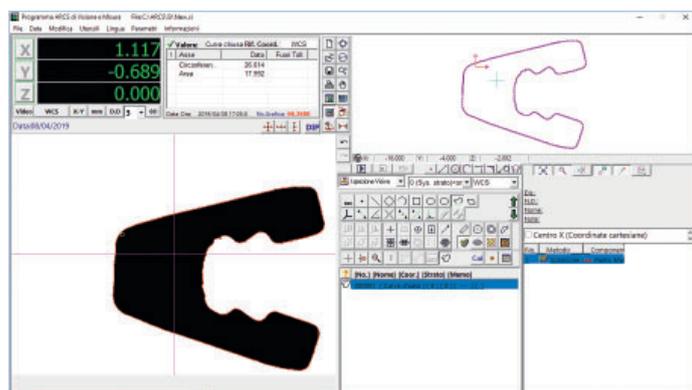
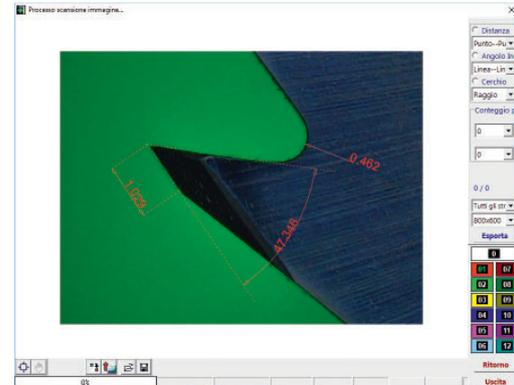
Esportazione dati in Excel



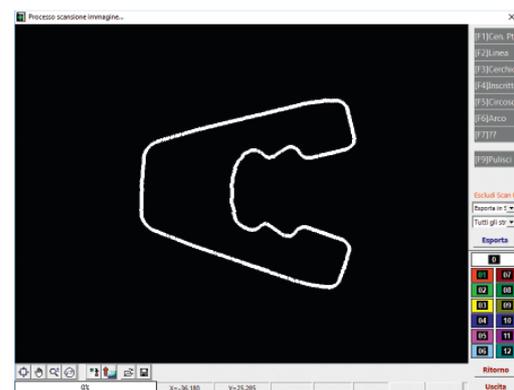
Rapporto di misura grafico



Acquisizione immagine e report di misura fotografico



Acquisizione nuvola di punti 2D





MACCHINE DI MISURA 3D CNC MULTISENORE

Serie InspecVista **OPTOTRONIC PLUS**

Le macchine ottiche di nuova generazione, serie "InspecVista", rappresentano una prestigiosa combinazione che abbina la qualità e la velocità del controllo ottico alla versatilità e semplicità d'uso della classica misurazione con tastatore a contatto, completata dall'innovativo sensore laser di misura, che permette così di ridurre al minimo la movimentazione del pezzo.

Disponibili a scelta in versione con zoom manuale, con sistema di ingrandimento in continuo con ClickStop a 9 posizioni, o motorizzato nella versione full CNC.

Le macchine sono realizzate con materiali e componenti di primissimo livello.

La struttura a collo di cigno (C-FRAME) offre massima rigidità garantendo un'accuratezza molto elevata.

Le strutture in ghisa e acciaio per la versione 2015 e acciaio e granito per le versioni 3020 e 4030 garantiscono una bassissima dilatazione termica.



4993020

SOFTWARE DI MISURA

Programma metrologico 3D "VMS".
Per approfondimenti vedi pagina 250.

Codice	Modello	Campo di misura	Movimento tavola	Zoom
4982015	InspecVista 2015A	200 x 150 x 150	CNC	Manuale
4992015	InspecVista 2015A	200 x 150 x 150	CNC	Motorizzato
4992115	InspecVista 2015A	200 x 150 x 150	CNC	Motorizzato + Luce coassiale
4983020	InspecVista 3020A	300 x 200 x 200	CNC	Manuale
4993020	InspecVista 3020A	300 x 200 x 200	CNC	Motorizzato + Luce coassiale
4994030	InspecVista 4030A	400 x 300 x 300	CNC	Motorizzato + Luce coassiale

