

Height Master
Pagina 343



Check Master
Pagina 347



Strumenti per la calibrazione
Pagina 352



Height Master Digimatic

Serie 515

Modello standard con display digitale

- Presenta tutte le specifiche essenziali richieste per il controllo di altezze.
- Dotato di blocchetto di riscontro per l'impostazione dell'altezza.
- Uscita SPC.



Funzioni	Serie 515
ZERO / ABS	●
DATA / HOLD	●
Autospegnimento (dopo 20 min. di inutilizzo)	●
Allarme basso voltaggio	●
Uscita dati	●
PRESET	●

Specifiche

Disposizione blocchetti	sfalsati
Passo blocchetti	20 mm
Regolazione micrometro	20 mm
Avanzamento micrometro	0,5 mm/giro
Accuratezza passo blocchetti	0 < Campo ≤ 310 mm : ±1,5 μm 310 < Campo ≤ 450 mm : ±2,5 μm 450 < Campo ≤ 610 mm : ±3,5 μm
Parallelismo	0 < campo ≤ 310 mm : 2 μm 310 < campo ≤ 610 mm : 2,5 μm
Graduazione	0,002 mm
Risoluzione	0,001 mm
Durata batteria	circa 1,8 anni

Accessori opzionali

No.	Descrizione	Prezzo €
515-111	Kit blocchetti di riscontro aggiuntivi per Digital Height Master (mm)	189,00
959149	Cavo Digimatic 1m con tasto	39,00
959150	Cavo Digimatic 2m con tasto	45,00
06ADV380C	Cavo Usb Input tool (2 m) con tasto dati	102,00
02AZD790C	Cavo di connessione U-WAVE con tasto dati	92,00

Articoli di consumo

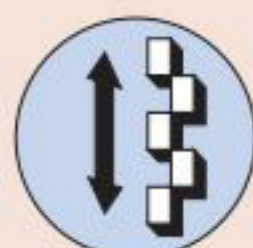
No.	Descrizione	Prezzo €
938882	Batteria SR-44	6,00



515-374

Millimetri

No.	Campo [mm]	Errore avanzamento	Errore sul ritorno	Altezza totale [mm]	Massa [kg]	Prezzo [€]
515-374	10-310	±2 μm	2 μm	480	9,5	2438,00
515-376	10-460	±2 μm	2 μm	630	13,6	3677,00
515-378	10-610	±2,5 μm	2,5 μm	785	16	4318,00



Blocchetti sfalsati mobili



Orientamento verticale



Base di appoggio (opzionale)



Modelli in pollici

Height Master

Serie 515

- L'Height Master, progettato per l'utilizzo verticale o orizzontale permette svariate applicazioni, tra le quali il controllo accurato dei movimenti della tavola di macchine utensili.
- Fornito con confezione in legno



515-520



Esempio di applicazione in orizzontale

Millimetri

No.	Campo [mm]	Errore avanzamento	Errore sul ritorno	Massa [kg]	Prezzo [€]
515-520	5-610	±1,2 µm	1,2 µm	45	7764,00
515-523	5-1010	±1,5 µm	1,5 µm	63,5	13416,00



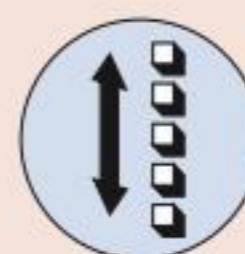
Specifiche

Disposizione blocchetti	Diritto
Passo blocchetti	10 mm
Regolazione micrometro	20mm
Avanzamento micrometro	0,5mm
Accuratezza passo blocchetti	0 < campo ≤ 310mm: ±1,5µm 310 < campo ≤ 610mm: ±2,5µm 610 < campo ≤ 1010mm: ±3,5µm
Parallelismo	0 < campo ≤ 610mm: 1,5µm 610 < campo ≤ 1010mm: 2µm
Graduazione	0,001 mm

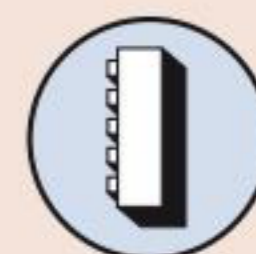
Accessori opzionali

No.	Descrizione	Prezzo €
900574	Base di supporto per funzionamento verticale	264,00
515-110	Kit blocchetti ausiliari per alesometro (mm)	211,00

900574 : fornito come dotazione standard per 515-523 e 515-513



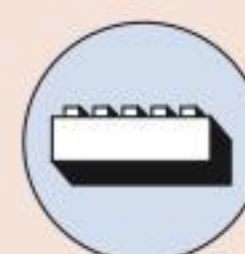
Linea singola di blocchetti di riscontro mobili da 10 mm



Orientamento verticale



Base di appoggio (opzionale)



Orientamento orizzontale



900574 (opzionale)
Base di supporto per utilizzo in verticale

Height Master universale

Serie 515

Check Master universale

- Progettato per lavorare sia in direzione orizzontale sia in direzione verticale ampliando grandemente il suo campo di applicazione
- Fornito in confezione di legno

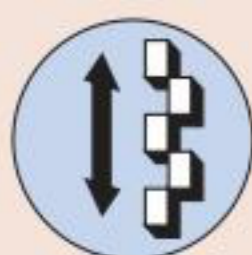


Specifiche

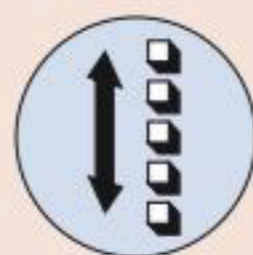
Disposizione blocchetti	sfalsati (515-310 : in linea)
Regolazione micrometro	20 mm
Avanzamento micrometro	0,5 mm/giro
Accuratezza passo blocchetti	$\pm 1,5 \mu\text{m}$
Parallelismo	1 μm
Graduazione	0,001 mm

Accessori opzionali

No.	Descrizione	Prezzo €
515-112	Blocchetti per azzeramento alesametri (mm)	233,00



Blocchetti sfalsati da 20 mm (mobili)



