



**Hoogteschroefmaat Height Master**  
Page 318



**Stappeneindmaat**  
Page 322



**Kalibratie apparatuur**  
Page 326

# Digitale hoogteschroefmaat Height Master

## Serie 515

Dit is een standaard model met een digitale weergave en biedt u de volgende voordelen:

- Voorziet u van alle essentiële specificaties die benodigd zijn voor een veelzijdige hoogte standaard.
- Kan gebruikt worden voor het kalibreren en instellen van hoogtemeters en andere meetinstrumenten.
- De modellen hebben twee meetvlakken op het zelfde niveau, één met de zijde naar boven en de andere naar beneden.



515-374

### Metrisch

Nr.	Levering	Blokstap	Verstelfout	Omkeerfout
515-374	In houten kist met inspectiecertificaat, 11 mm eindmaat, SR-44 batterij	20mm versprongen	±2 µm	2 µm
515-376	In houten doos met inspectie certificaat, 11 mm eindmaat, SR-44 batterij	20mm versprongen	±2 µm	2 µm
515-378	In houten doos met inspectie certificaat, 11 mm eindmaat, SR-44 batterij	20 mm versprongen	±2,5 µm	2,5 µm



Funcities	Serie 515
Data (uitgang met kabel) / Hold (display waarde)	●
Automatische uitschakeling (na 20 minuten niet gebruikt)	●
Alarm laag voltage	●
Data uitgang	●
ZERO / ABS omschakeling	●

### Specificaties

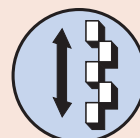
Schroefmaatverstelling	20 mm
Schroefmaatspoed	0,5 mm
Nauwkeurigheid eindmaatafstand	Bereik ≤ 310 mm: ± 1,5 µm 310 < bereik ≤ 450 mm: ± 2,5 µm 450 < bereik ≤ 610 mm: ± 3,5 µm
Evenwijdigheid van eindmaten	Bereik ≤ 310 mm: 2 µm 310 < bereik ≤ 610 mm: 2,5 µm
Levensduur batterij	Ong. 1,8 jaar

### Optionele accessoires

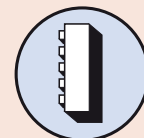
Nr.	Omschrijving
515-111	Hulpblokkenset voor binnenmeter, voor 515-374/515-376/515-378
959149	Digimatic kabel, recht met dataknop, 1 meter
959150	Digimatic kabel met dataknop, 2 meter
06AFM380C	USB input tool direct kabel C, recht met Dataknop
02AZD880G	U-WAVE-T (zender) met geluidssignaal, Draadloze zender
02AZD730G	U-WAVE-T, zender IP67 model
02AZD790C	U-Wave Kabel C, recht met Dataknop

### Verbruiksartikel

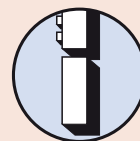
Nr.	Omschrijving
938882	Batterij SR-44



Versprongen 20 mm eindmaten (beweegbaar)



Verticale richting



Opvulblok (optioneel)

# Height Master

## Serie 515

Deze Height Master biedt u de volgende voordelen:

- Te gebruiken voor kalibratie en instellen van hoogtemeters en andere meetinstrumenten.
- Modellen met de verplaatste blokdeling hebben twee meetvlakken op hetzelfde niveau, één naar boven gericht en de andere naar beneden.
- Levering in houten opbergkist.



### Specificaties

Schroefmaatverstelling	20mm
Schroefmaatspoed	0,5mm
Nauwkeurigheid eindmaatafstand	0 < bereik ≤ 310mm: ±1.5µm 310 < bereik ≤ 610mm: ±2.5µm 610 < bereik ≤ 1010mm: ±3.5µm
Evenwijdigheid van eindmaten	0 < bereik ≤ 610mm: 1,5µm 610 < bereik ≤ 1010mm: 2µm



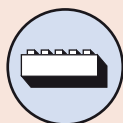
Enkele rij 10 mm blokken (beweegbaar)



Verticaal gebruik



Opvulblok (optioneel)



Horizontaal gebruik



900574 (optioneel)  
Ondersteuning voor verticaal gebruik



515-520



Gebruik in horizontale positie

### Metrisch

Nr.	Blokstap	Verstelfout	Omkeerfout	Levering
515-520	10mm (recht)	±1,2 µm	1,2 µm	In een houten kist met inspectie certificaat
515-523	10mm (recht)	±1,5 µm	1,5 µm	In een houten kist met inspectie certificaat

# Universele Height Master

## Serie 515

Deze universele Height Master biedt u de volgende voordelen:

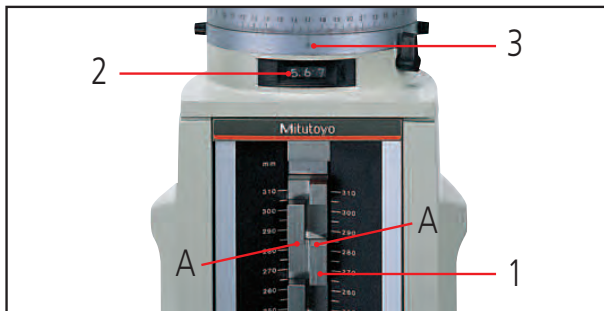
- Ontworpen voor zowel verticale en horizontale richting, voorziet u een breed toepassingsgebied zoals nauwkeurigheid controleren van machinegereedschap tafilverplaatsing.
- Wordt geleverd in een passende houten kist.



515-322

### Metrisch

Nr.	Blokstap	Levering	Verstelfout	Omkeerfout
515-322	20 mm (Versprongen)	In een houten kist met inspectie certificaat	$\pm 1\mu\text{m}$	$1\mu\text{m}$



- Hoogte A
1. Schaal 280.000 mm
  2. Teller 5.670 mm
  3. Trommel schaal 0.000 mm

285.670 mm

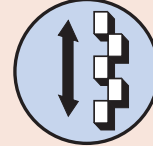


### Specificaties

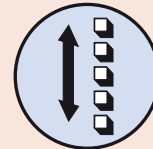
Schroefmaatverstelling	20 mm
Schroefmaatspoed	0,5 mm
Nauwkeurigheid eindmaatafstand	$\pm 1,5\mu\text{m}$
Evenwijdigheid van eindmaten	$1\mu\text{m}$

### Optionele accessoires

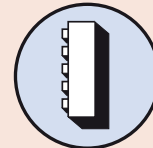
Nr.	Omschrijving
515-112	Hulpblokkenset voor binnenmeter, voor 515-322



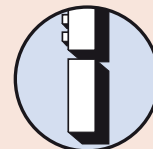
Versprongen 20 mm blokken (beweegbaar)



Enkele rij 10 mm blokken (beweegbaar)  
515-310



Verticale richting



Opvulblok (optioneel)

# Optionele accessoires voor hoogteschroefmaat



Referentie instelling binnenmeettaster

## Serie 515

Dit is een set hulpblokken te gebruiken voor het efficiënt instellen van de referentie van binnenmeettasters en binnenschroefmaten (18-150 mm).



### Metrisch

Nr.	Geschikt voor Height Master
515-112	515-322
515-110	515-520 / 515-523
515-111	515-374 / 515-376 / 515-378

## Serie 515

Deze verhogingen bieden u de volgende voordelen:

- Het meetbereik kan worden vergroot t/m 900 mm door gebruik te maken van 150, 300 of 600 mm verhogingen.
- Kunnen gebruikt worden met zowel standaard als digitale hoogteschroefmaat Height Master.



Voorbeeldtoepassing



515-113



515-114



515-115

### Metrisch

Nr.	Evenwijdigheid	Hoogte [mm]
515-113	0,6 $\mu$ m	150 mm
515-114	0,8 $\mu$ m	300 mm
515-115	1 $\mu$ m	600 mm

# Instelinstrument voor diepteschroefmaten

## Serie 515

Deze diepte stappeneindmaat biedt u de volgende voordelen:

- De diepte stappeneindmaat is speciaal ontwikkeld voor het controleren en hel-  
pen instellen van diepteschroefmaten.
- Heeft een 25 mm hardmetalen eindmaat als referentievlak.

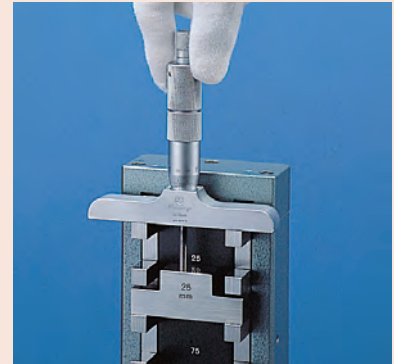


## Specificaties

Nauwkeurigheid aam- beeldblok	$\pm 0,5 \mu\text{m}$
Nauwkeurigheid eind- maatafstand	$\pm (1+L/150) \mu\text{m}$ L= Te con- trolleren lengte (mm)



