

# UUDET TUOTTEET



## Työntömittojen tarkastussarja teräksestä ja keramiikasta

DIN EN ISO 13385-1:n mukaan

Sarja 516

Tarkat tiedot sivulla 297 ja 300.



## Mittapalasarja teräksestä ja keramiikasta

Sarja 516

Tarkat tiedot sivulla 301.

Mittapalat



Sivu 294–305

Kalibrointilaitteet



Sivu 306–313



# Perustietoa mittapaloista

## • Mitutoyon mittapalojen ominaisuuksia:

Mitutoyo valmistaa mittapalat pitkää perinnettä seuraten Miyazakin tehtaallaan Japanissa. Sekä teräs- että keramiikkamateriaali on erittäin korkealaatuista ja kestävä.

## • Mitutoyon keraamisten mittapalojen ominaisuuksia:

- Pitkäikäisyys: 10 x terästä suurempi kulumiskestävyys
- Materiaali miltei korroositonta, minkä ansiosta hoito ja varastointi erityisen helppoa
- Materiaali ei "vanhene", mikä tarkoittaa, että mittapalat säilyttävät hyvin mittansa
- Teräksellä ja keramiikalla on samanlaiset lämpölaajenemiskertoimet, mikä vähentää mittausvirhettä lämpötilavaihteluissa
- Keraamisilla mittapaloilla ongelmaton tarttuvuus ja kiinnittyvyys myös teräsmittapaloihin
- Magneettinen lika, kuten teräslastut, ei tartu käytössä keramiikkaan

## • Mitutoyon teräsmittapalojen ominaisuuksia:

- Erinomainen mitan pysyvyys, tämä tarkoittaa, että teräsmittapalat valmistetaan materiaalista, joka on vanhennettu keinoteisesti huolellisissa prosesseissa
- Hyvä luotettavuus, mikä merkitsee, että mittapalojen erittäin luotettavat vuosittaiset pituuden muutokset on määrätty yksiselitteisesti standardissa DIN EN ISO 3650. Mitutoyon laatumittapalat täyttävät nämä sekä kaikki muut vaatimukset helposti.
- Teräsmittapalat soveltuvat vähäisen mittausepävarmuutensa ansiosta erinomaisesti asetusnormaaleiksi.
- Mitutoyon teräsmittapaloilla on erittäin korkealaatuinen pinta, joka takaa hyvän tarttumiskyvyn.

Materiaalin ominaisuus	Zirkonium-keramiikka	Teräs
Vickers HV -kovuus	1350	800
Pituuden lämpötilakerroin ( $10^{-6}/^{\circ}\text{C}$ )	$9,3 \pm 0,5$	$10,8 \pm 0,5$
Taivutuslujuus (MPa)	1270	1960
Poisson tai venytys	0,3	0,3
Ominaispaino ( $\text{g}/\text{cm}^3$ )	6,0	7,8
Kimmoduuli ( $\text{N}/\text{mm}^2$ )	206000	206000
Lämmönjohtavuus ( $\text{W}/\text{m}^{\circ}\text{K}$ )	2,9	54,4

## Pituuden rajaeromitta nimellimitasta halutussa paikassa mittauspinnalla

Nimellimita-alue mm	Pituuden rajaeromit halutussa paikassa			
	Tarkkuusluokka K $\mu\text{m}$	Tarkkuusluokka 0 $\mu\text{m}$	Tarkkuusluokka 1 $\mu\text{m}$	Tarkkuusluokka 2 $\mu\text{m}$
0,5 – 10	0,2	0,12	0,2	0,45
10 – 25	0,3	0,14	0,3	0,60
25 – 50	0,4	0,20	0,4	0,80
50 – 75	0,5	0,25	0,5	1,00
75 – 100	0,6	0,30	0,6	1,20
100 – 150	0,8	0,40	0,8	1,60
150 – 200	1,0	0,50	1,0	2,00
200 – 250	1,2	0,60	1,2	2,40
250 – 300	1,4	0,70	1,4	2,80
300 – 400	1,8	0,90	1,8	3,60
400 – 500	2,2	1,10	2,2	4,40
500 – 600	2,6	1,30	2,6	5,00
600 – 700	3,0	1,50	3,0	6,00
700 – 800	3,4	1,70	3,4	6,50
800 – 900	3,8	1,90	3,8	7,50
900 – 1000	4,2	2,00	4,2	8,00



Esimerkki käytöstä

## Mittapalasarjat terästä

- Valmistettu korkealaatuisesta, hyvin stabiilista erikoisteräksestä, joka on päästetty ja jolla on hyvä tarttumiskyky. Huolellisesti karkaistu ja läpätty. Särmät kevyesti viistotut.
- Jokainen mittapala on sarjanumeroitu, ja sen kovuus on 800 HV (64 HRC). Mittapalat ovat erittäin mittatarkkoja ja kulutusta kestäviä.
- Mittapalasarjat pakataan välittömästi kalibroinnin jälkeen ja toimitetaan puulaatikossa. Puulaatikko sisältyy hintaan.

### Sarja 516



Fabriksertifikat

516-943-10

#### Tekniset tiedot

Tarkkuus: DIN EN ISO 3650

#### Tarkkuusluokka: K

Laboratorioon

#### Tarkkuusluokka: 0

Työpajojen mittapalojen vertailumitaksi. Tarkkojen mittauslaitteiden ja mittauskoneiden asetuksen

#### Tarkkuusluokka: 1

Tulkkien tarkastukseen, pituuden mittauslaitteiden asetuksen sekä tarkkaan tarkastukseen mittaushuoneissa

#### Tarkkuusluokka: 2

Soveltuu erityisesti työpaja- ja asetusmitaksi tai vipumittakellojen ja mittakellojen tarkastukseen sekä kiinteäksi hakatulviksi

Kaikki mittapalasarjat sisältävät tarkastustodistuksen, joka dokumentoi jäljitettävyyden kansallisiin mittanormaleihin. Lisäksi tarkkuusluokan K mittapalasarjat toimitetaan JCSS:n (Japan Calibration Service System) valtuuttaman laboratorion tarkastustodistuksella.

JCSS:n tarkastustodistus on samanarvoinen kuin DKD:n (Deutscher Kalibrierdienst) tarkastustodistus, koska molemmat organisaatiot ovat ILAC:n (International Laboratory Accreditation Cooperation) jäseniä. ILAC:n jäsenet tunnustavat toistensa tarkastustodistukset rajoituksetta.