Blocchetti da 10 mm mobili



Orientamento verticale



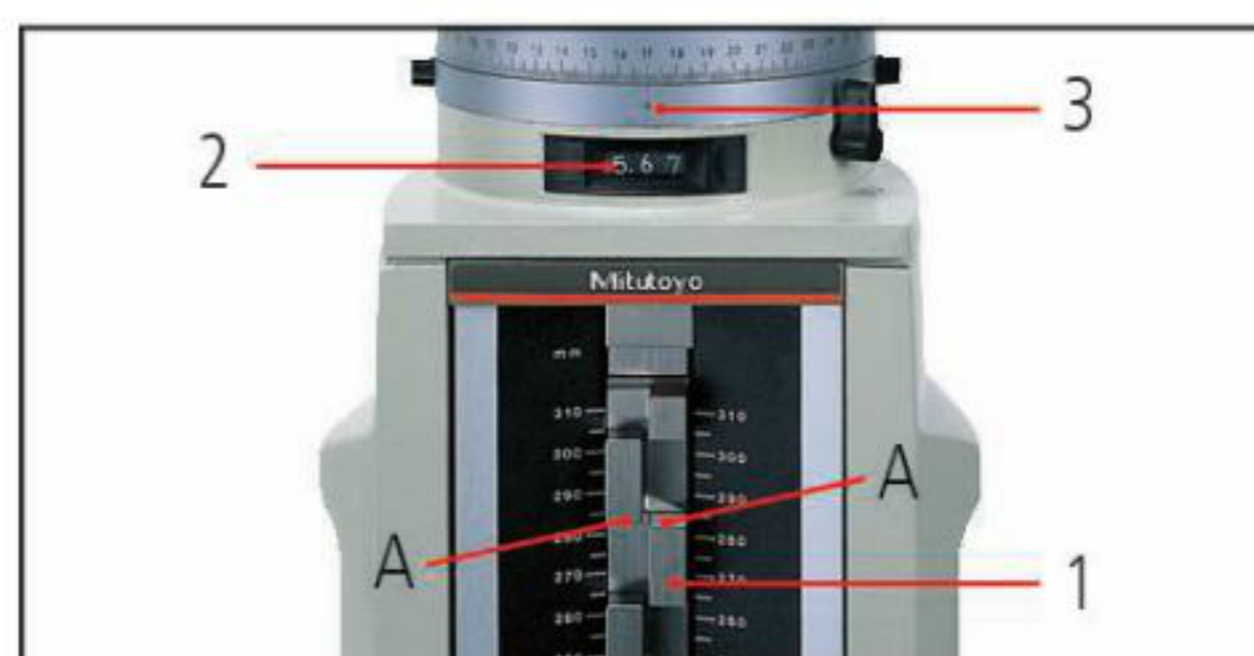
Base di appoggio (opzionale)



515-322

Millimetri

No.	Campo [mm]	Passo blocchetti	Errore avanzamento	Errore sul ritorno	Massa [kg]	Prezzo [€]
515-322	5-310	20 mm (sfalsati)	$\pm 1 \mu\text{m}$	1 μm	23	3352,00



- Altezza A
1. Scala 280.000 mm
 2. Visualizzatore 5.670 mm
 3. Tamburo 0.000 mm

285.670 mm

Accessori opzionali per Height Master



515-112

Serie 515

Usato con l'Height Master per l'azzeramento di alesametri e micrometri per interni con campo 18-150 mm .

Millimetri

No.	Utilizzabile con Height Master	Massa [g]	Prezzo [€]
515-110	515-520 / 515-523	140	211,00
515-111	515-374 / 515-376 / 515-378	142	189,00
515-112	515-322	142	233,00



Contenuto del set



Serie 515

Base di rialzo

- Per Height Master standard e Digimatic.
- Il campo di misura può essere esteso fino a 900 mm usando basi di rialzo da 150, 300 o 600 mm .



515-115



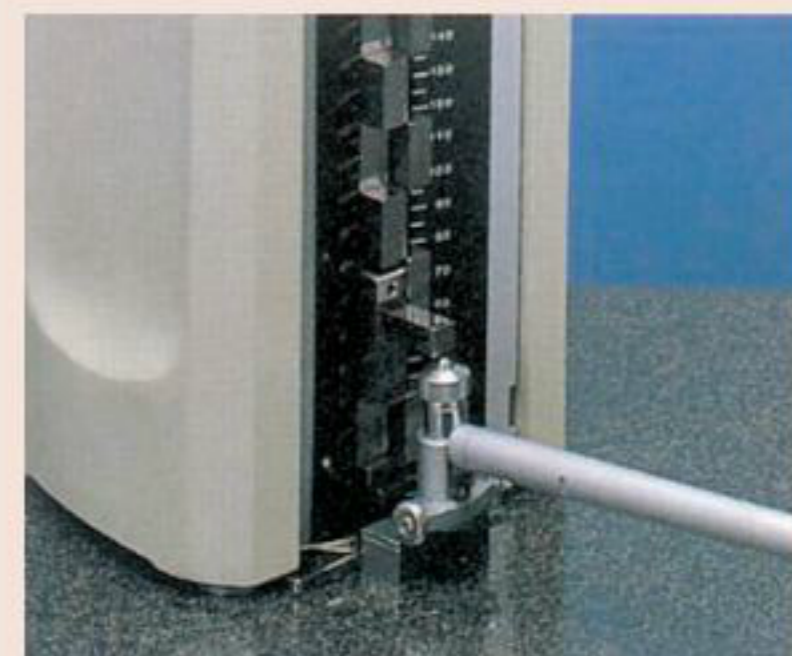
515-113



515-114

Millimetri

No.	Accuratezza (20°C)	Altezza [mm]	Parallelismo	Massa [kg]	Prezzo [€]
515-113	±0,6 µm	150 mm	0,6 µm	5,7	493,00
515-114	±1 µm	300 mm	0,8 µm	11,3	650,00
515-115	±2 µm	600 mm	1 µm	31	1134,00



Azzeramento di un alesometro

Specifiche

Durezza dei piedi di appoggio	88 HRA (met. duro)
Durezza supporto superiore	64 HRC



Esempio di applicazione

Micro Checker di profondità

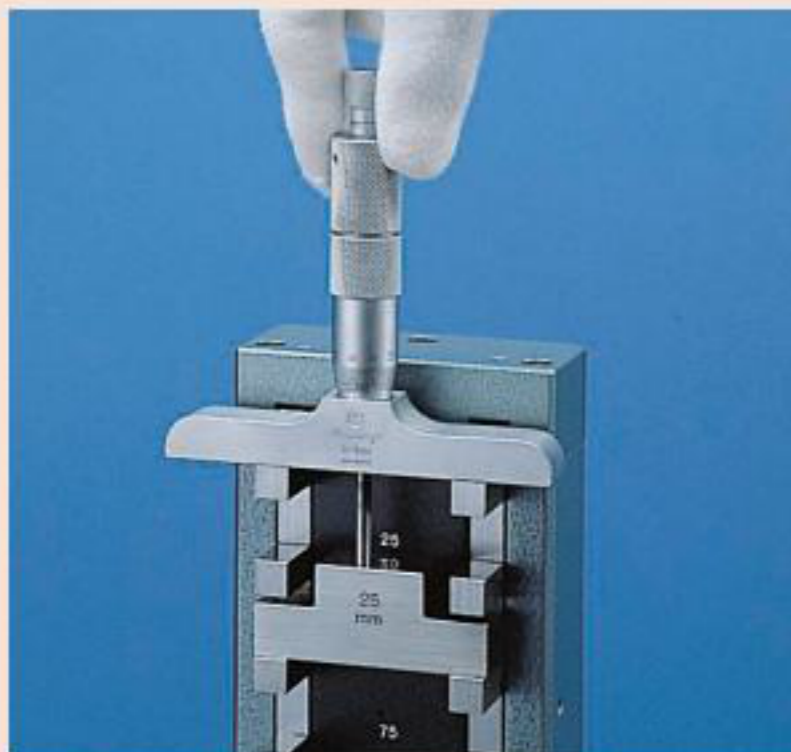
Serie 515

- Apparecchio progettato per il controllo e l'azzeramento dei micrometri di profondità.
- Blocchetto in metallo duro da 25 mm fornito come faccia di riferimento