misure espresse in mm

DATI TECNICI

	INSPECVISTA 2015A	INSPECVISTA 3020A	INSPECVISTA 4030A
Campo di misura (X):	200 mm	300 mm	400 mm
Campo di misura (Y):	150 mm	200 mm	300 mm
Campo di misura (Z):	150 mm	200 mm	300 mm
Dimensioni (X, Y, Z):	500 x 700 x 1060 mm	670 x 720 x 1120 mm	700 x 900 x 1610 mm
Risoluzione:	0,1 µm	0,1 µm	0,1 µm
MPE planare (E₂):	(3 + L/175) µm	(3 + L/175) µm	(3 + L/175) µm
Camera:	bianco e nero CMOS	bianco e nero CMOS	bianco e nero CMOS
Ingrandimento*:	40x ÷ 210x	40x ÷ 210x	40x ÷ 210x
Illuminazione episcopica:	multi LED 3 rings, 4 quadranti, 84 LED	multi LED 3 rings, 4 quadranti, 84 LED	multi LED 3 rings, 4 quadranti, 84 LED
Illuminazione diascopica:	multi LED collimato	multi LED collimato	multi LED collimato
Portata tavola:	25 Kg	25 Kg	25 Kg
Peso:	175 Kg	250 Kg	400 Kg

* Riferito a monitor 23"



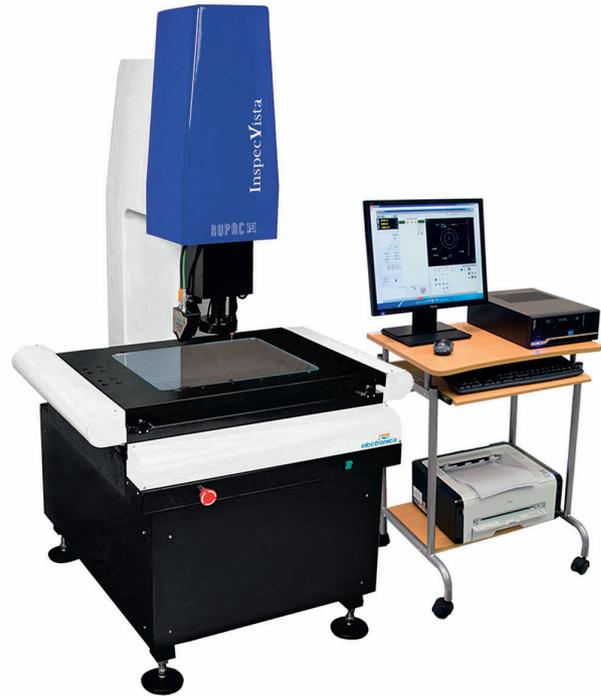
MACCHINE DI MISURA 3D CNC MULTISENORE

Serie InspecVista **OPTOTRONIC PLUS**

Utensili, parti in plastica, componenti con superfici delicate, parti metalliche 2D e 3D di qualsiasi forma e dimensione, profili estrusi, guarnizioni in gomma e materiali sintetici sono solo alcuni esempi dei possibili campi applicativi per le macchine di misura multisensore. La perfetta combinazione di sensori ottici, meccanici e laser fornisce una soluzione "globale", e più economica rispetto all'alternativa dell'acquisto di più strumenti quali proiettori di profili, microscopi e macchine di misura a contatto, per risolvere diverse esigenze di misura.



InspecVista 3020A ottica + tastatore TP 20 + supporto



InspecVista 4030A ottica + tastatore TP 20 + sensore laser + workstation

ACCESSORI / RICAMBI

- Codice 9950721** Lente 2x
- Codice 9950722** Lente 0,5x
- Codice 4991200** Kit tastatore 1D "EDP" per misure di profondità
- Codice 4990099** Kit tastatore 3D Renishaw TP20 Extended Force
- Codice 4990150** Kit laser di misura puntiforme (solo per mod. 3020A e 4030A)
- Codice 4990100** Kit laser di misura a lama (solo per mod. 3020A e 4030A)
- Codice 4991100** Puntatore laser
- Codice 4990915** Contropunta L 150 mm, H 40 mm
- Codice 4990920** Contropunta L 200 mm, H 40 mm
- Codice 4990930** Contropunta L 300 mm, H 40 mm
- Codice 4990940** Contropunta L 400 mm, H 40 mm
- Codice 4833201** Supporto inclinabile di centraggio
- Codice 9900025** Portapezzo magnetico
- Codice 9900024** Portapezzo magnetico basculante
- Codice 1605001** Micromorsa di precisione in alluminio 15 x 9 x 13* mm (*apertura ganasce)
- Codice 1605002** Micromorsa di precisione in alluminio 25 x 15 x 29* mm (*apertura ganasce)
- Codice 1600007** Ruotaspine per diametri da 1 a 25 mm, massima lunghezza pezzo 102 mm
- Codice 1603998** Supporto scrivania, dati tecnici pag. 214



