

Height Master
Sida 323



Check Master
Sida 327



Kalibreringsutrustning
Sida 332



Digital höjdmikrometer



Funktioner	Serie 515
ZERO / ABS omställning	●
DATA/HOLD (frysning av värde)	●
Auto avstängning efter 20 min. stillestånd	●
Varning vid låg batterispänning	●
Datautgång	●
PRESET	●

Tekniska data

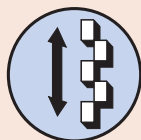
Digital upplösning	0,001 mm
Upplösning	0,002 mm
Bitarnas placering	Förskjutna
Omställningssträcka/passbit	20 mm
Mikrometerjustering	20 mm
Mikrometerstigning	0,5 mm
Stigningsnoggrannhet	0 < område ≤ 310 mm : ±1,5 μm 310 < område ≤ 450 mm : ±2,5 μm 450 < område ≤ 610 mm : ±3,5 μm
Bitarnas parallellitet	0 < område ≤ 310 mm : 2 μm 310 < område ≤ 610 mm : 2,5 μm
Batterilivslängd	Ca. 1,8 år

Specialtillbehör

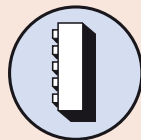
Nr.	Beteckning
515-111	Extrablocksats för digital Heightmaster (mm), for 515-374/515-376/515-378
959149	Digimatic kabel, rak, med dataknapp, 1 m
959150	Digimatic kabel, rak, med dataknapp, 2 m
06AFM380C	USB Input Tool Direct (Digimatic USB), Digi/Digi2, rak, med dataknapp
02AZD880G	U-WAVE-T, summertyp, trådlös sändare
02AZD730G	U-WAVE-T, IP67-typ, trådlös sändare
02AZD790C	U-WAVE-T anslutningskabel C, rak, med dataknapp

Förbrukningsartiklar

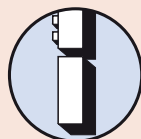
Nr.	Beteckning
938882	Batteri SR-44



Förskjutna 20 mm bitar (flyttbara)



Vertikal användning



Förhöjningsblock (tillval)

Serie 515

- Standardmodell med digital display, med alla nödvändiga funktioner som krävs av en mångsidig höjdmikrometer.
- Height Master används för kalibrering och inställning av höjdmätare och andra mätton.
- Modeller med passbitarna förskjutna har två mätytor på samma nivå; en riktad uppåt och den andra nedåt.



515-374

Metrisk

Nr.	Område [mm]	Matningsfel	Återgångsfel	Totalhöjd [mm]	Vikt [kg]
515-374	10-310	±2 μm	2 μm	480	9,5
515-376	10-460	±2 μm	2 μm	630	13,6
515-378	10-610	±2,5 μm	2,5 μm	785	16

Height Master

Serie 515

- Height Master används för kalibrering och inställning av höjdmätare och andra mätton.
- Modeller med passbitarna förskjutna har två mätytor på samma nivå; en riktad uppåt och den andra nedåt.
- Levereras i träetui.



515-520



Användning i horisontellt läge

Metrisk

Nr.	Område [mm]	Matningsfel	Återgångsfel	Vikt [kg]
515-520	5-610	±1,2 μm	1,2 μm	45
515-523	5-1010	±1,5 μm	1,5 μm	63,5

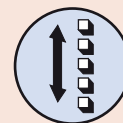
Tekniska data

Upplösning	0,001 mm
Bitarnas placering	Rak
Omställningssträcka/ passbit	10 mm
Mikrometerjustering	20mm
Stigningsnoggrannhet	0 < område ≤ 310 mm: ±1,5 μm 310 < område ≤ 610 mm: ±2,5 μm 610 < område ≤ 1010 mm: ±3,5 μm
Mikrometerstigning	0,5mm
Bitarnas parallellitet	0 < område ≤ 610 mm: 1,5 μm 610 < v ≤ 1010 mm: 2 μm

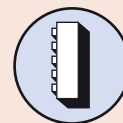
Specialtillbehör

Nr.	Beteckning
900574	Stödbas för vertikal användning, för Height Master
515-110	Extrablocksats för håldiametermätning, för 515-520/515-523

900574 : Levereras som standard till 515-523



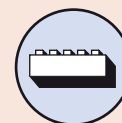
Rakt placerade 10 mm bitar (flyttbara)



Vertikal användning



Förhöjningsblock (tillval)



Horisontell användning



900574 (tillval)
Stödfötter för vertikal användning

Universell Height Master

Serie 515

- Den universella höjdmikrometern Height Master är utformad för att användas både vertikalt och horisontellt vilket ger ett brett urval tillämpningar, t.ex. noggrannhetskontroll av bordsrörelser för maskinverktyg.
- Levereras i träetui.