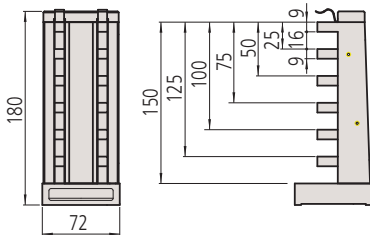
515-571



## Metrisch

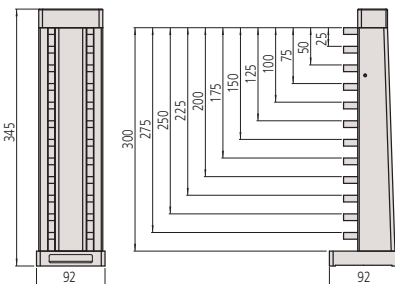
Nr.	Beschikbare referentie controlelengte	Levering
515-570	25, 50, 75, 100, 125, 150 mm	In a wooden case with certificate of inspection, 25 mm carbide re- ference block
515-571	25, 50, 75, 100, 125, 150, 175, 200, 225, 250, 275, 300 mm	In a wooden case with certificate of inspection, 25 mm carbide re- ference block

mm



515-570

mm



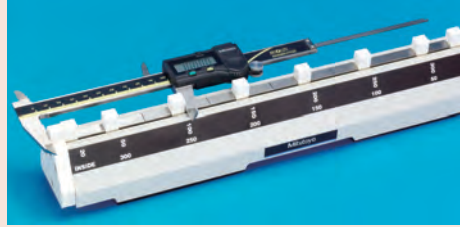
515-571



# CERA stappeneindmaat voor schuifmaten

## Specificaties

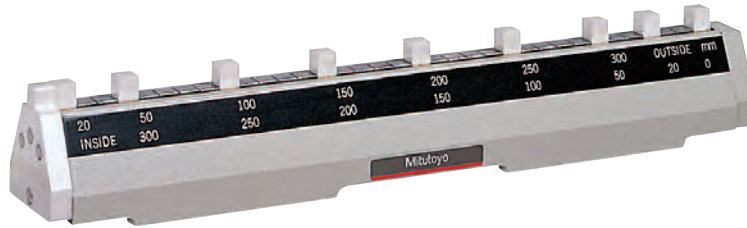
Nauwkeurigheid eindmaatafstand	20 - 300 mm : $\pm 0,005$ mm 350 - 600 mm : $\pm 0,007$ mm
Evenwijdigheid van eindmaten	20 - 300 mm: 0,002 mm 350 - 600 mm: 0,004 mm



## Serie 515

Deze keramische schuifmaten controleur biedt u de volgende voordelen:

- Voor het controleren en instellen van schuifmaten en hoogtemeters.
- Geleverd met keramische eindmaten.

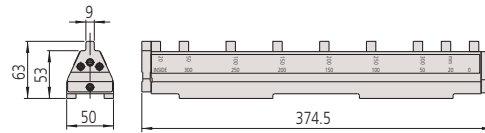


515-555

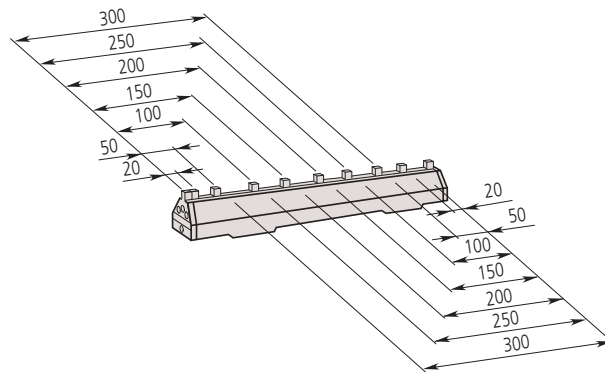
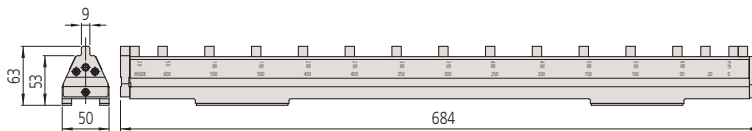
## Metrisch

Nr.	Referentie lengtes beschikbaar voor buiten-/binnenmeting	Levering
515-555	20, 50, 100, 150, 200, 250 en 300 mm	In een kortonnen doos met inspectie certificaat
515-556-2	20, 50, 100, 150, 200, 250, 300, 350, 400, 450, 500, 550 en 600 mm	In een kortonnen doos met inspectie certificaat