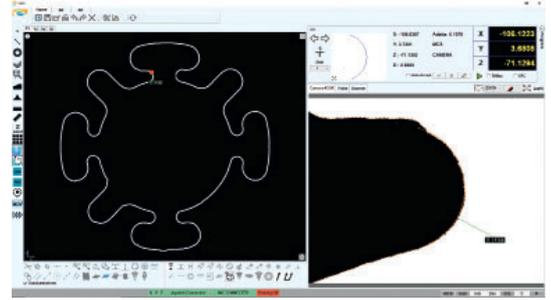
Tastatore TP 20 con stilo a stella + master di calibrazione



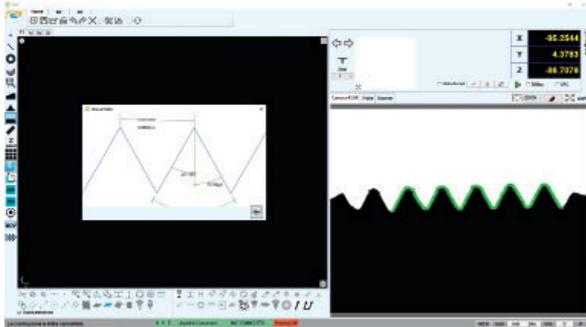
SOFTWARE DI MISURA "VMS"

Programma di misura 3D per macchine di misura serie Inspec

Il software metrologico "VMS" è in grado di gestire rilevazioni tramite diversi sensori: camera, tastatore, laser.
 Semplice ed intuitivo con tutte le funzioni nella stessa schermata.
 Sistema operativo Windows®. Selezione elementi tramite mouse.
 Acquisizione elementi geometrici tramite analisi di immagine.
 Autoapprendimento ed esecuzione automatica dei programmi di controllo.
 Pacchetto statistico SPC. Caratteristica GD&T supportata.
 Esportazione elementi geometrici in DXF.
 Comparazione con profili CAD con auto allineamento tramite "BEST-FIT".
 Importazione ed esportazione file IGES per comparazione 3D e "reverse engineering".



Layout software

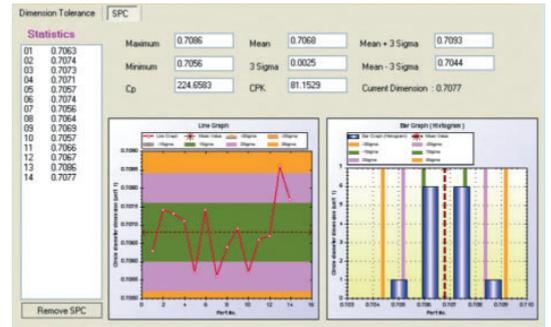


Analisi di immagine applicata ad un filetto e relativo report

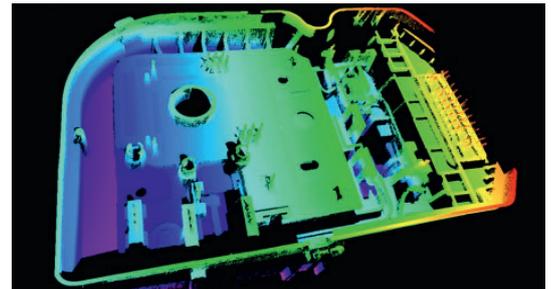
Dis.N°:	Ordine N°:	Data : 05/03/2018 14:56:13
Titolo:	Matr.N°:	Operatore :
Cliente:	Materiale:	Note :