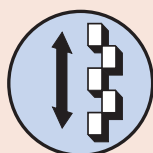


Tekniska data

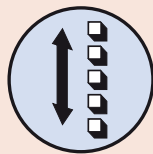
Upplösning	0,001 mm
Bitarnas placering	Förskjutna
Mikrometerjustering	20 mm
Mikrometerstigning	0,5 mm
Stigningsnoggrannhet	$\pm 1,5 \mu\text{m}$
Bitarnas parallellitet	1 μm

Specialtillbehör

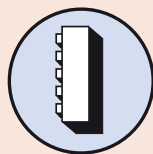
Nr.	Beteckning
515-112	Extrablocksats för håldiametermätning, för 515-322



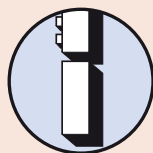
Förskjutna 20 mm bitar (flyttbara)



Rakt placerade 10 mm bitar (flyttbara)
515-310



Vertikal användning



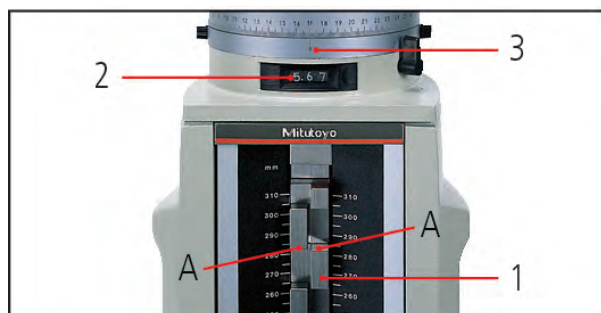
Förhöjningsblock (tillval)



515-322

Metrisk

Nr.	Område [mm]	Omställningssträcka/passbit	Matningsfel	Återgångsfel	Vikt [kg]
515-322	5-310	20 mm (förskjutna)	$\pm 1 \mu\text{m}$	1 μm	23



Höjdmått A

1. Skala 280,000 mm
2. Räkneverk 5,670 mm
3. Trumma 0,000 mm

285,670 mm

Specialtillbehör till höjdmikrometer

Serie 515

Extrablocksats används för effektiv referensinställning av hålandikatorer och invändiga rörmikrometrar (18-150 mm).



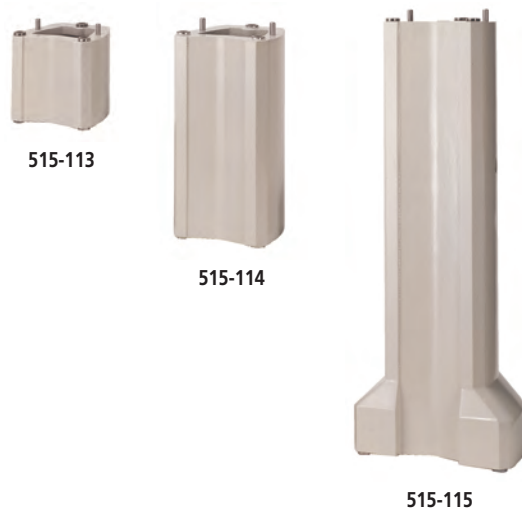
Metrisk

Nr.	Passar till Heightmaster	Vikt [g]
515-110	515-520 / 515-523	140
515-111	515-374 / 515-376 / 515-378	142
515-112	515-322	142

Serie 515

Förhöjningsblock

- Med hjälp av förhöjningsblock 150, 300 och 600 mm kan mätområdet ökas upp till 900 mm.
- För standard och digital Height Master.



Metrisk

Nr.	Noggrannhet	Höjd [mm]	Parallellitet	Vikt [kg]
515-113	±0,6 μm	150 mm	0,6 μm	5,7
515-114	±1 μm	300 mm	0,8 μm	11,3
515-115	±2 μm	600 mm	1 μm	31



Referensinställning av hålandikator

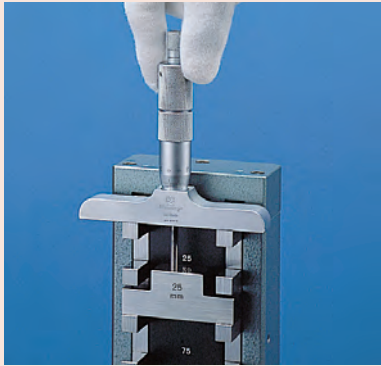


Användningsexempel

Inställningsmaster för djupmikrometrar

Tekniska data

Referens noggrannhet	$\pm 0,5 \mu\text{m}$
Stigningsnoggrannhet	$\pm (1+L/150)\mu\text{m}$ L= Mätlängd (mm)