Specifiche

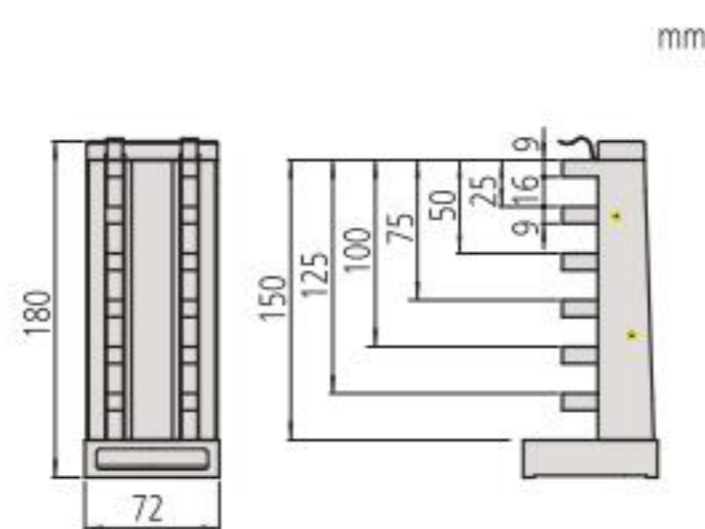
Accuratezza blocco incudine	$\pm 0,5 \mu\text{m}$
Accuratezza passo blocchetti	$\pm(1+L/150)\mu\text{m}$ L= Lunghezza da controllare (mm)



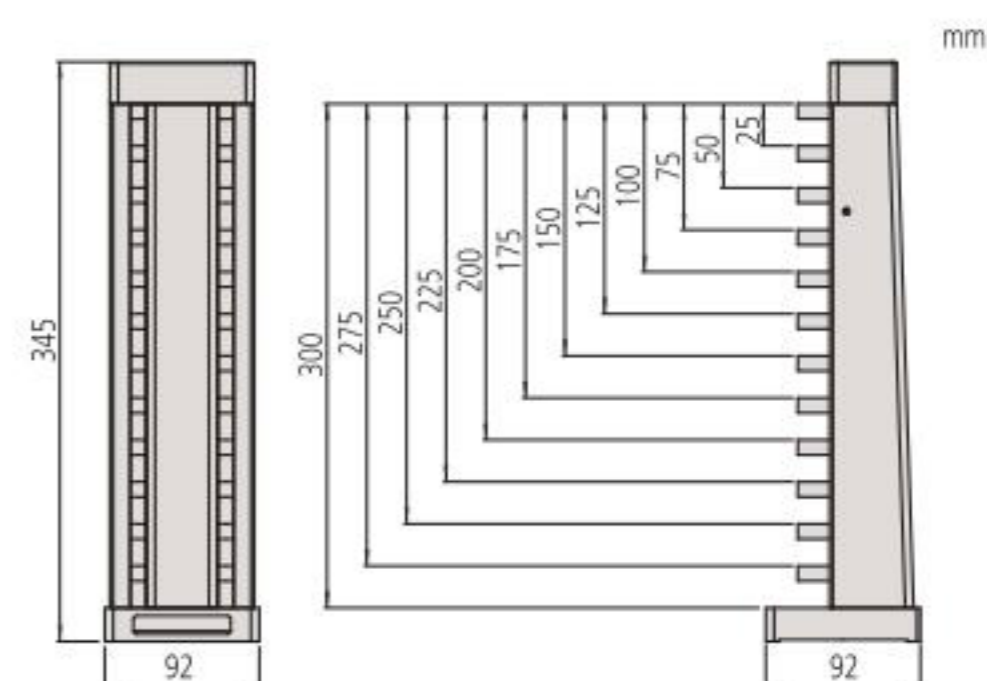
515-571

Millimetri

No.	Campo [mm]	Lunghezze di controllo disponibili	Massa [kg]	Prezzo [€]
515-570	0-150	25, 50, 75, 100, 125, 150 mm	3	1292,00
515-571	0-300	25, 50, 75, 100, 125, 150, 175, 200, 225, 250, 275, 300 mm	17	3520,00



515-570



515-571

Campione a gradini in ceramica per calibri

Serie 515

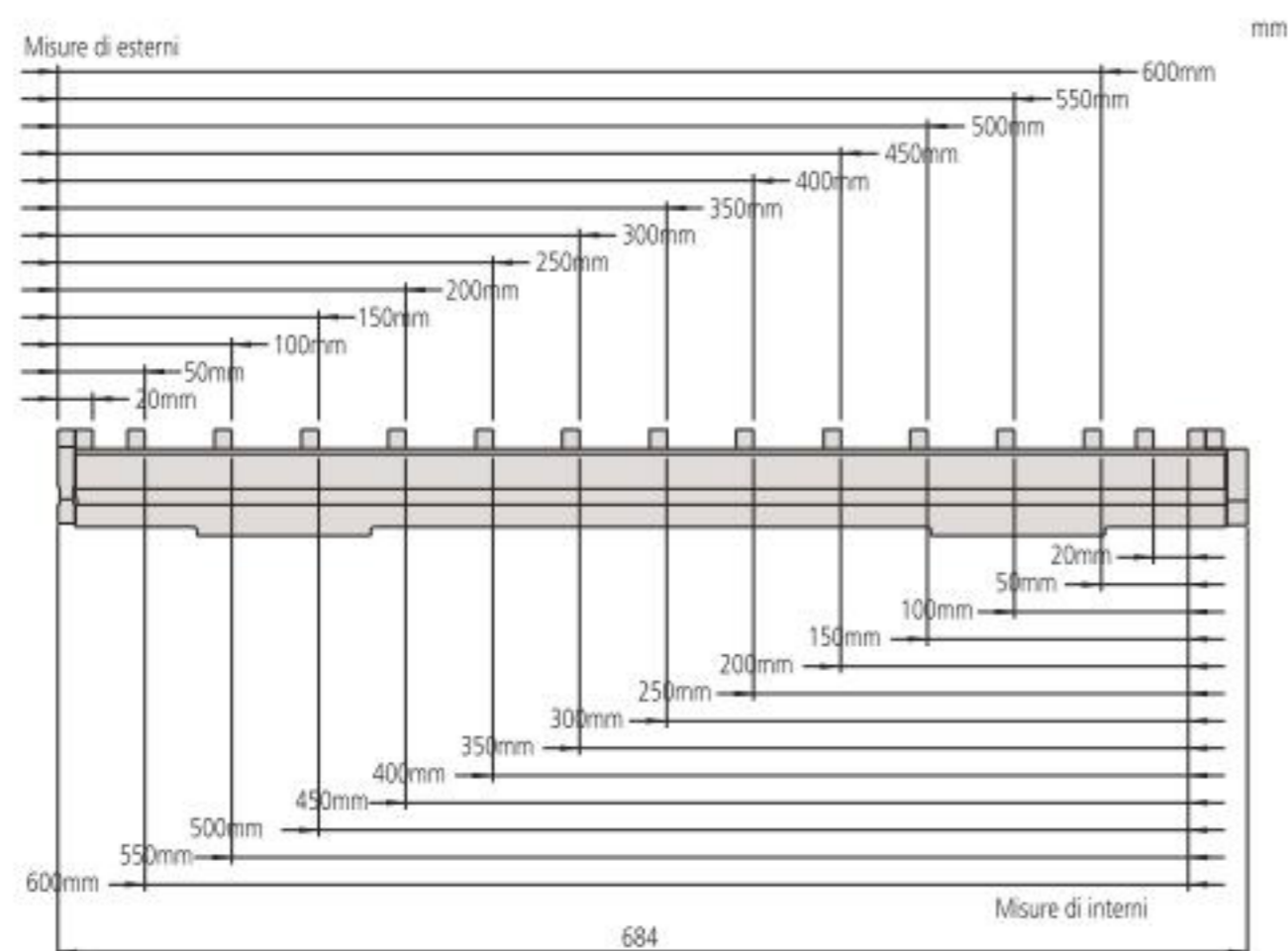
- Per il controllo di calibri a corsoio e truschini
- Con blocchetti di riscontro in ceramica.