Nro	Tarkkuusluokka	Lukumäärä sarjassa	Sisältö	Nimellismitta mm	Porrastus mm	Nro	Tarkkuusluokka	Lukumäärä sarjassa	Sisältö	Nimellismitta mm	Porrastus mm
516-596-60	K	122 kpl	1	1,0005	–	516-995-10*	0	46 kpl	9	1,001–1,009	0,001
516-597-10*	0		9	1,001–1,009	0,001	516-996-10*	1		9	1,01 –1,09	0,01
516-598-10*	1		49	1,01 –1,49	0,01	516-997-10*	2		9	1,1 –1,9	0,1
			4	1,6 –1,9	0,1			(2,9 kg)	9	1 –9	1
			49	0,5 –24,5	0,5				10	10 –100	10
			8	30 –100	10	516-965-60	K	32 kpl	1	1,005	–
		(5,1 kg)	1	25	–	516-966-10*	0		9	1,01 ~1,09	0,01
			1	75	–	516-967-10*	1		9	1,1 ~1,9	0,1
516-937-60	K	112 kpl	1	1,0005	–	516-968-10*	2		9	1 ~9	1
516-938-10*	0		9	1,001–1,009	0,001			(1,1 kg)	3	10 ~30	10
516-939-10*	1		49	1,01 –1,49	0,01				1	60	–
516-940-10*	2		49	0,5 –24,5	0,5	516-990-10	0	9 kpl	9	0,1 ~0,50	0,05
		(3,7 kg)	4	25 –100	25	516-991-10	1				
516-941-60	K	103 kpl	1	1,005	–	516-992-10	2	(0,2 kg)			
516-942-10*	0		49	1,01 –1,49	0,01	516-981-60	K	9 kpl	9	1,001~1,009	0,001
516-943-10*	1		49	0,5 –24,5	0,5	516-982-10*	0				
516-944-10*	2	(3,8 kg)	4	25 –100	25	516-983-10*	1				
516-945-60	K	87 kpl	9	1,001–1,009	0,001	516-984-10*	2	(0,2 kg)			
516-946-10*	0		49	1,01 –1,49	0,01	516-985-60	K	9 kpl	9	0,991~0,999	0,001
516-947-10*	1		19	0,5 –9,5	0,5	516-986-10	0				
516-948-10*	2	(3,3 kg)	10	10 –100	10	516-987-10	1				
516-958-10*	0	47 kpl	1	1,005	–	516-988-10	2	(0,2 kg)			
516-959-10*	1		9	1,01 –1,09	0,01	516-115-10	0	8 kpl	8	25 ~200	25
516-960-10*	2		9	1,1 –1,9	0,1	516-116-10	1				
			24	1 –24	1	516-117-10	2	(3,3 kg)			
		(2,4 kg)	4	25 –100	25	516-702-10	0	8 kpl	3	125, 150, 175	25
516-961-60	K	47 kpl	1	1,005	–	516-703-10	1		2	200, 250	50
516-962-10*	0		19	1,01 –1,19	0,01	516-704-10	2	(7,2 kg)	3	300, 400, 500	100
516-963-10*	1		8	1,2 –1,9	0,1						
516-964-10*	2		9	1 –9	1						
		(2,8 kg)	10	10 –100	10						

\* Tehtaan tarkastustodistuksella PTB-jäljitettävyyttä

# Yksittäiset mittapalat teräksestä

- Valmistettu korkealaatuisesta erikoisteräksestä, joka on hyvin vakautettu ja jolla on hyvä tarttumiskyky. Ne on huolellisesti karkaistu ja läpätty, särmät kevyesti viistotut.
- Mittapalojen kovuus on 800 HV (64 HRC), joten ne ovat hyvin mittansa säilyttäviä ja kulutusta kestäviä.

## Sarja 516



Jokaisen mittapalan mukana toimitetaan tarkastustodistus.

611675

- \* Erikoismitat työntömittojen tarkastukseen.
- \*\* Erikoismitat kaarimikrometriä tarkastukseen.

Mitta mm	Nro	Mitta mm	Nro	Mitta mm	Nro	Mitta mm	Nro	Mitta mm	Nro	Mitta mm	Nro
0,10	611821	0,52	611893	0,94	611935	1,17	611577	4,0	611614	22,0	611632
0,11	611860	0,53	611894	0,95	611936	1,18	611578	4,5	611644	22,5	611662
0,12	611861	0,54	611895	0,96	611937	1,19	611579	5,0	611615	22,8**	611856
0,13	611862	0,55	611896	0,97	611938	1,20	611580	5,1**	611850	23,0	611633
0,14	611863	0,56	611897	0,98	611939	1,21	611581	5,5	611645	23,5	611663
0,15	611822	0,57	611898	0,99	611940	1,22	611582	6,0	611616	24,0	611634
0,16	611864	0,58	611899	0,991	611551	1,23	611583	6,5	611646	24,5	611664
0,17	611865	0,59	611900	0,992	611552	1,24	611584	7,0	611617	25,0**	611635
0,18	611866	0,60	611901	0,993	611553	1,25	611585	7,5	611647	30,0	611673
0,19	611867	0,61	611902	0,994	611554	1,26	611586	7,7**	611851	40,0	611674
0,20	611823	0,62	611903	0,995	611555	1,27	611587	8,0	611618	41,3*	611857
0,21	611868	0,63	611904	0,996	611556	1,28	611588	8,5	611648	50,0	611675
0,22	611869	0,64	611905	0,997	611557	1,29	611589	9,0	611619	60,0	611676
0,23	611870	0,65	611906	0,998	611558	1,30	611590	9,5	611649	70,0	611677
0,24	611871	0,66	611907	0,999	611559	1,31	611591	10,0	611671	75,0	611801
0,25	611824	0,67	611908	1,0	611611	1,32	611592	10,3**	611852	80,0	611678
0,26	611872	0,68	611909	1,0005	611520	1,33	611593	10,5	611650	90,0	611679
0,27	611873	0,69	611910	1,001	611521	1,34	611594	11,0	611621	100,0	611681
0,28	611874	0,70	611911	1,002	611522	1,35	611595	11,5	611651	125,0	611802
0,29	611875	0,71	611912	1,003	611523	1,36	611596	12,0	611622	131,4*	611858
0,30	611825	0,72	611913	1,004	611524	1,37	611597	12,5	611652	150,0	611803
0,31	611876	0,73	611914	1,005	611525	1,38	611598	12,9**	611853	175,0	611804
0,32	611877	0,74	611915	1,006	611526	1,39	611599	13,0	611623	200,0	611682
0,33	611878	0,75	611916	1,007	611527	1,40	611600	13,5	611653	250,0	611805
0,34	611879	0,76	611917	1,008	611528	1,41	611601	14,0	611624	300,0	611683
0,35	611826	0,77	611918	1,009	611529	1,42	611602	14,5	611654	400,0	611684
0,36	611880	0,78	611919	1,01	611561	1,43	611603	15,0**	611625	500,0	611685
0,37	611881	0,79	611920	1,02	611562	1,44	611604	15,5	611655	600,0	611840
0,38	611882	0,80	611921	1,03	611563	1,45	611605	16,0	611626	700,0	611841
0,39	611883	0,81	611922	1,04	611564	1,46	611606	16,5	611656	750,0	611842
0,40	611827	0,82	611923	1,05	611565	1,47	611607	17,0	611627	800,0	611843
0,41	611884	0,83	611924	1,06	611566	1,48	611608	17,5	611657	900,0	611844
0,42	611885	0,84	611925	1,07	611567	1,49	611609	17,6**	611854	1000,0	611845
0,43	611886	0,85	611926	1,08	611568	1,5	611641	18,0	611628		
0,44	611887	0,86	611927	1,09	611569	1,6	611516	18,5	611658		
0,45	611828	0,87	611928	1,10	611570	1,7	611517	19,0	611629		
0,46	611888	0,88	611929	1,11	611571	1,8	611518	19,5	611659		
0,47	611889	0,89	611930	1,12	611572	1,9	611519	20,0	611672		
0,48	611890	0,90	611931	1,13	611573	2,0	611612	20,2**	611855		
0,49	611891	0,91	611932	1,14	611574	2,5**	611642	20,5	611660		
0,50	611506	0,92	611933	1,15	611575	3,0	611613	21,0	611631		
0,51	611892	0,93	611934	1,16	611576	3,5	611643	21,5	611661		

### Tekniset tiedot

Tarkkuus: DIN EN ISO 3650

### Tarkkuusluokka: 0

Työpajojen mittapalojen vertailumitaksi. Tarkkojen mittaustaitteiden ja mittauskoneiden asetukseen.