Serie 515

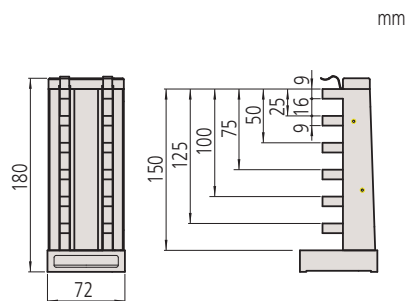
- Inställningsmaster för djupmikrometrar är utformad för att kontrollera och bestämma ändpunkterna för en djupmikrometers mätområde.
- En 25 mm passbit i hårdmetall ingår att användas som referensyta.



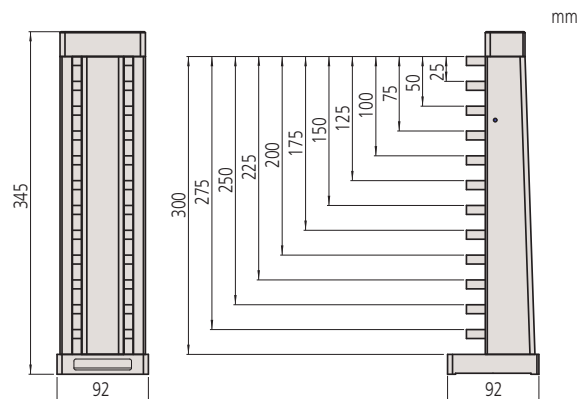
515-571

Metrisk

Nr.	Område [mm]	Tillgängliga referensmått	Vikt [kg]
515-570	0-150	25, 50, 75, 100, 125, 150 mm	3
515-571	0-300	25, 50, 75, 100, 125, 150, 175, 200, 225, 250, 275, 300 mm	17



515-570

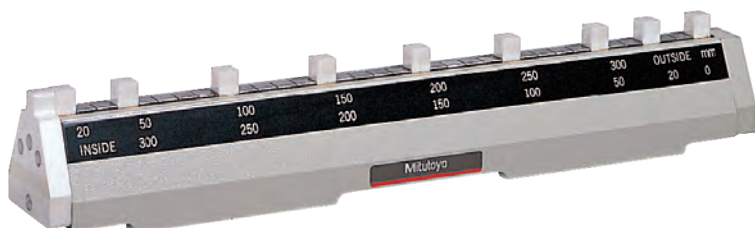


515-571

Inställningsmaster för skjutmått

Serie 515

- För kontroll av skjutmått samt höjdmät- och ritsinstrument.
- Med keramiska passbitar.

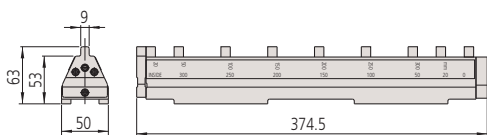


515-555

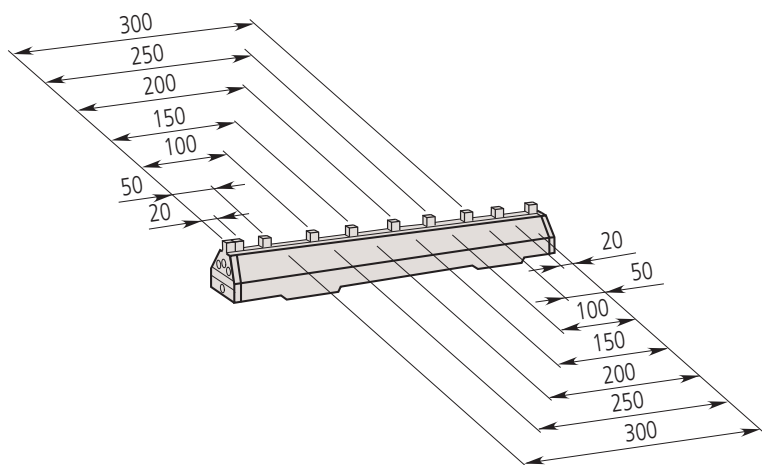
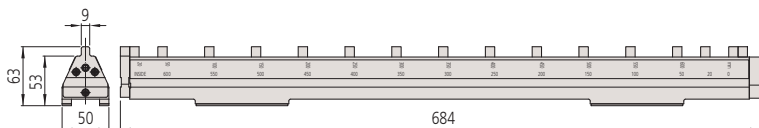
Metrisk