Sn.	Identificatore	Nominale	Attuale	Errore	Superiore	Inferiore	Passa/NoPa
PCS1							
1	A	8.0000	5.7190	-0.2810	0.3000	-0.3000	#---@----
2	B	9.4000	9.5335	0.1335	0.3000	-0.3000	----@#--
3	C	1.8000	1.8685	0.0685	0.1000	-0.1000	----@#--
4	Unità concentricità 1, 3	0.0000	0.0775	0.0775	0.2000	0.0000	--# @----

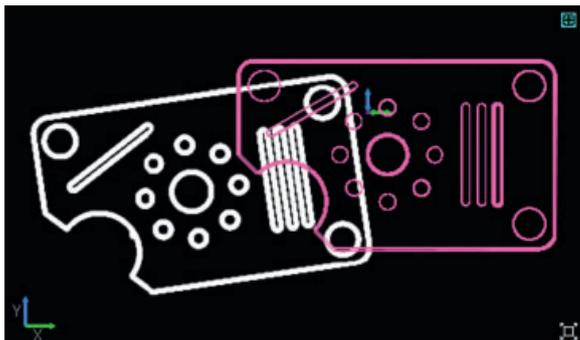
Esportazione dati in Excel



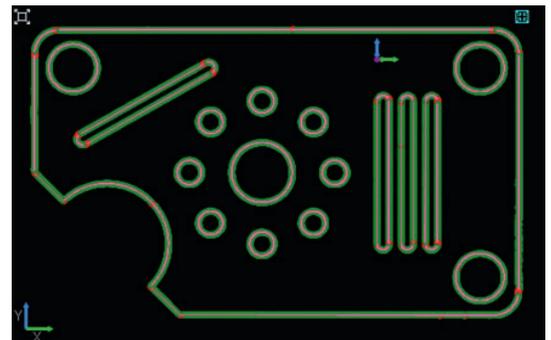
Controllo statistico di processo



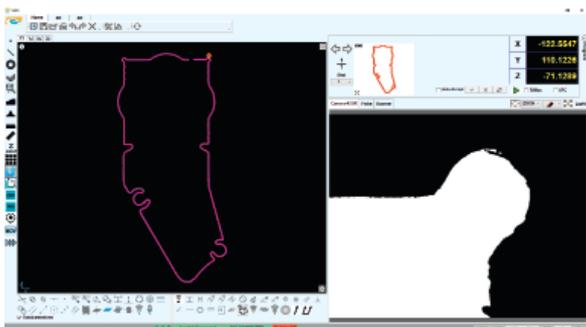
BEST-FIT 3D con laser



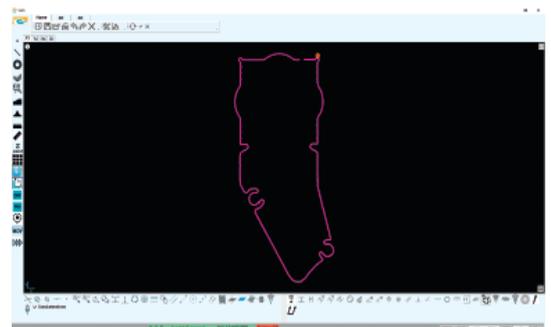
BEST-FIT 2D - Auto allineamento



BEST-FIT 2D - Report e visualizzazione fuori tolleranza



Acquisizione nuvola di punti 2D



Esportazione e misurazione nuvola di punti 2D



TECNOLOGIA MULTISENSORE

InspecVista

La tecnologia multisensore consente di ampliare il campo di utilizzo delle macchine di misura in modo straordinario. Sensori di tipo o natura differenti possono essere integrati nella macchina, senza la necessità di operazioni di sostituzione.

Sarà infatti sufficiente selezionare il sensore desiderato tramite software per iniziare immediatamente il processo di misura.