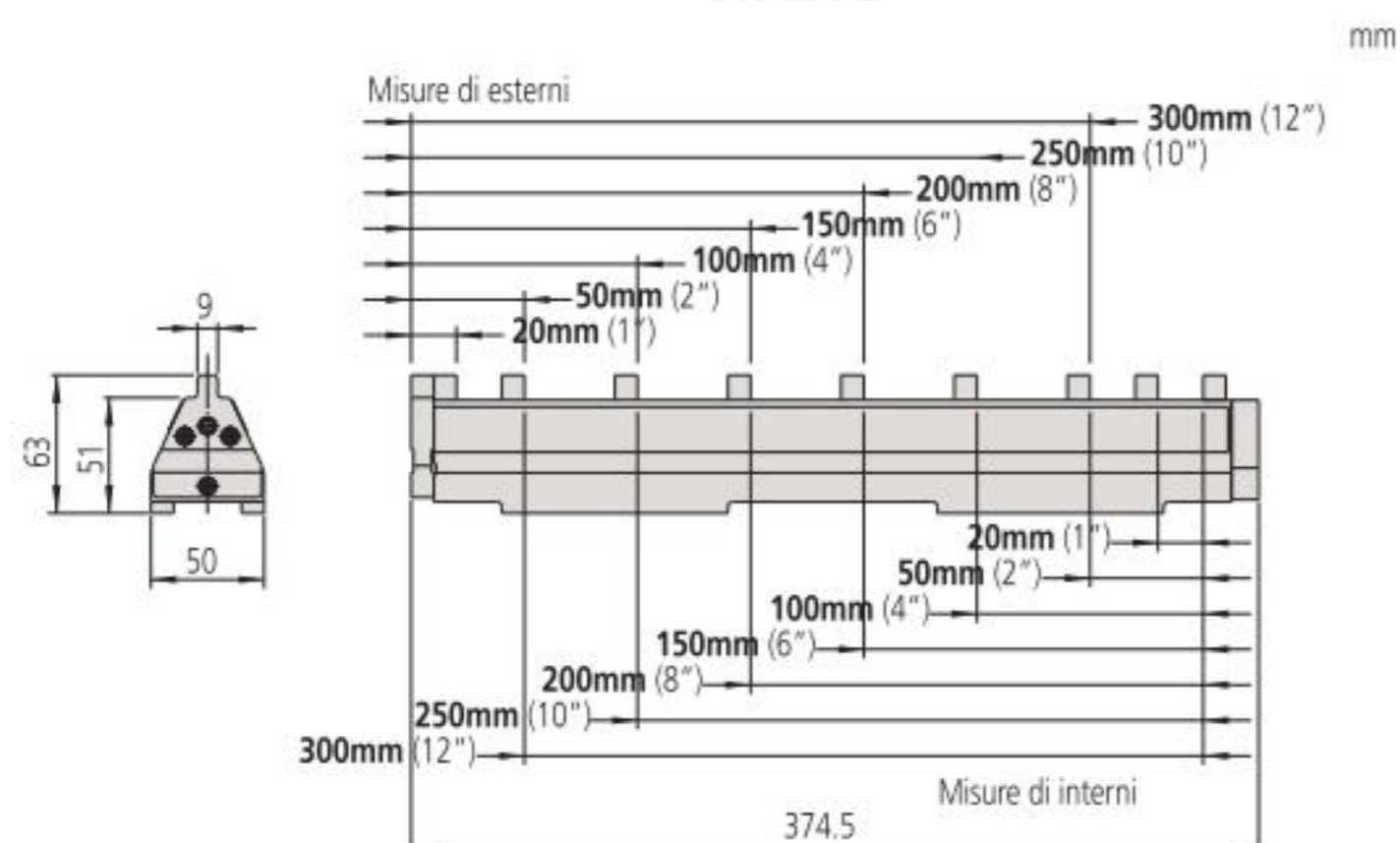
515-555

Millimetri

No.	Campo [mm]	Lunghezze di controllo disponibili Interni / esterni	Massa [kg]	Prezzo [€]
515-555	0-300	20, 50, 100, 150, 200, 250 e 300 mm	4	1870,00
515-556-2	0-600	20, 50, 100, 150, 200, 250, 300, 350, 400, 450, 500, 550 e 600 mm	8,5	4318,00



515-556-2

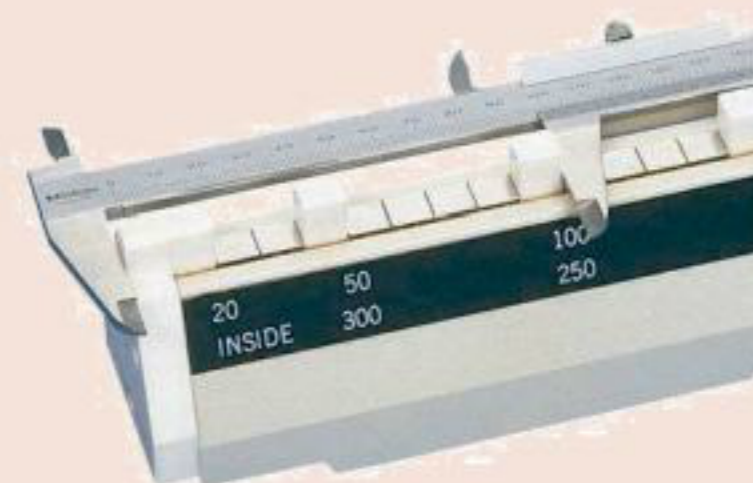


Specifiche

Accuratezza passo blocchetti	Campo \leq 300 mm : $\pm 0,005$ mm Campo \leq 600 mm : $\pm 0,007$ mm
Parallelismo	Campo \leq 300 mm : 0,002 mm Campo \leq 600 mm : 0,004 mm

Accessori opzionali

No.	Descrizione
602162	Scatola in legno per modello 300 mm
602164	Scatola in legno per modello 600 mm



Controllo di un calibro



Controllo di un truschino

Micro Checker per interni

Serie 515

- Il Micro Checker per interni ha funzione di campione per micrometri per interni.
- Applicabile solo alla serie 133
- Ogni blocchetto di misura è realizzato in ceramica (zirconio) ed è esente da deterioramento e variazioni dimensionali nel tempo.
- Incluso set con due blocchetti di riscontro in ceramica