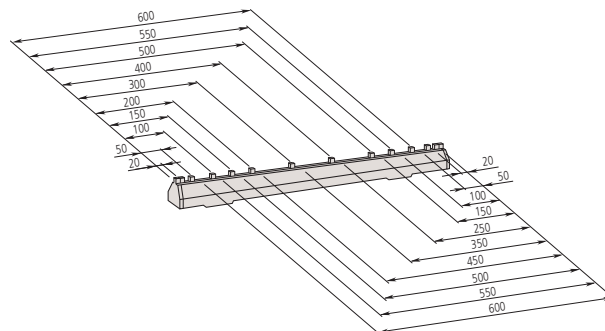
515-555



515-556-2



515-555



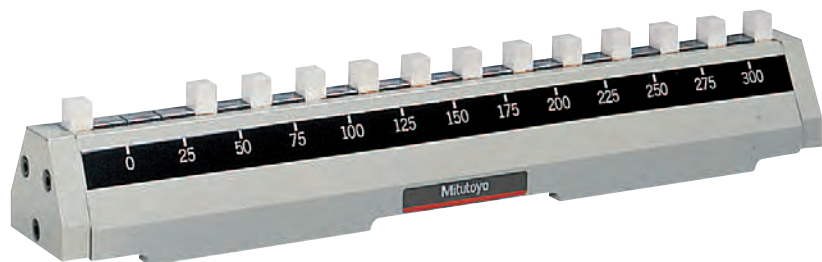
515-556-2

# Stappeneindmaat voor binnenschroefmaten

## Serie 515

Deze binnen stappeneindmaat biedt u de volgende voordelen:

- Alleen toepasbaar voor serie 133!
- Ontworpen om te functioneren als een instelmaat voor binnenschroefmaten.
- Wordt geleverd met keramische eindmaten.



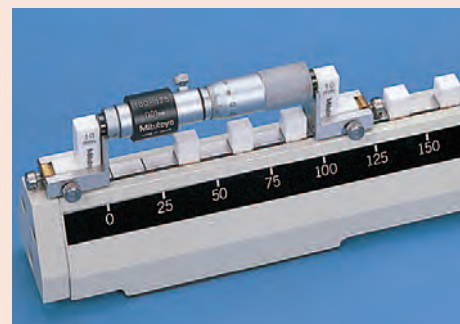
515-585



## Specificaties

Nauwkeurigheid eind-  
maatafstand

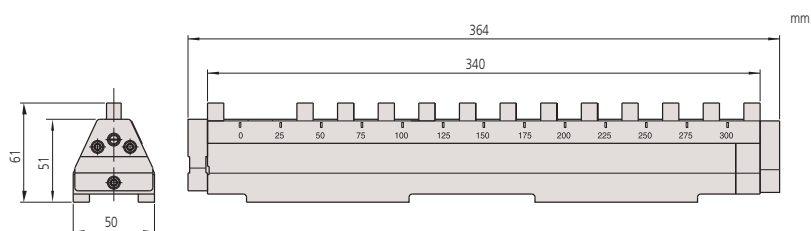
$\pm(1+L/150) \mu\text{m}$   
L = Te controleren lengte  
(mm)



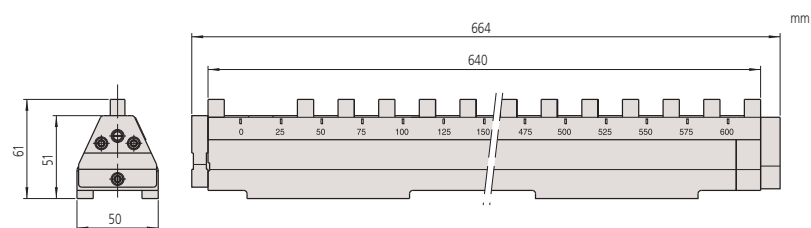
Toepassing alleen met serie 133.

## Metrisch

Nr.	Beschikbare referentie controlelengte	Levering
515-585	25, 50, 75, 100, 125, 150, 175, 200, 225, 250, 275, 300 mm	In een houten kost met inspectie certificaat, houders, 2X 10mm eindmaat
515-586	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	In een houten kist met insoectie certificaat, houders, 2X 10mm eindmaten



515-585



515-586



# Stappeneindmaat

## Serie 515

Deze stappeneindmaat "Check-Master" maakt het controleren van precisie gereedschap en coördinatenmeetmachines mogelijk en biedt u de volgende voordelen:

- Controle van X-, Y-en Z-verplaatsingen van precisie machines en coördinatenmeetmachines.
- Opgebouwd uit stevig geklemde eindmaten met een stapgrootte van 10 mm.
- Wordt geleverd in een houten opbergkist.