### Tarkkuusluokka: 1

Tulkien tarkastukseen, pituuden mittaustaitteiden asetukseen sekä tarkkaan tarkastukseen mittaushuoneissa.

Ilmoita aina tilauksen yhteydessä halutun tarkkuusluokan tunnus.

-021: Tarkkuusluokka 0

-031: Tarkkuusluokka 1

Esimerkki:

Nro 611611-021 Mittapala mitalla

1 mm, tarkkuusluokka 0

### Tarkkuusluokka "K" kysyttäessä

Erikoismitat kysyttäessä

Mittapalat 125 mm:n mitasta alkaen varustettu rei'illä pidennyskappaletta varten (Pidennyskappalet, ks. sivu 304)

### Tekniset tiedot

Tarkkuus: DIN EN ISO 3650

Toimitus puulaatikossa

Sarjan sisältö: 1 kpl optinen tasolasi  
nro 157-101, mitta 12 mm, Ø 30 mm

### Lisävarusteet

Nro	Kuvaus
516-607	Mittapalanpidin



### Tekniset tiedot

Mittapalat: Tarkkuus  
DIN EN ISO 3650

Toimitus puulaatikossa

### Sisältö:

DIN 862 (VDI 2618)

Nro 516-124-10 (materiaali: teräs)

Kuvaus
Mittapala 30 mm
Mittapala 41,3 mm
Mittapala 131,4 mm
Asetusrenkas Ø 4 mm
Asetusrenkas Ø 25 mm
Suojakäsineet

DIN ISO 13385-1

Nro 516-526-10 (materiaali: teräs)

Kuvaus
Mittapala 10 mm
Mittapala 30 mm
Mittapala 50 mm
Mittapala 125 mm
Asetusrenkas Ø 4 mm
Asetusrenkas Ø 10 mm
Mittauskärki Ø 10 mm
Suojakäsineet

## Kaarimikrometrien tarkastussarja, terästä

- Mittapalasarja ja optinen tasolasi.
- Mikrometrien asetukseen ja tarkastukseen DIN 863:n mukaan.

### Sarja 516



516-107-10



Fabriksertifikat

Nro	Tarkkuusluokka	Lukumäärä sarjassa	Sisältö kpl	Mitta mm
516-106-10	0	10	1	2,5
516-107-10	1		1	5,1
516-108-10	2		1	7,7
			1	10,3
			1	12,9
			1	15,0
			1	17,6
			1	20,2
			1	22,8
			1	25,0

## Työntömittojen tarkastussarja, terästä

- Tarkastussarja työntömittojen tarkkuuden tarkastukseen DIN 862:n tai VDI/VE/DGQ 2618:n mukaan

### Sarja 516



516-124-10



Fabriksertifikat  
Vain mittapalat

Nro	Mitta mm	Tarkkuusluokka	Paino kg
516-124-10	30 mm, 41,3 mm ja 131,4 mm, Asetusrenkaat Ø 4 mm ja 25 mm	1	1,72

- Tarkastussarja työntömittojen tarkkuuden tarkastukseen DIN EN ISO 13385-1:n mukaan.

516-526-10



Fabriksertifikat  
Vain mittapalat

Nro	Mitta mm	Tarkkuusluokka	Paino kg
516-526-10	10 mm, 30 mm, 50 mm ja 125 mm, Asetusrenkaat Ø 4 mm ja 10 mm, Mittakärki Ø 10 mm	1	1,72

# "Cera Block" keraamiset mittapalasarjat

- Keraamiset mittapalat ovat erittäin stabiileja, ja niiden tarttumiskyky on hyvä läpätyn pinnan ansiosta.
- Jokaisessa yksittäisessä mittapalassa on sarjanumero. Palan kovuus on 1350 HV. Siksi palat ovat erittäin vakaita ja äärimmäisen hyvin kulutusta kestäviä.
- Jokaisen mittapalan mukana toimitetaan tarkastustodistus, joka dokumentoi jäljitettävyyden kansallisiin mittanormaaleihin.
- Lisäksi K-tarkkuusluokan mittapalasarjat toimitetaan NKO-kalibrointiorganisaation valtuuttaman laboratorion tarkastustodistuksella.

## Sarja 516



516-343-10

Nro	Tarkkuusluokka	Lukum. sarjassa	Sisältö	Mitta mm	Porrastus mm	Nro	Tarkkuusluokka	Lukum. sarjassa	Sisältö	Mitta mm	Porrastus mm
516-341-60	K	103 kpl	1	1,005	–	516-395-10	0	46 kpl	9	1,001–1,009	0,001
516-342-10	0		49	1,01 –1,49	0,01	516-396-10	1		9	1,01 –1,09	0,01
516-343-10	1		49	0,5 –24,5	0,5	516-397-10	2		9	1,1 –1,9	0,1
516-344-10	2		4	25 –100	25				9	1 –9	1
516-345-60	K	87 kpl	9	1,001–1,009	0,001				10	10 –100	10
516-346-10	0		49	1,01 –1,49	0,01	516-366-10	0	32 kpl	1	1,005	–
516-347-10	1		19	0,5 –9,5	0,5	516-367-10	1		9	1,01 –1,09	0,01
516-348-10	2		10	10 –100	10	516-368-10	2		9	1,1 –1,9	0,1
516-361-60	K	47 kpl	1	1,005	–				9	1 –9	1,0
516-362-10	0		19	1,01 –1,19	0,01				3	10 –30	10
516-363-10	1		8	1,2 –1,9	0,1				1	60	–
516-364-10	2		9	1 –9	1	516-732-10	0	8 kpl	3	125, 150, 175	25
			10	10 –100	10	516-733-10	1		2	200, 250	50
									3	300, 400, 500	100

### Tekniset tiedot

Tarkkuus: DIN EN ISO 3650

Tarkkuusluokka: K  
Laboratorioon

Tarkkuusluokka: 0  
Työpajojen mittapalojen vertailumitaksi. Tarkkojen mittaustaitteiden ja mittauskoneiden asetukseen

Tarkkuusluokka: 1  
Tulkien tarkastukseen, pituuden mittaustaitteiden asetukseen sekä tarkkaan tarkastukseen mittaushuoneissa

Tarkkuusluokka: 2  
Soveltuu erityisesti työpaja- ja asetusmitaksi tai vipumittakellojen ja mittakellojen tarkastukseen sekä kiinteäksi hakatulviksi

Kaikki mittapalasarjat sisältävät tarkastustodistuksen, joka dokumentoi jäljitettävyyden kansallisiin mittanormaaleihin. Lisäksi tarkkuusluokan K mittapalasarjat toimitetaan JCSS:n (Japan Calibration Service System) valtuuttaman laboratorion tarkastustodistuksella.