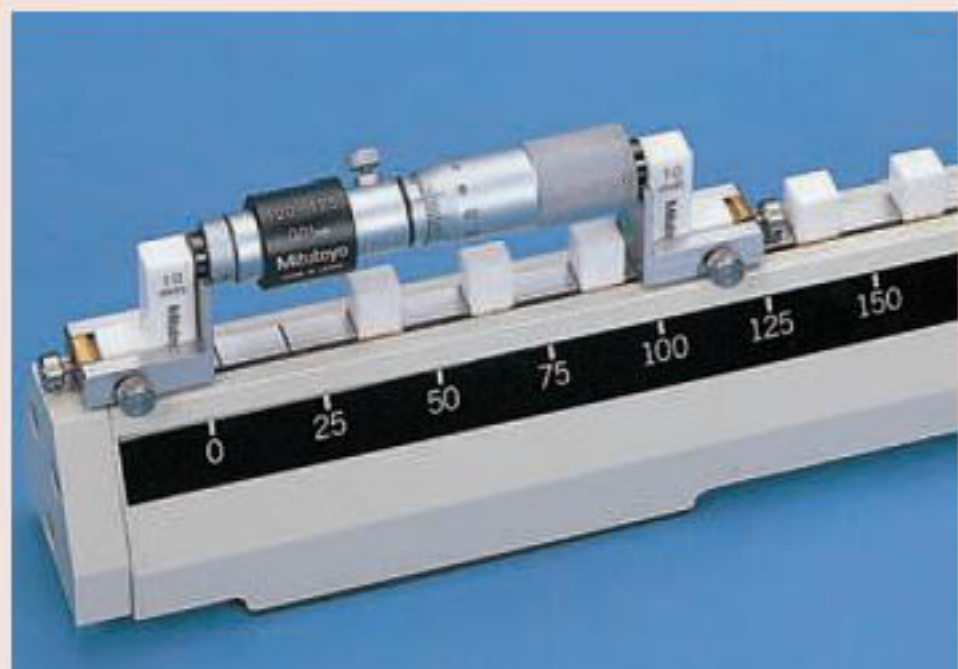


Specifiche

Accuratezza passo blocchetti	$\pm(1+L/150) \mu\text{m}$ L = Lunghezza da controllare
Dotazioni	Con set accessori

Accessori opzionali

No.	Descrizione	Prezzo €
602160	Scatola in legno per modello 300 mm	201,00
602163	Scatola in legno per modello 600 mm	241,00



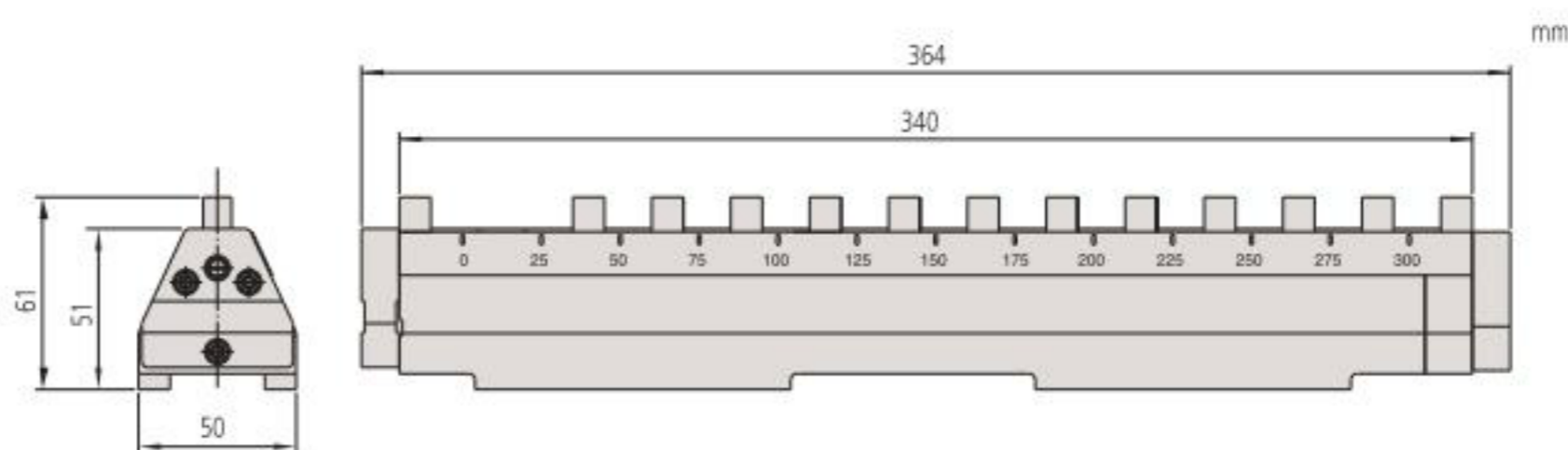
Applicabile solo alla serie 133



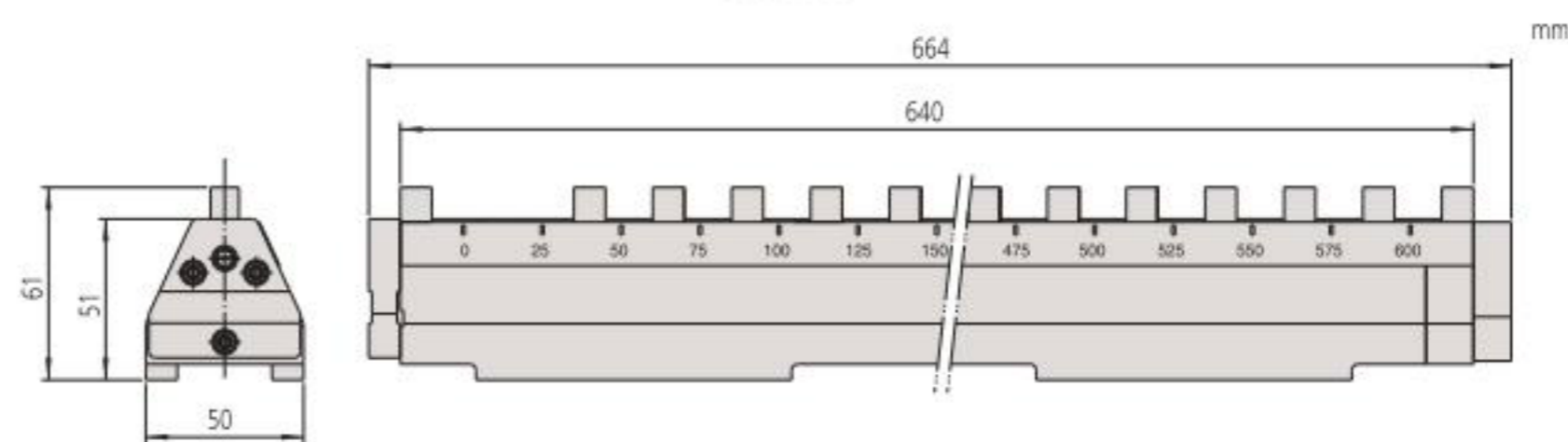
515-585



No.	Campo [mm]	Lunghezze di controllo disponibili	Massa [kg]	Prezzo [€]
515-585	25-300	25, 50, 75, 100, 125, 150, 175, 200, 225, 250, 275, 300 mm	3,9	1513,00
515-586	25-600	25, 50, 75, 100, 125, 150, 175, 200, 225, 250, 275, 300, 325, 350, 375, 400, 425, 450, 475, 500, 525, 550, 575, 600 mm	7	3194,00



515-585



515-586

Check Master

Serie 515

Check Master studiato per il controllo di precisione di macchine di misura CMM

- Questo campione di riscontro è studiato per il controllo degli assi X, Y e Z di macchine utensili di precisione e macchine di misura a coordinate.
- Blocchetti di riscontro fissi con passo 10 mm.
- Fornito con scatola in legno



515-722

Millimetri

No.	Campo [mm]	Massa [kg]	Prezzo [€]
515-720	0-300	7	2216,00
515-721	0-450	10	2333,00
515-722	0-600	13	2732,00
515-723	0-1000	22	5905,00
515-724	0-1500	30	9902,00