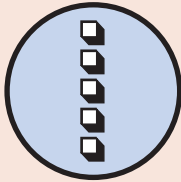


### Specificaties

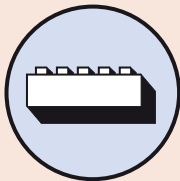
Blokstap	10 mm
Nauwkeurigheid eindmaatafstand	$0 < \text{bereik} \leq 310$ mm : $\pm 2,5 \mu\text{m}$ $310 < \text{bereik} \leq 610$ mm : $\pm 3,5 \mu\text{m}$ $610 < \text{bereik} \leq 1010$ mm : $\pm 5,0 \mu\text{m}$ $1010 < \text{bereik} \leq 1510$ mm : $\pm 8,0 \mu\text{m}$
Evenwijdigheid van eindmaten	$0 < \text{bereik} \leq 310$ mm : $1,2 \mu\text{m}$ $310 < \text{bereik} \leq 610$ mm : $1,5 \mu\text{m}$ $610 < \text{bereik} \leq 1010$ mm : $2,0 \mu\text{m}$ $1010 < \text{bereik} \leq 1510$ mm : $2,5 \mu\text{m}$
Hardheid	Meer dan 64 HRC



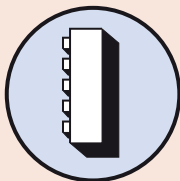
515-722



Enkele rij  
10 mm eindmaten



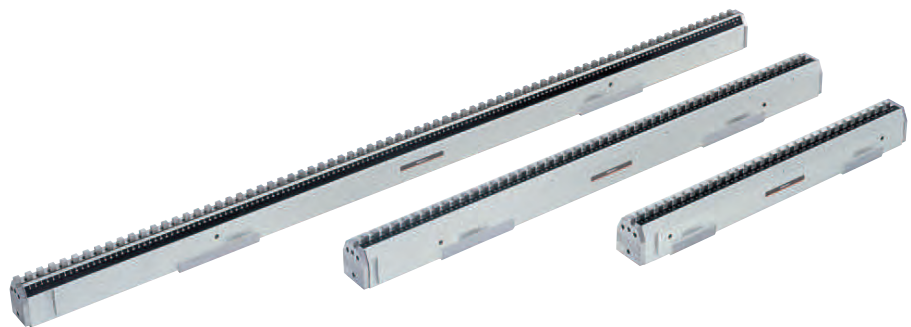
Horizontaal  
gebruik



Verticaal  
gebruik

### Metrisch

Nr.	Levering
515-720	In een houten kist met inspectie certificaat
515-721	In een houten kist met inspectie certificaat
515-722	In een houten kist met inspectie certificaat
515-723	In een houten kist met inspectie certificaat
515-724	In een houten kist met inspectie certificaat



515-724

515-723

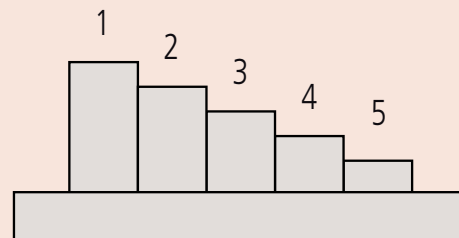
515-722

# Stappeneindmaat

## Serie 516

De stap-referentie "Step Master" is een referentiemiddel met vier kleine verhogingen en biedt u de volgende voordelen:

- Opgebouwd uit een samenstelling van vijf zeer nauwkeurige, stalen of keramische eindmaten.
- Elk aangrenzend vlak is gekalibreerd met een resolutie van  $0,01\mu\text{m}$  bij gebruik van een interferometer met een nauwkeurigheidstolerantie van  $\pm 0,2\mu\text{m}$ .
- Leverbaar in zowel staal als keramisch.



### Stap waarde

	1/2	2/3	3/4	4/5
516-198, 516-498	10 $\mu\text{m}$	5 $\mu\text{m}$	2 $\mu\text{m}$	1 $\mu\text{m}$
516-199, 516-499	300 $\mu\text{m}$	100 $\mu\text{m}$	50 $\mu\text{m}$	20 $\mu\text{m}$



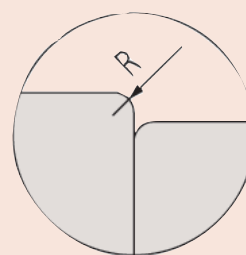
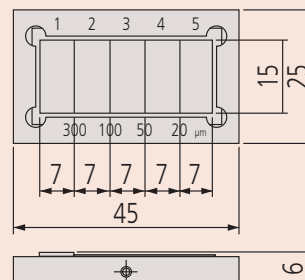
516-199 Keramische uitvoering



516-499 Keramische uitvoering

### Metrisch

Nr.	Blokstap	Materiaal	Levering
516-198	10, 5, 2, 1 $\mu\text{m}$	Staal	in een houten opbergkist met inspectiecertificaat
516-198-24	10, 5, 2, 1 $\mu\text{m}$	Staal	In een houten kist met JCSS kalibratie rapport
516-199	300, 100, 50, 20 $\mu\text{m}$	Staal	in een houten opbergkist met inspectiecertificaat
516-199-24	300, 100, 50, 20 $\mu\text{m}$	Staal	In een houten kist met JCSS kalibratie rapport
516-498	10, 5, 2, 1 $\mu\text{m}$	Keramisch	in een houten opbergkist met inspectiecertificaat
516-498-24	10, 5, 2, 1 $\mu\text{m}$	Keramisch	In een houten kist met JCSS kalibratie rapport
516-499	300, 100, 50, 20 $\mu\text{m}$	Keramisch	in een houten opbergkist met inspectiecertificaat
516-499-24	300, 100, 50, 20 $\mu\text{m}$	Keramisch	In een houten kist met JCSS kalibratie rapport



# Cilindrische penkalibers

## Serie 926

Dit is een complete oplopende set van penkalibers die u de volgende voordelen biedt:

- Bestaat uit 91 of 273 stuks, voor gebruik in de meetkamer, of op de werkvloer voor het controleren van nauwkeurige boringen.