JCSS:n tarkastustodistus on samanarvoinen kuin DKD:n (Deutscher Kalibrierdienst) tarkastustodistus, koska molemmat organisaatiot ovat ILAC:n (International Laboratory Accreditation Cooperation) jäseniä. ILAC:n jäsenet tunnustavat toistensa tarkastustodistukset rajoituksetta..

# "Cera Block" keraamiset yksittäismittapalat

• Jokaisen mittapalan mukana toimitetaan tarkastustodistus.



## Sarja 516

### Tekniset tiedot

Tarkkuus: DIN EN ISO 3650

#### Tarkkuusluokka: 0

Työpajojen mittapalojen vertailumitaksi.

Tarkkojen mittausslaitteiden ja mittauskoneiden asetukseen.

#### Tarkkuusluokka: 1

Tulkkien tarkastukseen, pituudenmittauslaitteiden asetukseen sekä tarkkaan tarkastukseen mittaushuoneissa.

Ilmoita aina tilauksen yhteydessä halutun tarkkuusluokan tunnus.

-021: Tarkkuusluokka 0

-031: Tarkkuusluokka 1

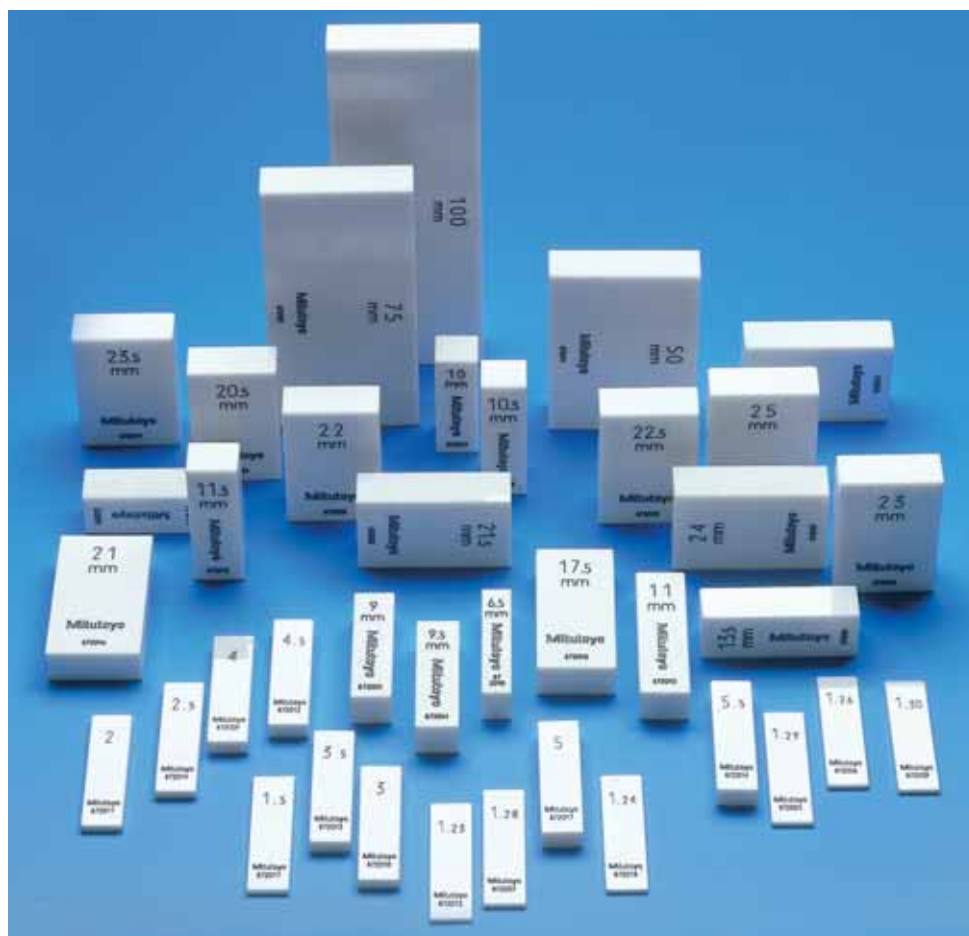
Esimerkki:

Nro 613611-021 Mittapala  
mitalla 1 mm,  
tarkkuusluokka 0

### Tarkkuusluokka "K" kysyttäessä

Erikoismitat kysyttäessä

Mittapalat 125 mm:n mitasta alkaen varustettu rei'illä pidennyskappaletta varten (Pidennyskappalet, ks. sivu 304)



\* Erikoismitat työntömittojen tarkastukseen.

\*\* Erikoismitat kaarimikrometrien tarkastukseen.

Mitta mm	Nro	Mitta mm	Nro	Mitta mm	Nro	Mitta mm	Nro	Mitta mm	Nro
0,50	613506	1,10	613570	1,40	613600	8,5	613648	21,5	613661
0,991	613551	1,11	613571	1,41	613601	9,0	613619	22,0	613632
0,992	613552	1,12	613572	1,42	613602	9,5	613649	22,5	613662
0,993	613553	1,13	613573	1,43	613603	10,0	613671	22,8**	613856
0,994	613554	1,14	613574	1,44	613604	10,3**	613852	23,0	613633
0,995	613555	1,15	613575	1,45	613605	10,5	613650	23,5	613663
0,996	613556	1,16	613576	1,46	613606	11,0	613621	24,0	613634
0,997	613557	1,17	613577	1,47	613607	11,5	613651	24,5	613664
0,998	613558	1,18	613578	1,48	613608	12,0	613622	25,0**	613635
0,999	613559	1,19	613579	1,49	613609	12,5	613652	30,0	613673
1,0	613611	1,20	613580	1,5	613641	12,9**	613853	40,0	613674
1,0005	613520	1,21	613581	1,6	613516	13,0	613623	41,3*	613857
1,001	613521	1,22	613582	1,7	613517	13,5	613653	50,0	613675
1,002	613522	1,23	613583	1,8	613518	14,0	613624	60,0	613676
1,003	613523	1,24	613584	1,9	613519	14,5	613654	70,0	613677
1,004	613524	1,25	613585	2,0	613612	15,0**	613625	75,0	613801
1,005	613525	1,26	613586	2,5**	613642	15,5	613655	80,0	613678
1,006	613526	1,27	613587	3,0	613613	16,0	613626	90,0	613679
1,007	613527	1,28	613588	3,5	613643	16,5	613656	100,0	613681
1,008	613528	1,29	613589	4,0	613614	17,0	613627	125,0	613802
1,009	613529	1,30	613590	4,5	613644	17,5	613657	131,4*	613858
1,01	613561	1,31	613591	5,0	613615	17,6**	613854	150,0	613803
1,02	613562	1,32	613592	5,1**	613850	18,0	613628	175,0	613804
1,03	613563	1,33	613593	5,5	613645	18,5	613658	200,0	613682
1,04	613564	1,34	613594	6,0	613616	19,0	613629	250,0	613805
1,05	613565	1,35	613595	6,5	613646	19,5	613659	300,0	613683
1,06	613566	1,36	613596	7,0	613617	20,0	613672	400,0	613684
1,07	613567	1,37	613597	7,5	613647	20,2**	613855	500,0	613685
1,08	613568	1,38	613598	7,7**	613851	20,5	613660		
1,09	613569	1,39	613599	8,0	613618	21,0	613631		