515-724

515-723

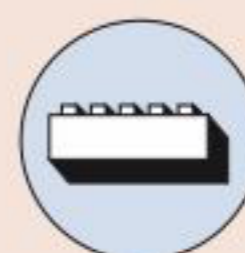
515-722

Specifiche

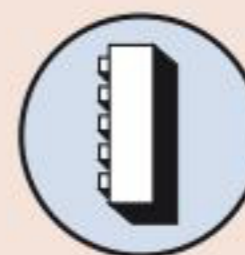
Passo blocchetti	10 mm
Accuratezza passo blocchetti	0 < campo ≤ 310 mm : ±2,5 μm 310 < campo ≤ 610 mm : ±3,5 μm 610 < campo ≤ 1010 mm : ±5 μm 1010 < campo ≤ 1510 mm : ±8 μm
Parallelismo	0 < campo ≤ 310 mm : 1,2 μm 310 < campo ≤ 610 mm : 1,5 μm 610 < campo ≤ 1010 mm : 2 μm 1010 < campo ≤ 1510 mm : 2,5 μm
Durezza	Oltre 64 HRC
Dotazioni	Fornito in scatola di legno



Blocchetti in linea
10 mm



Orientamento orizzontale



Orientamento verticale

Check Master ad alta accuratezza

Serie 515

Check master ad alta accuratezza

- Progettato per la verifica dell'accuratezza del movimento delle tavole di macchine utensili e di macchine di misura tridimensionali.
- Può essere utilizzato sia in verticale che orizzontale.
- Fornito in confezione in legno.
- Nel modello Ceramic Check Master, ogni blocchetto di misura è in costruito in ceramica (zirconio) che non richiede trattamenti anticorrosione.
- Esenti da deterioramento e variazioni dimensionali nel tempo.

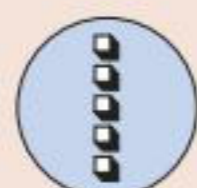


Specifiche

Passo blocchetti	10 mm
Accuratezza passo blocchetti	0 < campo ≤ 310 mm : ±1,2 μm 310 < campo ≤ 610 mm : ±1,8 μm 610 < campo ≤ 1010 mm : ±2,5 μm 1010 < campo ≤ 1510 mm : ±4 μm
Parallelismo	0 < campo ≤ 450 mm : 1 μm 450 < campo ≤ 1010 mm : 1,5 μm 1010 < campo ≤ 1510 mm : 2 μm
Dotazioni	Fornito completo di scatola in legno

Accessori opzionali

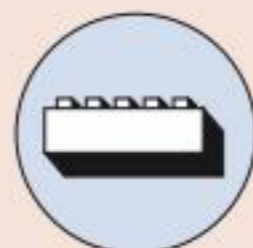
No.	Descrizione	Prezzo €
601167	Supporto per l'uso verticale	357,00



Blocchetti in linea da 10 mm



Orientamento verticale



Orientamento orizzontale



601167 (opzionale)
Supporto per l'uso in verticale



515-743

515-742

515-740

Millimetri Blocchetti in ceramica

No.	Campo [mm]	Massa [kg]	Prezzo [€]
515-760	300	3,4	3362,00
515-761	450	5,2	3877,00
515-762	600	6,9	4119,00
515-763	1000	11,5	10064,00
515-764	1500	17,3	17230,00

Millimetri Blocchetti in acciaio

No.	Campo [mm]	Massa [kg]	Prezzo [€]
515-740	300	3,6	2333,00
515-741	450	5,4	2438,00
515-742	600	7,2	2815,00
515-743	1000	12	6168,00
515-744	1500	18	10281,00

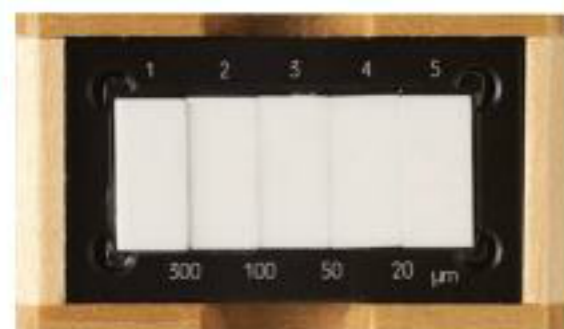


Campione a gradini

Serie 516 - Campioni a gradini

Lo Step master è un campione usato per la calibrazione dell'asse z (verticale) di strumenti ottici.

- Ogni blocchetto adiacente è calibrato con risoluzione $0,01\mu\text{m}$ per mezzo di un interferometro con una accuratezza di $\pm 0,2\mu\text{m}$.
- Disponibile in acciaio e ceramica.