926-210



926-222

### 273-delige set

Nr.	Levering	Klasse	Opmerkingen
926-210	in een houten opbergdoos	1	1 - 10 mm, oplopend met 0,1mm Elk van deze 273 penkalibers wordt geflankeerd door een +0,01 mm (overmaat) en een -0,01 (ondermaatse) pin.
926-212	In een houten opbergdoos	2	1 - 10 mm, oplopend met 0,1mm Elk van deze 91 pinnen wordt geflankeerd door een +0,01 mm (overmaat) en een -0,01 (ondermaatse) pin.

### 91-delige set

Nr.	Levering	Klasse	Opmerkingen
926-220	In een houten opbergdoos	1	1-10mm, oplopend met 0,1mm
926-222	In een houten opbergdoos	2	1-10mm, oplopend met 0,1mm

### Specificaties

Nauwkeurigheid	DIN 2269
Einde	Zeer fijn geslepen, van $\varnothing 3\text{ mm}$ gegraveerd
Hardheid	HRC 60-62
Ruwheid	$RA \leq 0,1\mu\text{m}$
Lengte [mm]	up to $\varnothing 6\text{ mm} = 50\text{ mm}$ over $\varnothing 6\text{ mm} = 70\text{ mm}$

## Specificaties

Nauwkeurigheid

Materiaal

Thermische uitzettingscoefficient

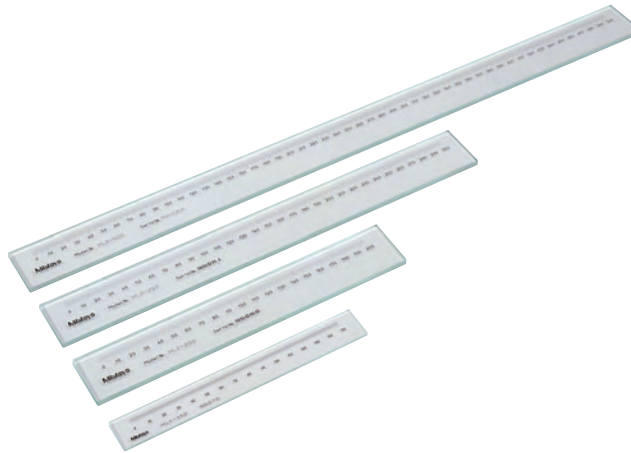
Natrium glas  
( $8 \pm 1$ )  $\times 10^{-6}/K$

# Glaslinialen

## Serie 182

Deze hoog nauwkeurige glaslinialen bieden u de volgende voordelen:

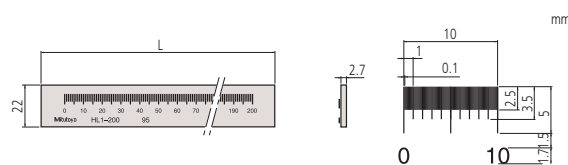
- Geproduceerd volgens Mitutoyo's toonaangevende Linear Scale productie technologie.
- Ideaal voor controle van de vergrotingsnauwkeurigheid van profiel projectoren, microscopen en de taferverplaatsingsnauwkeurigheid van meetinstrumenten.



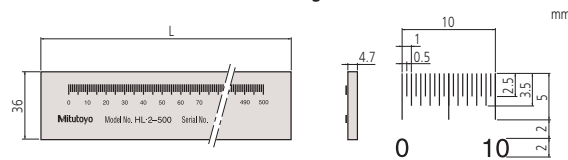
182-525-10 / 182-523-10 / 182-522-10 / 182-513-10