## Kaarimikrometrien tarkastussarja, keraaminen

- Mittapalasarja ja optinen tasolasi.
- Mikrometrien asetukseen ja tarkastukseen DIN 863:n mukaan.

### Sarja 516



516-156-10



Fabriksertifikat

Nro	Tarkkuusluokka	Lukumäärä sarjassa	Sisältö kpl	Mitta mm
516-156-10	0	10	1	2,5
516-157-10	1		1	5,1
			1	7,7
			1	10,3
			1	12,9
			1	15,0
			1	17,6
			1	20,2
			1	22,8
			1	25,0

### Tekniset tiedot

Tarkkuus: DIN EN ISO 3650

Toimitus puulaatikossa

Sarjan sisältö: 1 kpl optinen tasolasi nro 157-101, mitta 12 mm, Ø 30 mm

### Lisävarusteet

Nro	Kuvaus
516-607	Mittapalanpidin



## Työntömittojen tarkastussarja, keraaminen

- Tarkastussarja työntömittojen tarkkuuden tarkastukseen DIN 862:n tai VDI/VDE/DGQ 2618:n mukaan

### Sarja 516



516-150-10



Fabriksertifikat  
Vain mittapalat

Nro	Mitta mm	Tarkkuusluokka	Paino kg
516-150-10	30 mm, 41,3 mm ja 131,4 mm, Asetusrenkaat Ø 4 mm ja 25 mm	1	1,72

### Tekniset tiedot

Mittapalat: Tarkkuus  
DIN EN ISO 3650

Toimitus puulaatikossa

### Sisältö:

DIN 862 (VDI 2618)

Nro 516-150-10 (materiaali: keramiikka)

Kuvaus
Mittapala 30 mm
Mittapala 41,3 mm
Mittapala 131,4 mm
Asetusrenkaas Ø 4 mm
Asetusrenkaas Ø 25 mm
Suojakäsineet

- Tarkastussarja työntömittojen tarkkuuden tarkastukseen DIN EN ISO 13385-1:n mukaan.



516-566-10



Fabriksertifikat  
Vain mittapalat

Nro	Mitta mm	Tarkkuusluokka	Paino kg
516-566-10	10 mm, 30 mm, 50 mm ja 125 mm, Asetusrenkaat Ø 4 mm ja 10 mm, mittakärki Ø 10 mm	1	1,72

### DIN ISO 13385-1

Nro 516-566-10 (materiaali: keramiikka)

Kuvaus
Mittapala 10 mm
Mittapala 30 mm
Mittapala 50 mm
Mittapala 125 mm
Asetusrenkaas Ø 4 mm
Asetusrenkaas Ø 10 mm
Mittauskärki Ø 10 mm
Suojakäsineet

# Mittapalasarjat, teräs ja keramiikka

Uusi mittapalayhdistelmäsarja usein toistuvaan käyttöön.

- Tarkastustodistuksella.
- Järkevästi koottu sarja, joka sisältää usein käytettävät mittapalat sekä keraamisina että teräksisinä.
- Parasta mittapalalaatua.
- Jokaisessa yksittäisessä mittapalassa sarjanumero.
- Toimitetaan laadukkaassa puulaatikossa.

## Tekniset tiedot

Tarkkuus: DIN EN ISO 3650

Tarkkuusluokka: K

Laboratorioon

Tarkkuusluokka: 0

Työpajojen mittapalojen vertailumitaksi. Tarkkojen mittauslaitteiden ja mittauskoneiden asetukseen

Tarkkuusluokka: 1

Tulkkien tarkastukseen, pituuden mittauslaitteiden asetukseen sekä tarkkaan tarkastukseen mittaushuoneissa

Tarkkuusluokka: 2

Soveltuu erityisesti työpaja- ja asetusmitaksi tai vipumittakellojen ja mittakellojen tarkastukseen sekä kiinteäksi hakatulviksi

## Sarja 516



Keraamiset mittapalat, mitat:  
1; 1,5; 2; 3; 4; 5; 10  
ja 20 mm



Nro	Lukumäärä sarjassa	Tarkkuusluokka
516-962 N-13	47 kpl	0
516-963 N-13	47 kpl	1
516-964 N-13	47 kpl	2
516-966 N-13	32 kpl	0
516-967 N-13	32 kpl	1
516-968 N-13	32 kpl	2

Lukum. sarjassa	Paino kg	Sisältö	Mitta mm	Porrastus mm
47 kpl	2,8	1	1,005	–
		21	1,00–1,20	0,01
		8	1,3–2,0	0,1
		8	3–10	1
		9	20–100	10
32 kpl	1,1	1	1,005	–
		9	1,01–1,09	0,01
		9	1,1–1,9	0,1
		9	1–9	1
		3	10–30	10
		1	60	–

Kaikki mittapalasarjat sisältävät tarkastustodistuksen, joka dokumentoi jäljitettävyyden kansallisiin mittanormaaleihin.

## Esimerkki käytöstä



Teräs- ja keramiikkamittapalat yhteenliitettynä



Keraamiset mittapalat, mitat:  
0,5; 1,0; 1,1; 1,2; 1,3; 1,4;  
1,5; 2,0; 3,0; 4,0; 5,0; 10;  
20 ja 30 mm



Nro	Lukumäärä sarjassa	Tarkkuusluokka
516-946-13	87 kpl	0
516-947-13	87 kpl	1
516-948-13	87 kpl	2

Lukum. sarjassa	Paino kg	Sisältö	Mitta mm	Porrastus mm
87 kpl	3,2	9	1,001–1,009	0,001
		49	1,01–1,49	0,01
		19	0,5–9,5	0,5
		10	10–100	10

# Mittapalasarjat, teräs ja keramiikka

Uusi mittapalayhdistelmäsarja usein toistuvaan käyttöön.

- Tarkastustodistuksella.
- Järkevästi koottu sarja, joka sisältää usein käytettävät mittapalat sekä keraamisina että teräksisinä.
- Parasta mittapalalaatua.
- Jokaisessa yksittäisessä mittapalassa sarjanumero.
- Toimitetaan laadukkaassa puulaatikossa.