Nr.	Område [mm]	Tillgängliga referensmått för utvändig/invändig mätning	Vikt [kg]
515-555	0-300	20, 50, 100, 150, 200, 250 och 300 mm	4
515-556-2	0-600	20, 50, 100, 150, 200, 250, 300, 350, 400, 450, 500, 550 och 600 mm	8,5

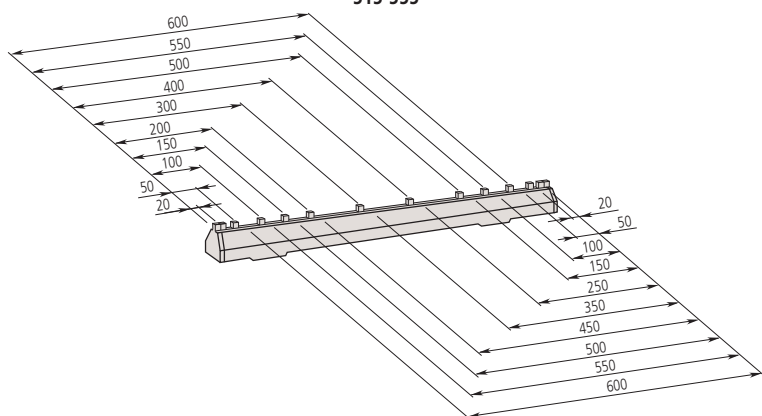
515-555



515-556-2



515-555



515-556-2

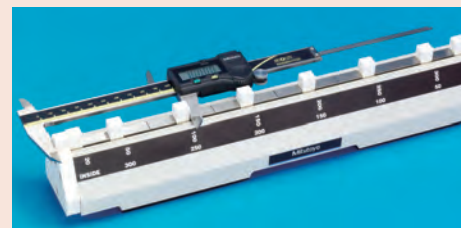
Tekniska data

Stigningsnoggrannhet
 Område ≤ 300 mm : $\pm 0,005$ mm
 Område ≤ 600 mm : $\pm 0,007$ mm

Bitarnas parallellitet
 Område ≤ 300 mm : 0,002 mm
 Område ≤ 600 mm : 0,004 mm

Specialtillbehör

Nr.	Beteckning
602162	Trätui, för 300 mm modell
602164	Trätui, för 600 mm modell

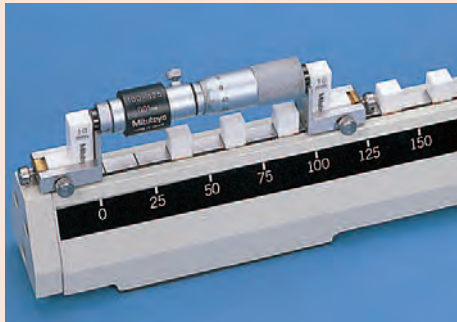


Tekniska data

Stigningsnoggrannhet	$\pm(1+L/150) \mu\text{m}$ L = Mätlängd (mm)
Levereras	Med tillbehörsats

Specialtillbehör

Nr.	Beteckning
602160	Träetui, för invändig mikrometer
602163	Träetui, för 515-586

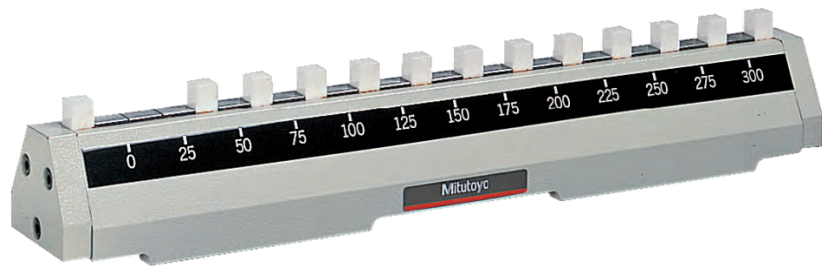


Används endast med Serie 133.

Inställningsmaster för invändig mikrometer

Serie 515

- Endast avsedd för Serie 133
- Inställningsmastern Micro Checker är utformad för att vara en inställningsstandard för invändiga mikrometrar.
- Varje passbit är tillverkad av Zirkon-baserad keramik som är mycket slitstark och dessutom formstabil över lång tid.