## Metrisch

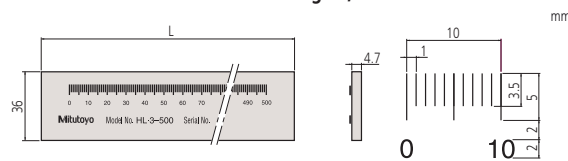
Nr.	Levering	Schaalverdeling [mm]	Dikte van schaalverdelingslijn [ $\mu$ m]	L [mm]
182-511-10	In een houten kist met inspectie certificaat	0,1	20	75
182-512-10	In een houten kist met inspectie certificaat	0,1	20	125
182-521-10	In een houten kist met inspectie certificaat	0,5	50	130
182-513-10	In een houten kist met inspectie certificaat	0,1	20	175
182-514-10	In een houten kist met inspectie certificaat	0,1	20	225
182-522-10	In een houten kist met inspectie certificaat	0,5	50	230
182-531-10	In een houten kist met inspectie certificaat	1	100	280
182-523-10	In een houten kist met inspectie certificaat	0,5	50	330
182-524-10	In een houten kist met inspectie certificaat	0,5	50	430
182-525-10	In een houten kist met inspectie certificaat	0,5	50	530
182-532-10	In een houten kist met inspectie certificaat	1	100	530
182-533-10	In een houten kist met inspectie certificaat	1	100	780
182-534-10	In een houten kist met inspectie certificaat	1	100	1030



Schaalverdeling : 0,1 mm



Schaalverdeling : 0,5 mm



Schaalverdeling : 1 mm

# Glaslinialen met lage uitzettingscoëfficiënt

## Serie 182

Deze hoog nauwkeurige glaslinialen bieden u de volgende voordelen:

- Vervaardigd volgens Mitutoyo's toonaangevende Linear Scale productie technologie.
- Hoge nauwkeurigheid bij gebruik als referentie voor de kalibratie van linialen met schaalverdeling.



### Specificaties

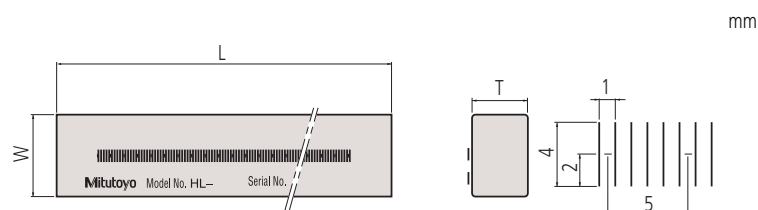
Nauwkeurigheid	(0,5 L/1000) μm
Schaalverdeling	1 mm
Dikte van schaalverdelingslijn	4 μm
Materiaal	Glas met lage uitzettingscoëfficiënt
Thermische uitzettingscoëfficiënt	(0±0,02) x 10 <sup>-6</sup> /K



182-502-60  
182-501-60

### Metrisch

Nr.	Levering	T [mm]	w [mm]
182-501-50	In een houten kist met inspectie certificaat	10	20
182-501-60	In een houten kist met JCSS kalibratie rapport	10	20
182-502-50	In een houten kist met inspectie certificaat	20	30
182-502-60	in een houten kist met JCSS kalibratie rapport	20	30



# Meetklokken kalibratietester

## Serie 170

Dit kalibratie instrument biedt u de volgende voordelen:

- Mogelijkheid van controle van meetklokken, zwenktasters en binnenmeettasters met 0,01 mm schaalverdeling.
- Binnenmeettasters kunnen zowel horizontaal als verticaal ondersteund worden.



### Specificaties

Schaalverdeling	0.001 mm
Meetvlak	Voorzien van hardmetaal, roterend
Klemcapaciteit (opname)	Ø 6/8 mm

### Optionele accessoires

Nr.	Omschrijving
12AAK824	horizontale houder 170-, .



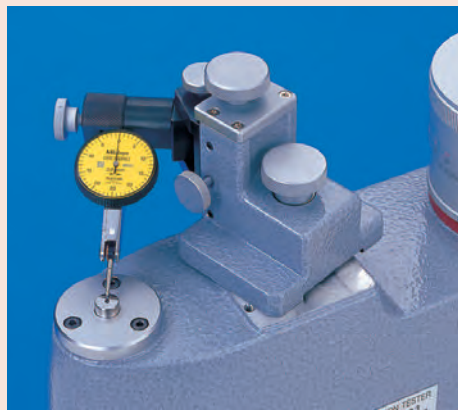
170-102-12

### Metrisch

Nr.	Levering	Spindelspoedfout	Omkeerfout
170-102-12	Met houder 12AAK821	±2 µm	0,5 µm

### Specificaties

Schaalverdeling	0.0002 mm
Meetvlak	Hardmetaal, niet roterend
Klemcapaciteit (opname)	Ø 4-10 mm



## Serie 521

Voor het kalibreren van digitale en analoge meetklokken, zwenktasters en meettasters met een maximum meetspanning van 5 mm.