## Sarja 516



Fabriksertifikat

1	2	3	4	5	10	20	25	50	100	
					Keraaminen mittapala	Teräs-mittapala				



Keraamiset mittapalat, mitat: 1, 2 ja 10 mm

Nro	Lukumäärä sarjassa	Tarkkuusluokka
516-480-13	10 kpl	0
516-481-13	10 kpl	1
516-482-13	10 kpl	2

Lukumäärä sarjassa	Paino kg	Sisältö	Mitta mm	Porrastus mm
10 kpl	2,8	5	1-5	1
		2	10-20	10
		2	25-50	25
		1	100	-

### Tekniset tiedot

Tarkkuus: DIN EN ISO 3650

**Tarkkuusluokka: K**

Laboratorioon

**Tarkkuusluokka: 0**

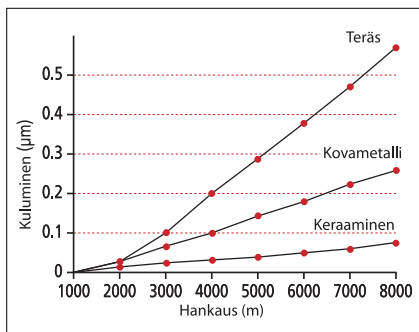
Työpajojen mittapalojen vertailumitaksi.

Tarkkojen mittauslaitteiden ja mittauskoneiden asetukseen

**Tarkkuusluokka: 1**

Tulkien tarkastukseen, pituuden mittauslaitteiden asetukseen sekä tarkkaan tarkastukseen mittaushuoneissa

Kaikki mittapalasarjat sisältävät tarkastustodistuksen, joka dokumentoi jäljitettävyyden kansallisiin mitta-normaaleihin.



- Keraamiset mittapalat ovat erittäin pitkäikäisiä hyvän kulutuskestävyytensä ansiosta
- Kymmenen kertaa korkeammat arvot verrattuna teräkseen ja kolme kertaa korkeammat arvot verrattuna kovametalliin.

• Laajenemiskerroin

Teräs:  $(10,8 \pm 0,5) \times 10^{-6}/K$

Keramiikka:  $(9,3 \pm 0,5) \times 10^{-6}/K$

### Esimerkki käytöstä



Teräs- ja keramiikkamittapalat yhteenliitettynä

# Mittapalasarjat, teräs ja keramiikka

## Sarja 516



Fabriksertifikat

1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6	1,7	1,8	1,9	
1	2	3	4	5	10	20	25	50	100
								Keraaminen mittapala	Teräs-mittapala



Keraamiset mittapalat, mitat: 1, 2, 3, 5 ja 10 mm

Nro	Lukumäärä sarjassa	Tarkkuusluokka	Lukumäärä sarjassa	Paino kg	Sisältö	Mitta mm	Porrastus mm
516-484-13	19 kpl	0	19 kpl	2,8	9	1,1–1,9	0,1
516-485-13	19 kpl	1			5	1–5	1
516-486-13	19 kpl	2			2	10–20	10
					2	25–50	25
					1	100	–

1,01	1,02	1,03	1,04	1,05	1,06	1,07	1,08	1,09
1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6	1,7	1,8	1,9
1	2	3	4	5	10			
							Keraaminen mittapala	Teräs-mittapala



Keraamiset mittapalat, mitat: 1, 1,5, 2, 3, 5 ja 10 mm



Fabriksertifikat

Nro	Lukumäärä sarjassa	Tarkkuusluokka	Lukumäärä sarjassa	Paino kg	Sisältö	Mitta mm	Porrastus mm
516-488-13	24 kpl	0	24 kpl	3,8	9	1,01–1,09	0,01
516-489-13	24 kpl	1			9	1,1–1,9	0,1
516-490-13	24 kpl	2			5	1–5	1
					1	10	–

# Kovametalli- ja keraamiset suojamittapalasarjat

- Mittapalojen mittauspintojen suojaksi.

## Sarja 516



516-803-10



516-830-10

### Suojamittapalasarjat kovametallista

Nro	Tarkkuusluokka	Sisältö kpl	Mitta mm
516-803-10	0	2	2,0
516-802-10	1	2	2,0
516-807-10	0	2	1,0
516-806-10	1	2	1,0

### Suojamittapalasarjat keramiikasta

Nro	Tarkkuusluokka	Sisältö kpl	Mitta mm
516-830-10	0	2	2
516-831-10	1	2	2
516-832-10	0	2	1
516-833-10	1	2	1

## Hoitosarja

- Sisältää kaikki tarvittavat tuotteet teräsmittapalojen hoitoa varten.

## Sarja 516



516-650

Nro	sisältäen:
516-650	Nro 600001 Ruostesuojaöljy suihkepullossa (n. 100 ml)
	Nro 601645 "CERASTON" 100 x 25 x 12 mm
	Nro 158-117 Optinen tasolasi Ø 45 x 12 mm
	Nro 600004 Pinsetit
	Nro 600005 Puhalluspalle
	Nro 600006 Paperipyyhe
	Nro 600007 Säämiskä
	Nro 600008 Muovinen tiputuspullo puhdistusaineelle (100 ml)
	Nro 600009 Suojakäsineet

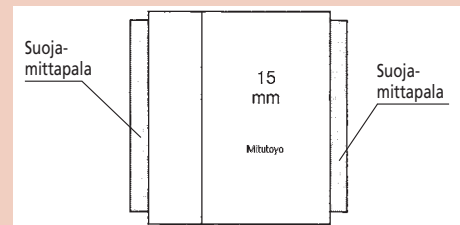
## Pidennyskappale pitkille mittapaloille



619031

### Tekniset tiedot

Tarkkuus: DIN EN ISO 3650



### Kulutustarvike

Nro	Kuvaus
601644	"CERASTON"* 150 x 50 x 20 mm
601645	"CERASTON"* 100 x 25 x 12 mm

\* Kivi, jolla poistetaan epätasaisuudet teräs- ja keramiikkamittapalojen pinnalta



Esimerkki käytöstä

Nro	Kuvaus
619031	Pidennyskappale

# Mittapalojen liitântasarjat

- Näillä liitântasarjoilla voidaan laajentaa mittapalojen käyttöä esim. reiän mittaustulkkien valmistukseen ja suoraan mitan siirtoon työkappaleeseen jne.

## Sarja 516

Täydellinen sarja:

Nro	Koostuu:
516-601	22 osasta
516-602	14 osasta

Toimitus puulaatikossa



516-601

Osien nimitykset	Nro	Luku- määrä	Nro 516-601 koostuen	Nro 516-602 koostuen	
<b>Pidin</b>					
15– 60 mm	619002 P	1	–	●	
5–100 mm	619003 P	1	●	●	
15–160 mm	619004 P	1	●	●	
20–250 mm	619005 P	1	●	●	
<b>Jalusta</b>					
35 mm	619009 P	1	●	●	
<b>Puolipyöreät kärjet</b>					
Säde 2 mm	619010 P	2	●	●	
Säde 5 mm	619011 P	2	●	●	
Säde 8 mm	619012 P	2	●	●	
Säde 12 mm	619013 P	2	●	–	
Säde 20 mm	619014 P	2	●	–	
<b>Tasokärjet</b>					
160 mm	619018 P	2	●	–	
<b>Piirtokärki</b>					
	619019 P	1	●	●	
<b>Keskityskärki</b>					
	619020 P	1	●	●	
<b>Tarkastuskärjet</b>					
	619021 P	2	●	●	
<b>Hiusviivain, 3 särmää</b>					
100 mm	619022 P	1	●	●	
160 mm	619023 P	1	●	–	
Paino kg	–		5,6	4,6	

## Tarkastustulkit

- Työntömittojen ja korkeudenmittaus- ja piirrotuslaitteiden tarkastukseen.
- Mittapalat ovat keraamiset.