516-499 Ceramica



516-498 Ceramica



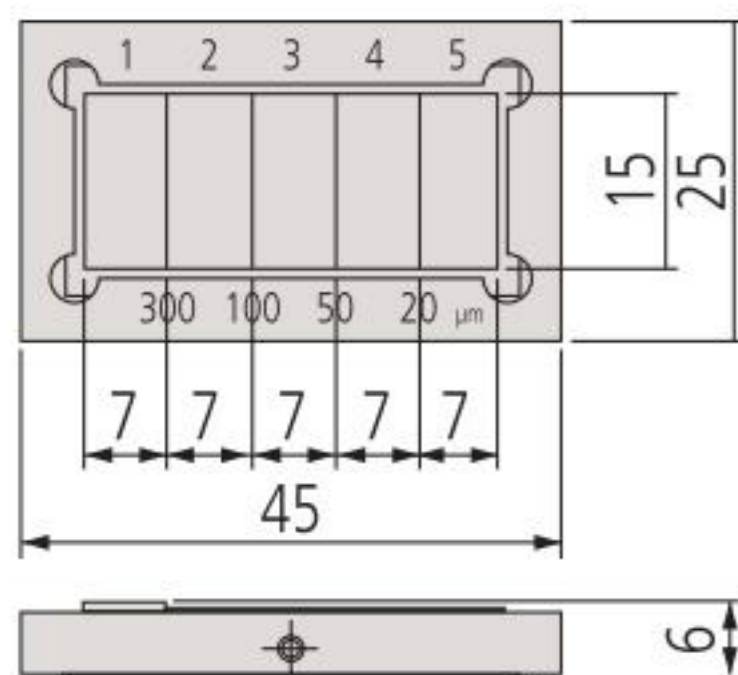
516-198 Acciaio

Millimetri Blocchetti in ceramica

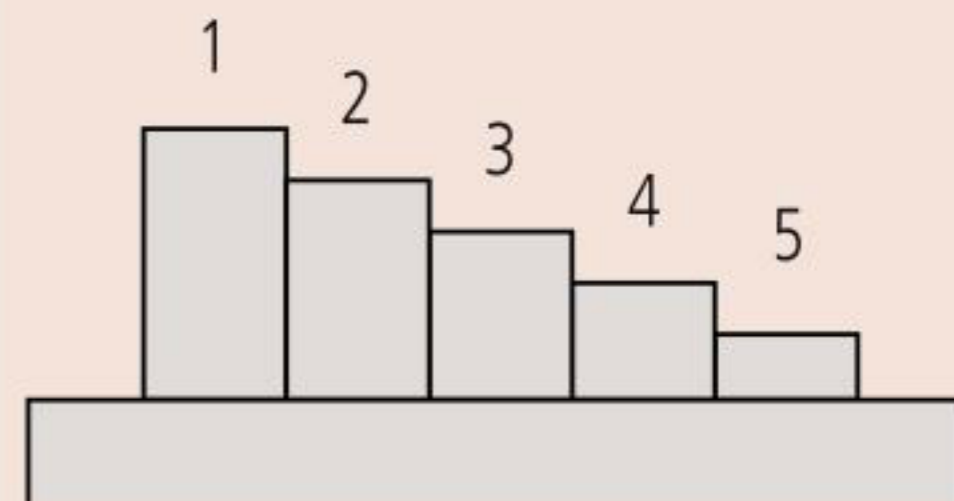
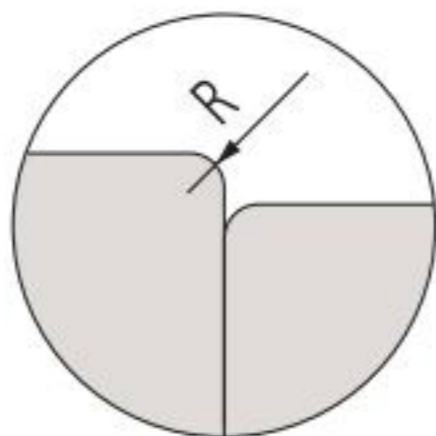
No.	Note	Prezzo [€]
516-498	Ceramica (passo : 10, 5, 2, 1 μm)	1601,00
516-499	Ceramica (passo : 300, 100, 50, 20 μm)	1601,00

Millimetri Blocchetti in acciaio

No.	Note	Prezzo [€]
516-198	Acciaio (passo: 10, 5, 2, 1 μm)	1051,00
516-199	Acciaio (passo : 300, 100, 50, 20 μm)	1051,00



mm



Passi

	1/2	2/3	3/4	4/5
516-198, 516-498	10 μm	5 μm	2 μm	1 μm
516-199, 516-499	300 μm	100 μm	50 μm	20 μm

Righe in cristallo

Serie 182

- Righe di cristallo ad alta precisione prodotte secondo la tecnologia Linear Scale Mitutoyo.
- Ideali per il controllo della precisione dell'ingrandimento di proiettori di profili e microscopi, e della accuratezza di movimento



Specifiche

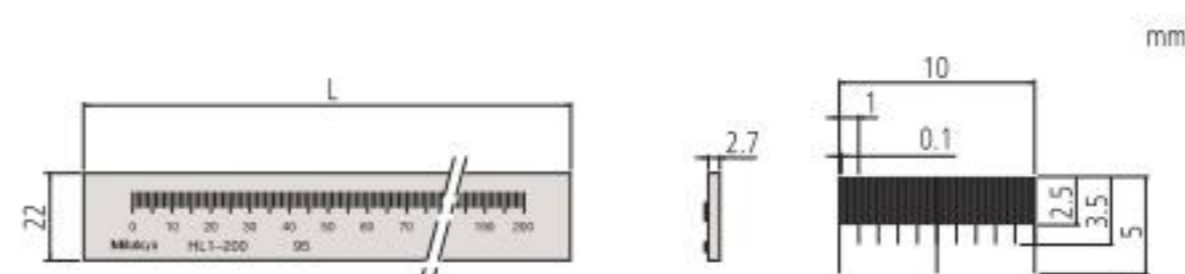
Accuratezza (20°C)	(1,5+2L/1000) μm L = lunghezza misurata (mm)
Materiale	Cristallo a bassa espansione
Coefficiente di espansione termica	(8±1) x 10 ⁻⁶ /K



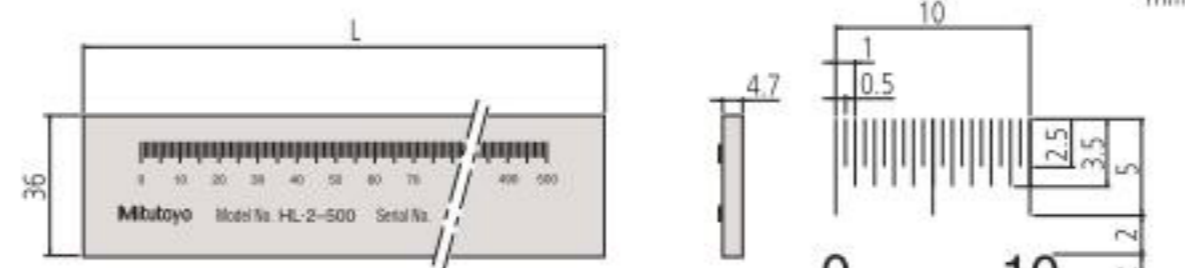
182-525-10 / 182-523-10 / 182-522-10 / 182-513-10

Millimetri

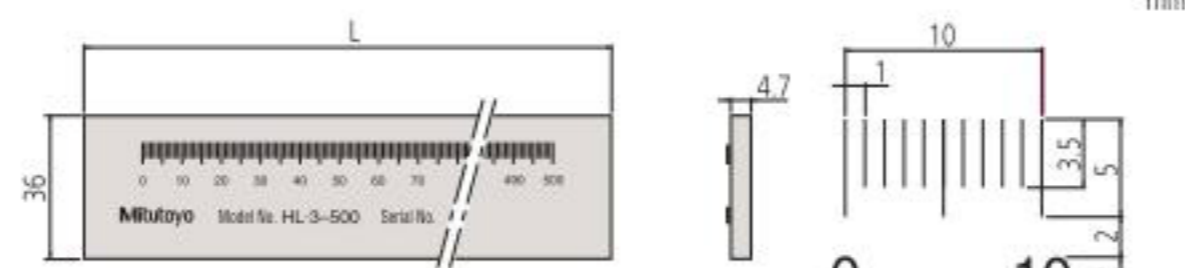
No.	Campo [mm]	Graduazione [mm]	Spessore linee di graduazione [μm]	L [mm]	Massa [kg]	Prezzo [€]
182-511-10	50	0,1	20	75	0,23	763,00
182-512-10	100	0,1	20	125	0,24	796,00
182-521-10	100	0,5	50	130	0,27	817,00
182-513-10	150	0,1	20	175	0,35	822,00
182-514-10	200	0,1	20	225	0,36	850,00
182-522-10	200	0,5	50	230	0,32	894,00
182-531-10	250	1	100	280	0,55	984,00
182-523-10	300	0,5	50	330	0,57	1034,00
182-524-10	400	0,5	50	430	0,71	1130,00
182-525-10	500	0,5	50	530	0,86	1201,00
182-532-10	500	1	100	530	0,86	1201,00
182-533-10	750	1	100	780	1,22	1493,00
182-534-10	1000	1	100	1030	1,54	1542,00



0,1 mm



Graduazione : 0,5 mm



Graduazione : 1 mm

Righe di calibrazione in cristallo a bassa espansione

Serie 182 - In cristallo a bassa espansione

- Righe di cristallo ad alta precisione prodotte secondo la tecnologia di produzione Linear Scale Mitutoyo.
- E' garantita una elevata precisione per utilizzo come campioni per scale graduate di calibrazione.