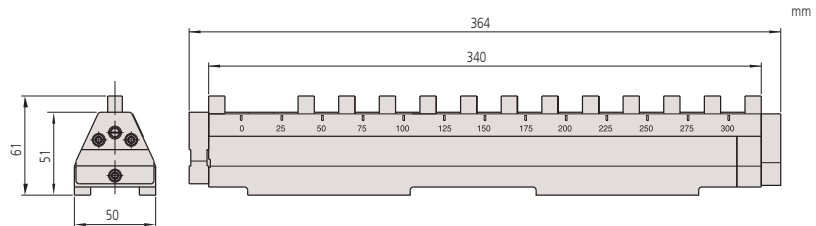


515-585

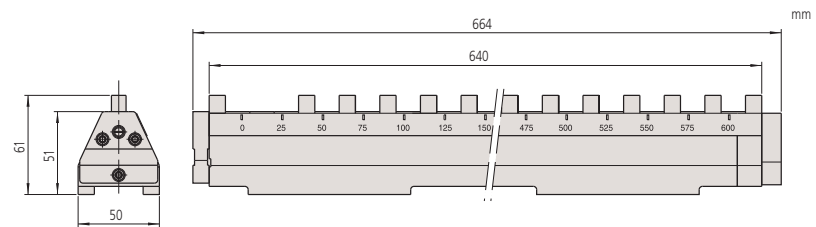


Metrisk

Nr.	Område [mm]	Tillgängliga referensmått	Vikt [kg]
515-585	25-300	25, 50, 75, 100, 125, 150, 175, 200, 225, 250, 275, 300 mm	3,9
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



515-585



515-586

Check Master

Serie 515

- Avsedd för kontroll av X-, Y- och Z-koordinaterna hos verktygsmaskiner i precisionsutförande samt koordinatmätmaskiner.
- "Check-Master" består av en fast sammansatt passbitsstege med steglängd 10 mm.
- Levereras i träetui



515-722

Metrisk

Nr.	Område [mm]	Vikt [kg]
515-720	0-300	7
515-721	0-450	10
515-722	0-600	13
515-723	0-1000	22
515-724	0-1500	30



515-724

515-723

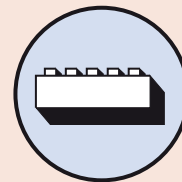
515-722

Tekniska data

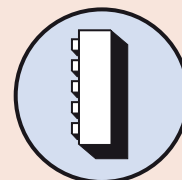
Omställningssträcka/passbit	10 mm
Stigningsnoggrannhet	0 < område ≤ 310 mm : ±2,5 μm 310 < område ≤ 610 mm : ±3,5 μm 610 < område ≤ 1010 mm : ±5,0 μm 1010 < område ≤ 1510 mm : ±8,0 μm
Bitarnas parallellitet	0 < område ≤ 310 mm : 1,2 μm 310 < område ≤ 610 mm : 1,5 μm 610 < område ≤ 1010 mm : 2,0 μm 1010 < område ≤ 1510 mm : 2,5 μm
Hårdhet	Mer än 64 HRC
Levereras	I träetui



Rakt placerade 10 mm bitar



Horisontell användning



Vertikal användning

Check Master med förhöjd noggrannhet

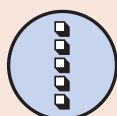


Tekniska data

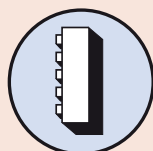
Omställningssträcka/ passbit	10 mm
Stigningsnoggrannhet	0 < område ≤ 310 mm : ±1,2 µm 310 < område ≤ 610 mm : ±1,8 µm 610 < område ≤ 1010 mm : ±2,5 µm 1010 < område ≤ 1510 mm : ±4,0 µm
Bitarnas parallellitet	0 < område ≤ 450 mm : 1,0 µm 450 < område ≤ 1010 mm : 1,5 µm 1010 < område ≤ 1510 mm : 2,0 µm
Levereras	I träetui

Specialtillbehör

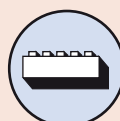
Nr.	Beteckning
601167	Fot för vertikal användning, för Check Master



Rakt placerade 10 mm bitar



Vertikal användning



Horisontell användning



601167 (tillval)
Stödfötter för vertikal användning

Serie 515

- Avsedd för kontroll av noggrannheten i maskiners bordsrörelser samt kalibrering av koordinatmätmaskiner.
- En permanent fäst rad med passbitar är monterade i en stabil ram.
- Kan användas antingen i vertikalt eller horisontellt läge.
- I Cera Check Master är varje passbit tillverkad av Zirkon-baserad keramik vilket eliminerar behovet av att korrosionsbehandla mätytorna.