SENSORI INTEGRABILI

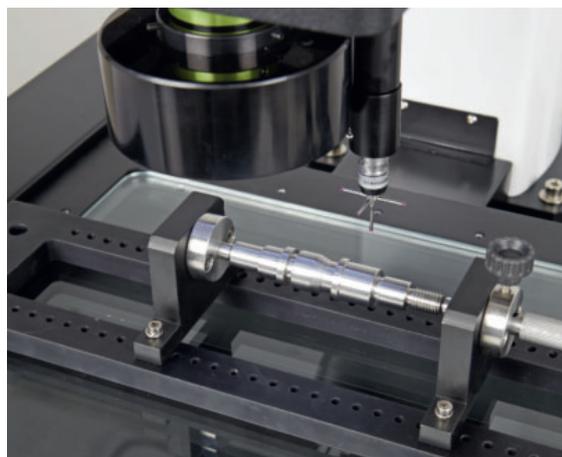
- telecamera ad analisi di immagine
- tastatore punto-punto
- laser a lama
- laser puntiforme

VANTAGGI TECNOLOGIA MULTISENSORE

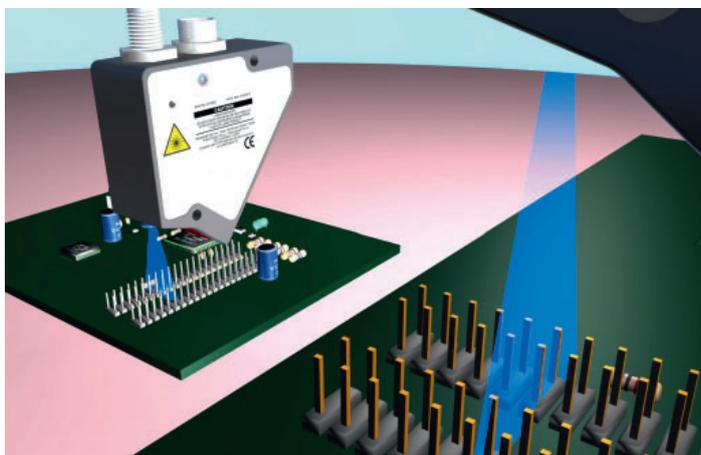
- campo applicativo più ampio
- maggiore flessibilità
- maggiore produttività
- maggiore facilità di addestramento
- unico software da apprendere ed utilizzare
- sensibile riduzione della movimentazione dei pezzi in fase di misura



Zoom manuale e tastatore 1D



Zoom motorizzato e tastatore 3D



Laser a lama



MACCHINE DI MISURA CMM MANUALI

Serie Pearl e Sapphire **OPTOTRONIC PLUS**

Le macchine di misura CMM serie Pearl e Sapphire sono ideali per le esigenze di controllo in ogni settore industriale.

La linea **Sapphire** ha una struttura a portale mobile realizzata con tutti gli assi di misura in granito e movimentata su cuscinetti pneumatici in acciaio. Il basamento è progettato con 9 punti d'appoggio per garantire la massima stabilità.

Equipaggiata con righe ottiche di altissima precisione, in cristallo, con risoluzione reale 0,1 µm, montate con sistema a "dilatazione controllata".

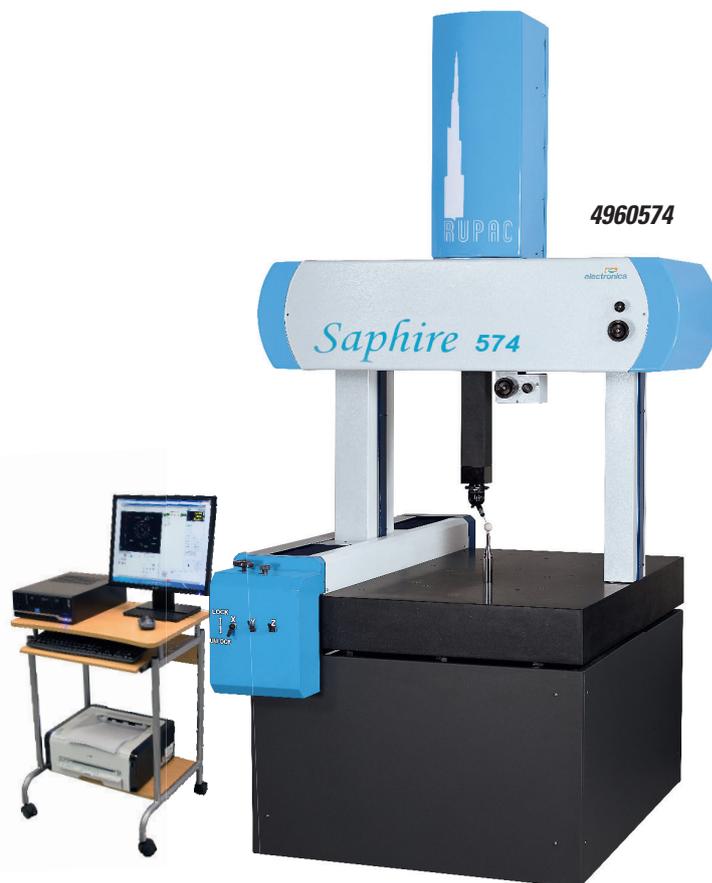
La linea **Pearl** è realizzata con materiali leggeri di ultima generazione, con asse Z e piano d'appoggio in granito.