### Sarja 515



515-555

Nro	Mittausalue mm	Yhdensuuntaisuus $\mu\text{m}$	Porrastus mm	Paino kg
515-555	0–300	2	20, 50, 100, 150, 200, 250 ja 300	4,0
515-556	0–600	4	20, 50, 100, 150, 200, 300, 400, 500, 550 ja 600	8,5



## Syvyysmikrometrien asetuslaitteet

- Syvyysmikrometrien tarkastukseen ja kalibrointiin.
- Mukana toimitetaan 25 mm:n kovametallinen mittapala perusvertailumitaksi.
- Tukevassa rungossa on mittapaloja, joiden avulla mikrometrin tarkka säätö 25 mm:n välein on mahdollista.

### Sarja 515



515-570

Nro	Mittausalue mm	Porrastus mm	Vertailukappale
515-570	0–150	25	25 mm $\pm$ 0,5 $\mu\text{m}$
515-571	0–300	25	25 mm $\pm$ 0,5 $\mu\text{m}$

### Tekniset tiedot

Tarkkuus: tehdasnormi  
Tarkkuus: 0–300 mm: 5  $\mu\text{m}$   
300–600 mm: 7  $\mu\text{m}$

### Tekniset tiedot

Tarkkuus: tehdasnormi  
Tarkkuus: 0–150 mm: 2  $\mu\text{m}$   
150–300 mm: 3  $\mu\text{m}$

## Sisämikrometrien asetuslaitteet

- Sisämittausten tarkastukseen, kalibrointiin ja asetukseen.
- Rungossa on mittapaloja, joiden avulla sisämikrometrin tarkka säätö 25 mm:n välein on mahdollista. Mukana toimitetaan 2 kpl 10 mm:n mittapaloja ja kiinnittimet. Niiden avulla voidaan sisämikrometrin tarkastus suorittaa kaikissa halutuissa asemissa.
- Aetuslaitetta käytetään myös sisämikrometrien nolapisteen asetukseen ennen mittausta.

### Sarja 515 keraamisilla mittapaloilla



515-585



Vain mekaanisille sisämikrometreille

Nro	Mittausalue mm	Porrastus mm	Paino kg
515-585	25-300	25	3,9
515-586	25-600	25	7,0



#### Tekniset tiedot

Tarkkuus: tehdasnormi  
Tarkkuus: 25-300 mm: 3 µm  
300-600 mm: 5 µm  
Toimitetaan täydellisenä varusteineen

## Sisämittausten asetuslaitteet

- Sarjan 511 kaksipistesisämittausten asetukseen.

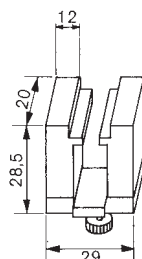
### Sarja 515

Toimitetaan täydellisenä kotelossa

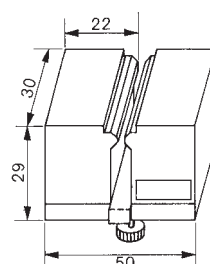


515-590 +  
mittapala  
(lisävaruste)

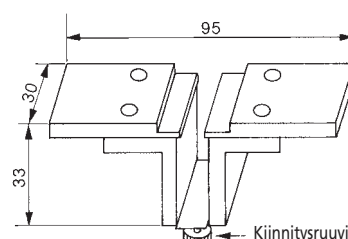
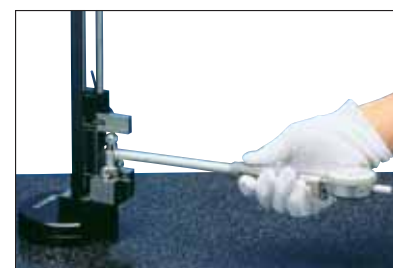
Nro	koostuu:
515-590	1 jalusta
Nro 940088	1 kiinnitin malli A mittausalueelle 18- 35 mm, 35- 60 mm
Nro 940089	1 kiinnitin malli B mittausalueelle 50-100 mm, 100-160 mm
Nro 940090	1 kiinnitin malli C mittausalueelle 100-250 mm, 250-400 mm
Nro 630030	2 tasolasia



940088



940089



940090



# Korkeusmikrometrit "Heightmaster"

- Esim. korkeudenmittaus- ja piirrotuslaitteiden kalibrointiin ja asetukseen.
- Mitutoyo valmistaa laskimella varustettua kaksoismittapalakorkeusmikrometriä, jolla saadaan mittaustulokset nopeammin, yksinkertaisemmin ja virheettömästi.
- Mittapalat on "Heightmaster"-korkeusmikrometreissä järjestetty vierekkäin kahteen riviin, vasemmalle ja oikealle, 20 mm:n korkeuseroin.

## Sarja 515



515-354



515-322



Fabriksertifikat

### Tekniset tiedot

Tarkkuus: tehdasnormi

### Mittapalojen tarkkuus:

Tarkkuus: – 300 mm: 1,5 µm  
– 450 mm: 2,5 µm  
– 600 mm: 3,5 µm

Nro	Mittaus- alue mm	Näyttö- tarkkuus mm	Asteikko- jako mm	Mittapalan liikepituus mm	Karan tarkkuus mm	Yhden- suuntaisuus µm	Kokonais- korkeus mm	Paino kg
515-354	11-310	0,001	0,002	20	0,0020	2,0	469	9,5
515-356	11-460	0,001	0,002	20	0,0020	2,5	619	13,6
515-358	11-610	0,001	0,002	20	0,0025	2,5	769	16,0
515-322	6-310	–	0,001	20	0,0010	1,0	426	21,4

### Nro 515-354 / -356 / -358

Digitaalinen lukema. Kevyt ja erittäin kätevän muotoinen; sekä mittaus-huoneeseen että konepajakäyttöön. Tiedostoliitännällä.

### Nro 515-322

Alin lohko on 10 mm:n sijasta 5 mm. Näin minimimittausalue pienenee 5 mm:iin.

## Korkeusmikrometri "CERA-Heightmaster"

- Esim. korkeudenmittaus- ja piirrotuslaitteiden kalibrointiin ja asetukseen.
- Integroitu, erittäin tarkka optoelektroninen mittausjärjestelmä laserilla ja 0,1 µm:n lukemalla.
- Ruostumattomat keraamiset mittapalat ovat äärimmäisen hyvin kulutusta kestäviä.
- Helppokäyttöinen, koska valittu mittapala näkyy LED-näytössä.
- Kaksi mittaustapaa: ABS (absoluuttinen) näyttää etäisyyden mittaustason pinnasta valitun mittapalan pintaan, ja INC (inkrementaali). Arvon esiasetus myös mahdollista (käytettäessä aluspalaa).