515-743

515-742

515-740

Metrisk

Keramiska passbitar

Nr.	Område [mm]	Vikt [kg]
515-760	300	3,4
515-761	450	5,2
515-762	600	6,9
515-763	1000	11,5
515-764	1500	17,3

Metrisk

Stålpasbitar

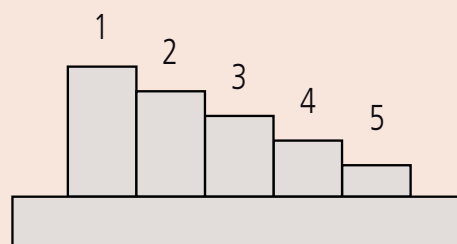
Nr.	Område [mm]	Vikt [kg]
515-740	300	3,6
515-741	450	5,4
515-742	600	7,2
515-743	1000	12
515-744	1500	18

Step Master

Serie 516

Step Master är ett mätdon med fyra små höjdsteg.

- Step Master är uppbyggd med fem mycket noggranna passbitar i stål eller keramik.
- Varje intilliggande steg kalibreras till en upplösning på 0,01 μm med hjälp av interferometer med en noggrannhetstolerans på $\pm 0,2 \mu\text{m}$.
- Tillgängliga i stål och keramik.



516-499 Keramik



516-199 Stål



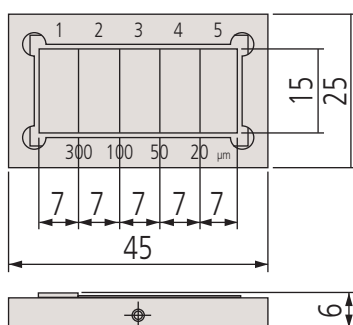
Levereras i träetui

Stegvärde

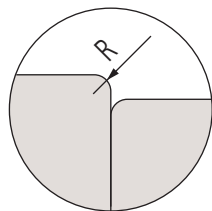
	1/2	2/3	3/4	4/5
516-198, 516-498	10 μm	5 μm	2 μm	1 μm
516-199, 516-499	300 μm	100 μm	50 μm	20 μm

Metrisk

Nr.	Omställningssträcka/passbit	Material	Anmärkningar
516-198	10, 5, 2, 1 μm	Stål	Med fabrikscertifikat
516-198-24	10, 5, 2, 1 μm	Stål	Med JCSS kalibreringscertifikat
516-199	300, 100, 50, 20 μm	Stål	Med fabrikscertifikat
516-199-24	300, 100, 50, 20 μm	Stål	Med JCSS kalibreringscertifikat
516-498	10, 5, 2, 1 μm	Keramik	Med fabrikscertifikat
516-498-24	10, 5, 2, 1 μm	Keramik	Med JCSS kalibreringscertifikat
516-499	300, 100, 50, 20 μm	Keramik	Med fabrikscertifikat
516-499-24	300, 100, 50, 20 μm	Keramik	Med JCSS kalibreringscertifikat



mm



Tekniska data

Noggrannhet	(1,5+2L/1.000) μm L = Måtlängd (mm)
Material	Natriumglas
Termisk utvidningskoefficient	(8±1)×10-6/K

Arbetsnormal i glas

Serie 182

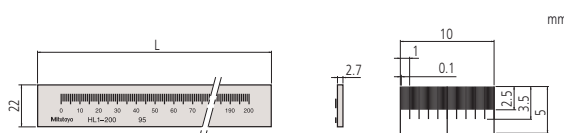
- Glaskalor med hög precision tillverkade med Mitutoyos avancerade Linear Scale-produktionsteknik.
- Utvecklade för att kontrollera förstoringnoggrannheten hos profilprojektorer och mikroskop samt matningsnoggrannheten på koordinatbord.



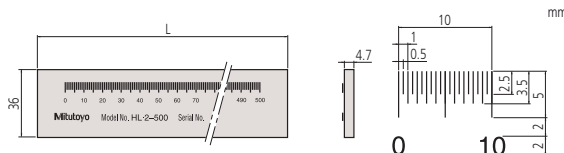
182-525-10 / 182-523-10 / 182-522-10 / 182-513-10

Metrisk

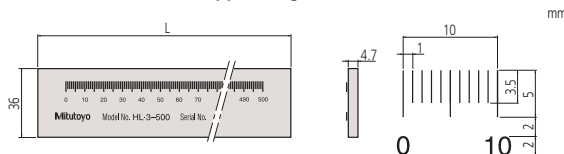
Nr.	Område [mm]	Upplösning [mm]	Tjocklek på delstreck [μm]	L Tum [mm]	Vikt [kg]
182-511-10	50	0,1	20	75	0,23
182-512-10	100	0,1	20	125	0,24
182-521-10	100	0,5	50	130	0,27
182-513-10	150	0,1	20	175	0,35
182-514-10	200	0,1	20	225	0,36
182-522-10	200	0,5	50	230	0,32
182-531-10	250	1	100	280	0,55
182-523-10	300	0,5	50	330	0,57
182-524-10	400	0,5	50	430	0,71
182-525-10	500	0,5	50	530	0,86
182-532-10	500	1	100	530	0,86
182-533-10	750	1	100	780	1,22
182-534-10	1000	1	100	1030	1,54



Upplösning : 0,5 mm



Upplösning : 0,5 mm



Upplösning : 1 mm

Normal i glas

Serie 182

- Glasskalar med hög precision tillverkade med Mitutoyos avancerade Linear Scale-produktionsteknik.
- Hög noggrannhet för användning som standard vid kalibrering av arbetsnormaler.