Specifiche

Accuratezza (20°C)	(0,5+2L/1000) μm L = Lunghezza misurata (mm)
Graduazione	1 mm
Spessore linee di graduazione	4 μm
Materiale	Cristallo a bassa espansione
Coefficiente di espansione termica	(0±0,02) x 10 ⁻⁶ /K

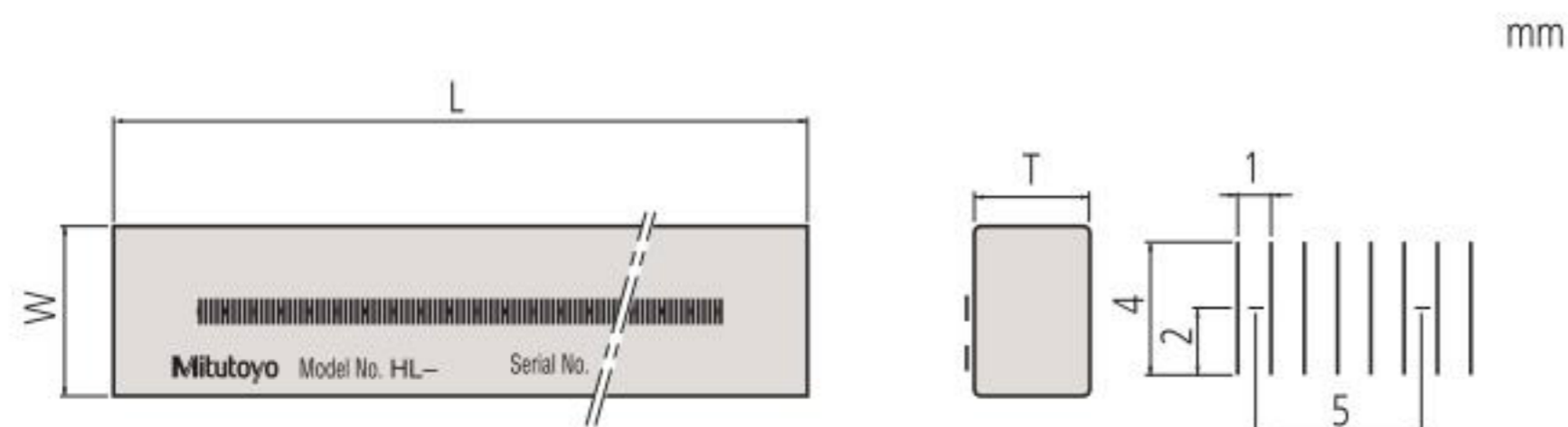


182-502-60
182-501-60

Millimetri

No.	Campo [mm]	L [mm]	T [mm]	W [mm]	Massa [kg]	Prezzo [€]
182-501-60	250	280	10	20	0,75	4039,00
182-502-50	500	530	20	30	1,8	7706,00
182-502-60	500	530	20	30	1,8	7938,00

182-502-60 : con certificato inglese JCSS.



Apparecchio di controllo per comparatori

Specifiche

Graduazione	0,001mm
Contatto di misura	Riportate in metallo duro, rotanti

Accessori opzionali

No.	Descrizione
12AAK824	Supporto orizzontale per l'ispezione di alesametri



Serie 170

Apparecchio di controllo per comparatori .

- Per il controllo di comparatori ad asta e a leva, alesametri e trasduttori con risoluzione 0,01 mm.
- Gli alesametri possono essere montati sia orizzontalmente sia verticalmente.



170-102-12

Millimetri

No.	Campo [mm]	Accuratezza (20°C)	Massa [kg]	Prezzo [€]
170-102-12	0-25	±2 µm	7,5	1891,00



Specifiche

Graduazione	0,0002 mm
Ripetibilità	0,2 µm
Capacità di serraggio (gambo)	Ø 4-10 mm



Serie 521

Per la calibrazione di comparatori digitali e analogici, comparatori a leva e sonde di misura con campo massimo di 5 mm.



521-105

Millimetri

No.	Campo [mm]	Accuratezza (20°C)	Massa [kg]	Prezzo [€]
521-103	0-1	±0,2 µm	7	5085,00
521-105	0-5	±0,8 µm	7,5	6062,00



I-Checker

Serie 170

Questo strumento universale, consente la calibrazione di tutti i tipi di comparatore : classico, a leva e alesametri.

- Campo di misura fino a 100 mm
- Fornito con il Software I -Pak per il controllo e l'analisi delle misure.
- La regolazione delle posizioni di misura, grazie alle funzioni di misura semiautomatiche o completamente automatiche, è estremamente semplice.
- Superfici di misura in metallo duro.



170-321D

Millimetri

No.	Campo	Accuratezza (20°C)	Note	Prezzo [€]
170-321D	100 mm	$\pm(0,2+L/100)$ μm in posizione verticale $\pm(0,3+2L/100)$ μm in posizione laterale L = Lunghezza misurata (mm)	Il software I-Pak supporta le EN ISO 463 (2006), DIN 878 (1983), DIN 2270 (1985), DIN 879 (1983), VDI/VDE/DGQ 2618, JIS B7503 (2011) a.s.o.	10328,00



Specifiche

Risoluzione	0,02 μm /0,8 μm
Metodo di spostamento	Motore elettrico
Velocità drive	Max. 4 mm/s
Accuratezza (20°C)	$\pm(0,2+L/100)$ μm in posizione verticale $\pm(0,3+2L/100)$ μm in posizione laterale L = Lunghezza misurata (mm)
Unità di misura	Encoder incrementale a riflessione in cristallo
Coefficiente di espansione	$(8\pm 1) \times 10^{-6}/\text{K}$
Dimensioni	184 x 225 x 532 mm (L x P x H)
Temperatura di esercizio	20°C \pm 3°C
Alimentazione	100VAC a 240VAC \pm 10%, 50/60Hz
Massa	20 kg



Depliant i-Checker su richiesta

Gauge Block Comparator GBCD-250

Serie 565 - Comparatore manuale a testina singola per blocchetti

Comparatore manuale per blocchetti con doppia testa

- Il GBCD-250 consente di comparare con facilità i blocchetti di riscontro con lunghezze tra 0,1 mm e 250 mm con i relativi blocchetti campione .
- Effettua la calibrazione di blocchetti secondo la EN ISO 3650



No.	Campo [mm]	Prezzo [€]
565-150D-01	0,1-250	19129,00

Spine di riscontro

Serie 926

Assortimento completo di 91 o 273 spine per l'uso in sala controllo o in officina.

Specifiche

Risoluzione	0,00001 mm (0,01 μ m)
Unità di misura	Laser Hologage (superiore, inferiore)
F. di misura	0,7N (superiore) 0,2N (inferiore) N

Specifiche

Accuratezza	DIN 2269
Finitura	Rettifica molto fine, marcatura da \varnothing 3 mm
Rugosità	$\leq 0,1 \mu$ m Ra
Durezza	HRC 60-62
Lunghezza	fino a \varnothing 6 mm = 50 mm oltre \varnothing 6 mm = 70 mm mm
Dotazioni	Fornito completo di scatola di legno



926-210



926-222

Set di 273 pezzi

No.	Grado di accuratezza	Note	Prezzo [€]
926-210	1	1-10 mm, con progressione di 0,1mm 0mm (nominale); +0,01mm (sovramisura) e -0,01mm (sottomisura)	3457,00
926-212	2	1-10 mm, con progressione di 0,1mm 0mm (nominale); +0,01mm (sovramisura) e -0,01mm (sottomisura)	2753,00

Set di 91 pezzi

No.	Grado di accuratezza	Note	Prezzo [€]
926-220	1	1-10mm, progressione di 0,1mm	1554,00
926-222	2	1-10mm, progressione di 0,1mm	1092,00