Gli assi scorrono su guide in acciaio e non necessitano di aria compressa.

Studiata per il posizionamento in ambienti molto ridotti, senza la necessità di creare aree specifiche di lavoro.

Per compensare gli errori derivanti dalla temperatura ambientale è disponibile il kit di compensazione termica.

Possibilità di integrare la misurazione a contatto con tastatori a scelta TP8, PH6 - TP20 e MH20i - TP20 (non compresi) con la misurazione ottica per ogni esigenza di controllo (solo modello Sapphire).



Codice	Modello	Campo di misura	Movimento assi
4960433	Pearl 433	400 x 300 x 300	Manuale
4960574	Sapphire 574	500 x 700 x 400	Manuale

misure espresse in mm

DATI TECNICI

Campo di misura (X):

PEARL 433

400 mm

SAPHIRE 574

500 mm

Campo di misura (Y):

300 mm

700 mm

Campo di misura (Z):

300 mm

400 mm

Dimensioni (X, Y, Z):

1500 (con monitor) x 800 x 2080 mm

1260 x 1800 x 2400 mm

Risoluzione:

0,5 µm

0,1 µm

MPE volumetrico (E₃):

(7,5 + 0,65 L/100) µm

(3 + 0,35 L/100) µm

Aria compressa:

No

Si

Pressione aria richiesta:

-

6 bar

Consumo orario aria:

-

100 l/min

Peso max pezzo:

125 Kg

350 Kg

Peso:

315 Kg

965 Kg

SOFTWARE DI MISURA

Programma metrologico 3D "CMS".
Per approfondimenti vedi pagina 253.



SOFTWARE DI MISURA "CMS"

Programma di misura 3D per macchine CMM serie Pearl e Sapphire

Il software "CMS" gestisce misurazioni con più sensori (camera-tastatore).
Semplice ed intuitivo con tutte le funzioni nella stessa schermata.

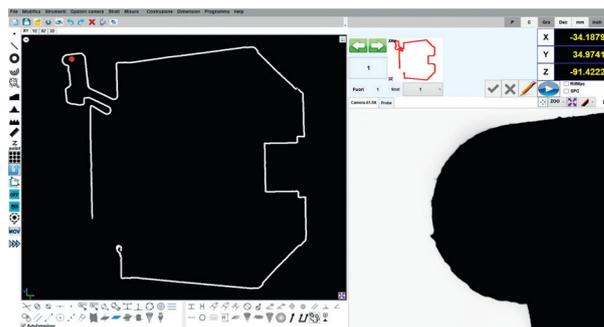
SOFTWARE DI MISURA

Programma metrologico 3D.
Sistema operativo Windows®.
Selezione elementi tramite mouse.
Autoapprendimento ed esecuzione guidata dei programmi di controllo.
Pacchetto statistico SPC.
Caratteristica GD&T supportata.
Esportazione elementi geometrici in DXF.

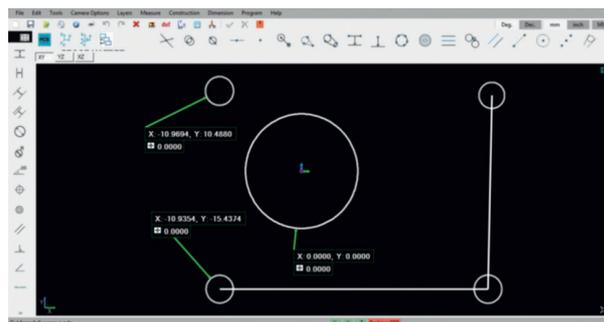
Dis.N° :	Ordine N° :	Data : 05/03/2018 14:56:13
Titolo :	Matr.N° :	Operatore :
Cliente :	Materiale :	Note :