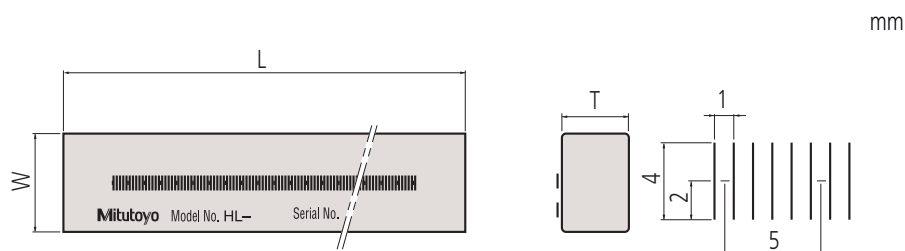


182-502-60
182-501-60

Metrisk

Nr.	Område [mm]	L Tum [mm]	T [mm]	W [mm]	Vikt [kg]
182-501-60	250	280	10	20	0,75
182-502-50	500	530	20	30	1,8
182-502-60	500	530	20	30	1,8

182-502-60 : Med JCSS-certifikat



Tekniska data

Noggrannhet	$(0,5+L/1.000) \mu\text{m}$ L = Mätlängd (mm)
Upplösning	1 mm
Tjocklek på delstreck	4 μm
Material	Lågexpansivt glas
Termisk utvidningskoefficient	$(0\pm 0,02)\times 10^{-6}/\text{K}$

Tekniska data

Upplösning	0,001 mm
Mätyta	Hårdmetallbelagda, roterande

Specialtillbehör

Nr.	Beteckning
12AAK824	Horisontell hållare för hållindikatorer, för serie 170



Kalibreringsinstrument

Serie 170

- Detta kalibreringsinstrument är lämpligt för kontroll av mätur, vippindikatorer och hållindikatorer.
- Hållindikatorer kan kontrolleras såväl horisontellt som vertikalt.



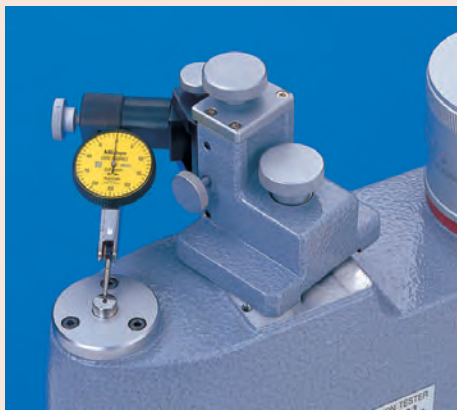
170-102-12

Metrisk

Nr.	Område [mm]	Noggrannhet	Vikt [kg]
170-102-12	0-25	±2 µm	7,5

Tekniska data

Upplösning	0,0002 mm
Repeternoggrannhet	0,2 µm
Greppvidd (skaft)	Ø 4-10 mm



Serie 521

För kalibrering av analoga och digitala mätur, vippindikatorer, finmätur samt för digitala längdmätinstrument med visningsområde upp till 5 mm.



521-105

Metrisk

Nr.	Område [mm]	Noggrannhet	Vikt [kg]
521-103	0-1	±0,2 µm	7
521-105	0-5	±0,8 µm	7,5

Kalibreringsinstrument i-Checker 2000

Serie 170

- I-Checker är ett kalibreringsinstrument för kontroll av alla typer av mätur, vipp- och hållindikatorer, digitala indikatormått och andra elektroniska mått.
- Kontroll kan utföras 2,5 gånger snabbare jämfört med tidigare modell.
- Instrument med hög noggrannhet och mycket tillförlitliga resultat.
- Digitala indikatorer med datautgång kan kontrolleras mycket effektivt då spindelns position avläses i en helt automatisk mätcykel.
- Analoga indikatorer kalibreras semiautomatiskt och mätpositionen justeras in manuellt, varvid resultatet registreras och visare flyttas automatiskt till nära nästa mätposition.