521-105

### Metrisch

Nr.	Spindelspoedfout	Omkeerfout
521-103	±0,2 µm	0,2 µm
521-105	±0,8 µm	0,8 µm



# Kalibratietester i-Checker 2000

## Serie 170

- Dit nieuw model i-Checker is speciaal ontworpen voor het kalibreren van meetklokken, zwenktasters, binnenmeters, Linear Gages en andere elektronische instrumenten.
- Inspectie kan 2,5 keer sneller worden uitgevoerd in vergelijking met het vorige model.
- Dit instrument bereikt een hoge nauwkeurigheid en garandeert daarom zeer betrouwbare inspectieresultaten.
- Digimatic meetklokken met een Data uitgang kunnen vanwege de volautomatische positionering zeer snel gekalibreerd worden.
- Analoge meetklokken worden geïnspecteerd in semi-automatische modus waarbij de positie van de indicator handmatig wordt aangepast op elk meetpunt met automatische overdracht van inspectieresultaten en beweging naar het volgende meetpunt.



170-402D met optionele accessoires

### Metrisch

Nr.	Levering	Nauwkeurigheid	Gewicht
170-402D	Met ø8 mm opspanschacht, software, inspectie certificaat	$\pm(0,1+0,4L/100)$ $\mu\text{m}$ L= meetlengte (mm)	20 kg



## Specificaties

Verplaatsingssnelheid	10 mm/s
Aandrijf methode	Motor aandrijving, semi automatisch, volledig automatisch voor meetklokken met data output
Liniaal	Linear encoder
Stroomvoorziening	100 - 240VAC $\pm 10\%$ , 50/60Hz
PC verbinding	USB

## Optionele accessoires

Nr.	Omschrijving
02ASK000	Zwenktaster accessoireset, I-Checker, Voor Ø6mm
02ASK180	Zwenktaster accessoireset, I-Checker, Voor Ø8mm
02ASK040	Opspanschacht voor I-Checker, Voor Ø6mm
02ASL150	Opspanschacht voor I-Checker, Voor Ø10mm
02ASK060	Opspanschacht voor I-Checker, Voor Ø12mm
02ASK070	Opspanschacht voor i-Checker, Voor Ø12mm
02ASK080	Opspanschacht voor i-Checker, Voor Ø20mm
02ASK710	Opspanschacht voor i-Checker, Voor Ø28mm
02ASK090	Opspanschacht voor i-Checker, Voor Ø9,525mm (3/8")
02ASU162	Acc. voor binnenmeettasters Set, IC-2000



Kalibratie van een zwenktaster met optionele accessoires



# Eindmaat comperator GBCD-250

## Serie 565

Deze handbediende comparator met dubbele meetkoppen biedt u de volgende voordelen:

- Voert eindmatenkalibratie uit conform EN ISO 3650.
- Eindmaten tussen 0,1 mm en 250 mm kunnen eenvoudig vergeleken worden met referentie eindmaten.
- De boven en onder meetkoppen geven eenvoudige, hoog nauwkeurige metingen.



Nr.	Resolutie	Meeteenheid
565-151D-01	0,000001 mm (0,001 $\mu\text{m}$ )	Meettaster (omhoog,omlaag)

# Eindmaten Comparators GBCD-100A

- Het voert eindmatenkalibratie uit volgens EN ISO 3650
- Meet de lengte van rechthoekige eindmaten in het meetbereik 0,5 mm tot 100 mm. Het vergelijkt automatisch een testblok met een geschikt referentiemaatblok.
- Het compensatieresultaat wordt niet beïnvloed door kromtrekken van dunnere eindmaten door het gebruik van bovenste en onderste meetkoppen (systeem met twee koppen).
- Meetconfiguratie: 1 cyclus van automatische vergelijkingsmeting met een standaard eindmatenblok.



Nr.	Meetkracht [N]	Resolutie	Meeteenheid
565-160D-02	1 N (upper) 0,6 N (lower)	0,01 $\mu\text{m}$	Inductive probe (upper, lower)

### Optionele accessoires

Nr.	Omschrijving
02ASQ953	GBPAK-ME V4.0, Software for GBCD-250
02ASF040	Hittebeschermingschild, Voor GBCD-250
02ASP422	RS-232C kabel
02ASD130	Eindmatenhouder GBCD, .
601644	Cerastone 150x50x20mm, .
158-120	Planparallelglas, Ø60mm, 0,1 $\mu\text{m}$
516-650E	Onderhoudsset
516-145-E2	Kalibratie standaard voor GB-Comparator, 11stuks., Raadpleeg de EA-10/02

### Optionele accessoires

Nr.	Omschrijving
601644	Cerastone 150x50x20mm, .
158-120	Planparallelglas, Ø60mm, 0,1 $\mu\text{m}$
516-650E	Onderhoudsset
516-145-E2	Kalibratie standaard voor GB-Comparator, 11stuks., Raadpleeg de EA-10/02