Sn.	Identificatore	Nominale	Attuale	Errore	Superiore	Inferiore	Passa/NoPa
	PCS1						
1	A	6.0000	5.7190	-0.2810	0.3000	-0.3000	#---@----
2	B	9.4000	9.5335	0.1335	0.3000	-0.3000	---@-#--
3	C	1.8000	1.8685	0.0685	0.1000	-0.1000	---@-#--
4	Unità concentricità 1, 3	0.0000	0.0775	0.0775	0.2000	0.0000	---#@-----

Esportazione dati in Excel



Layout software



Layout funzioni CAD

TASTATORI PER CMM

TP8



Sonda manuale indexabile.

PH6 - TP20



Sonda fissa.

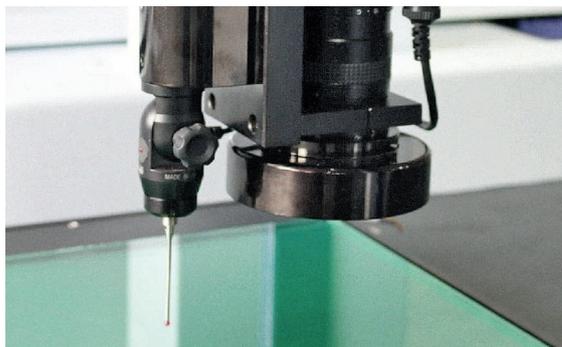
MH20i - TP20



Sonda manuale indexabile con passi da 15° ripetibili.
Prolunga max 96 mm.

Disponibili, a richiesta, altre tipologie di tastatori.

SISTEMA SENSORE OTTICO



CODICE 4960100 - Solo per modello Sapphire

- Camera:** bianco e nero CMOS
- Ottica:** zoom manuale con ClickStop a 9 posizioni
- Illuminazione episcopica:** multi LED 3 rings, 4 quadranti, 84 LED
- Illuminazione diascopica:** pannello LED 300 x 300 mm

Kit sensore ottico per macchina di misura Sapphire combinata con tastatore TP8.



MACCHINE DI MISURA OTTICHE "ONE SHOT"

Serie VSM **OPTOTRONIC PLUS**

Le macchine VSM "one shot" sono progettate per eseguire misurazioni multiquota su più componenti, anche piccoli e complessi, attraverso un'analisi dell'immagine acquisita dalla telecamera.

Le macchine VSM, equipaggiate con software "Metlogix M3", utilizzano una videocamera ad alta risoluzione con ottica ed illuminazione telecentrici.

La tecnologia legata a questi strumenti permette di eseguire misurazioni istantaneamente senza la necessità di allineare i pezzi sulla tavola di misura.

SOFTWARE DI MISURA

Programma metrologico 2D "Metlogix M3".

Sistema operativo Windows®.

Selezione elementi tramite mouse.

Autoapprendimento ed esecuzione automatica dei programmi.

Autoapprendimento ed esecuzione guidata dei programmi di controllo.

Importazione ed esportazione file DXF.

Rapporto di misura compatibile con Microsoft Office®.



4960045

TIPICHE TIPOLOGIE DI PEZZO



Tranciatore



Dentature



Punzonature

Codice	Modello	Campo di misura
4960045	VSM 45	36 x 26
4960075	VSM 75	61 x 45

misure espresse in mm

DATI TECNICI

	VSM 45	VSM 75
Campo di misura (X):	36 mm	61 mm
Campo di misura (Y):	26 mm	45 mm
Diagonale FOV:	45 mm	75 mm
Max altezza pezzo:	22 mm	30 mm
Dimensioni (X, Y, Z):	205 x 300 x 700 mm	295 x 280 x 870 mm
Risoluzione:	1 µm	1 µm
MPE planare (E ₂):	(4 + L/50) µm	(4,5 + L/50) µm
Camera:	5 Mega Pixel	5 Mega Pixel
Ottica:	fissa telecentrica	fissa telecentrica
Illuminazione episcopica:	multiring LED, 4 quadranti	multiring LED, 4 quadranti
Illuminazione diascopica:	LED telecentrica	LED telecentrica
Portata tavola:	3 Kg	3 Kg
Peso:	35 Kg	70 Kg