170-402D
med valbara tillbehör

Metrisk

Nr.	Område [mm]	Noggrannhet	Anmärkningar	Vikt
170-402D	100	$\pm(0,1+4L/100) \mu\text{m}$ L = Mätlängd (mm)	I-Pak programvara enligt JIS, JMAS, ANSI, ASME, VDI/VDE/DGQ (ISO 9.493-2010, DIN 878-206)	20 kg



Tekniska data

Digital upplösning	0,01 μm
Skala	Linjär encoder
Förflyttning av sliden	Motordriven, halvautomatisk, helautomatisk endast för indikator med datautgång
Strömförsörjning	100VAC till 240VAC $\pm 10\%$, 50/60Hz
Dimensioner (BxHxD) mm	196 x 205,5 x 599,5 mm
Transporthastighet	10 mm/s
Levereras	Med $\varnothing 8$ mm bussning, programvara i-Pak, fabrikscertifikat
PC-anslutning	USB

Specialtillbehör

Nr.	Beteckning
02ASK000	Tillbehör vippindikator, I-Checker, $\varnothing 6$ mm skaft
02ASK180	Tillbehör vippindikator, I-Checker, $\varnothing 8$ mm skaft
02ASK040	Bussning för I-Checker, $\varnothing 6$ mm skaft
02ASL150	Bussning för I-Checker, $\varnothing 10$ mm skaft
02ASK060	Bussning för I-Checker, $\varnothing 12$ mm skaft
02ASK070	Bussning för I-Checker, $\varnothing 15$ mm skaft
02ASK080	Bussning för I-Checker, $\varnothing 20$ mm skaft
02ASK710	Bussning för I-Checker, $\varnothing 28$ mm skaft
02ASK090	Bussning för I-Checker, $\varnothing 9,525$ mm skaft
02ASU162	Sats för hållindikator, IC-2000



Kalibrering av vippindikator med specialtillbehör

Passbitskomparator GBCD-250

Specialtillbehör

Nr.	Beteckning
02ASQ953	Programvara GBPACK-ME (engelskspråkig), för GBCD-250
02ASP422	RS-232C-kabel
937179T	Fotomkopplare
02ASF040	Värmeisolerande skärm, For GBCD-250
601644	Cerastone 150x50x20 mm, 150x50x20mm
158-120	Optiska Planglas 60 mm, Ø60mm, 0,1µm
516-650E	Underhållsats för passbitar
02ASD130	Hållare för kvadratiska passbitar, för GBCD-250
516-145-E2	Kalibreringsmaster för GB-komparator, 11 delar, se EA-10/02

Serie 565

Manuell komparator med dubbla givare

- Kalibrering av passbitar enligt EN ISO 3650
- Passbitar mellan 0,1 mm och 250 mm kan enkelt jämföras mot referenspassbiten i GBCD-250.
- Kombinationen av övre och undre givare ger enkla och noggranna mätningar.



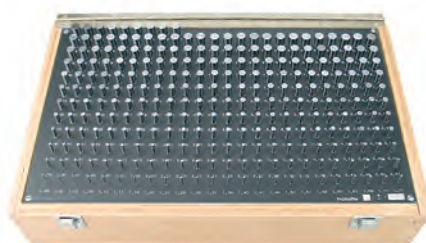
Nr.	Upplösning	Område [mm]	Mätenhet	Mättryck
565-151D-01	0,000001 mm (0,001 µm)	0,1-250	Linear Gauge (övre, undre)	0,4 N (övre) 0,2 N (undre)

Måttpinningar

Serie 926

En komplett inkremental sats med måttpinningar som erbjuder följande fördelar:

- Den innehåller 91 eller 273 st måttpinningar för mätrumsanvändning, eller vid verktygs- och fixtur-tillverkning.



926-210



926-222

Sats om 273 st

Nr.	Noggrannhetsgrad	Anmärkningar
926-210	1	1-10 mm, i steg om 0,1mm 0mm (mått); +0,01mm (övermått) och -0,01mm (undermått)
926-212	2	1-10 mm, i steg om 0,1mm 0mm (mått); +0,01mm (övermått) och -0,01mm (undermått)

Sats om 91 st

Nr.	Noggrannhetsgrad	Anmärkningar
926-220	1	1-10mm, i steg om 0,1mm
926-222	2	1-10mm, i steg om 0,1mm

Tekniska data

Färdig	Finslipade, från Ø 3 mm med text
Noggrannhet	DIN 2269
Hårdhet	HRC 60-62
Ytjämnhet	RA ≤ 0,1 µm
Längd mm	upp till Ø 6 mm = 50 mm över Ø 6 mm = 70 mm
Levereras	I träetui