### Tekniset tiedot

Tarkkuus: tehdasnormi  
Virtalähde: verkkolaite  
(9 V DC, 500 mA)  
nro 526688 D

Käsipyörä mittapalan jaon  
karkeussäätöön: 0,5 mm/kierros  
Käsipyörä mittapalan jaon  
hienosäätöön: 0,015 mm/kierros

### Lisävarusteet

Nro	Kuvaus
936937	DIGIMATIC-välikaapeli (1 m)
965014	DIGIMATIC-välikaapeli (2 m)
940269	RS-232 C-liitäntä

### Sarja 515

Sama tarkkuus kuin mittapaloilla



Fabriksertifikat



515-341

Nro	Mittausalue mm	Näyttö- tarkkuus µm	Mittapalan liikepituus mm	Tarkkuus µm	Yhden- suuntaisuus µm	Porrastus mm	Paino kg
515-341	5-310	0,1	20	$0,5 + \frac{L}{200}$ L = mm	0,5	20	18



Toimintonäppäimet



LED-näyttö

# Lisävarusteet "Heightmaster"-korkeusmikrometrille

## Sarja 515

Sisämikrometrien ja muiden sisämittaustaitteiden asetukseen.



515-112



Nro	soveltuu "Heightmaster"-mallille
515-111	515-354 / -356 / -358
515-112	515-322 / 515-341

## Sarja 515

### Alustat sarjalle 515

150, 300 ja 600 mm:n alustoilla saavutetaan jopa 900 mm:n mittausalue.



515-113



515-114



515-115

Nro	Korkeus mm	Tarkkuus µm	Yhden- suuntaisuus µm	Paino kg
515-113	150	0,6	0,6	5,7
515-114	300	1,0	0,8	11,3
515-115	600	2,0	1,0	31,0



Esimerkki käytöstä

### Tekniset tiedot

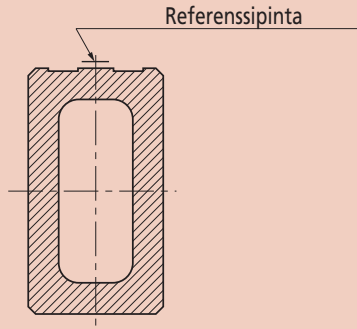
Jalan kovuus:

88 HRA  
(kovametalli)

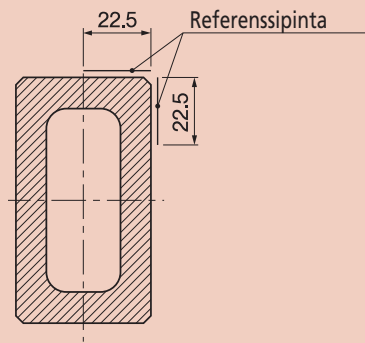
Yläpinnan kovuus:

64 HRC

## Vakio- ja tarkkuusmalli



## Kaksoisjohdemalli



## Tekniset tiedot

Tarkkuus: tehdasnormi  
Kovuus: yli 64 HRC  
Toimitus puulaatikossa

## Keraamiset suorussviivaimet

- Mittauslaitteiden ja laitteistojen tarkastukseen sekä referenssiksi työstökoneille.
- Huomattavasti kevyempi verrattuna teräs- tai graniittiviivaimiin.
- Muodonpitävä, kulutuksenkestävä, vedenkestävä, ruostumaton.

### Sarja 311



Mitta mm	Nro	Kokonaispituus mm	Profiili mm	Suoruus µm	Paino kg
<b>Vakiomalli tehtaan tarkastustodistuksella</b>					
400	311-302-22	440	35 x 50	0,3	1,8
700	311-305-22	740	35 x 50	0,5	3,0
1000	311-307-22	1040	45 x 80	1,0	8,0
1300	311-309-22	1340	45 x 80	1,5	10,0
<b>Erytisen tarkka malli tehtaan tarkastustodistuksella</b>					
400	311-332-22	440	35 x 50	0,2	1,8
700	311-335-22	740	35 x 50	0,4	3,0
1000	311-337-22	1040	45 x 80	0,5	8,0
1300	311-339-22	1340	45 x 80	0,7	10,0
<b>Kaksoisjohdemalli tehtaan tarkastustodistuksella</b>					
400	311-352-22	440	45 x 80	0,3	3,2
700	311-355-22	740	45 x 80	0,5	5,5
1000	311-357-22	1040	45 x 80	1,0	8,0
1300	311-359-22	1340	45 x 80	1,5	10,0

## Pituudenmittauslaitteet "Check-Master"

- Laitteella voidaan tarkastaa tarkkuustyöstökoneiden ja koordinaattimittauskoneiden X-, Y- ja Z-koordinaattiakselit.
- "Check-Master" on kiinteästi kokoonpantu mittapaloista 10 mm:n porrastuksella.

### Sarja 515

Vakiotarkkuus, teräs



Mittausalue mm	Nro	Tarkkuus 0-300 mm µm	Tarkkuus 300-600 mm µm	Tarkkuus 600-1000 mm µm	Tarkkuus 1000-1500 mm µm	Yhden-suuntaisuus µm	Paino kg
0- 300	515-720	2,5	-	-	-	1,2	8
0- 450	515-721	2,5	3,5	-	-	1,5	10
0- 600	515-722	2,5	3,5	-	-	1,5	13
0-1000	515-723	2,5	3,5	5,0	-	2,0	22
0-1500	515-724	2,5	3,5	5,0	8,0	2,5	30

# Pituudenmittauslaitteet "Check-Master"

- Laitteella voidaan tarkastaa tarkkuustyöstökoneiden ja koordinaattimittauskoneiden X-, Y- ja Z-koordinaattiakselit.
- "Check-Master" on kiinteästi kokoonpantu mittapaloista 10 mm:n porrastuksella.

## Sarja 515

Erittäin tarkka  
Teräs tai keramiikka



### Tekniset tiedot

Tarkkuus: tehdasnormi  
Toimitus puulaatikossa

Mittausalue mm	Nro	Tarkkuus 0-300 mm µm	Tarkkuus 300-600 mm µm	Tarkkuus 600-1000 mm µm	Tarkkuus 1000-1500 mm µm	Yhden- suuntaisuus µm	Paino kg
<b>Mittapalat terästä</b>							
0- 300	<b>515-740</b>	1,2	-	-	-	1,0	3,6
0- 450	<b>515-741</b>	1,2	1,8	-	-	1,0	5,4
0- 600	<b>515-742</b>	1,2	1,8	-	-	1,5	7,2
0-1000	<b>515-743</b>	1,2	1,8	2,5	-	1,5	12,0
0-1500	<b>515-744</b>	1,2	1,8	2,5	4,0	2,0	18,0
<b>Mittapalat keraamiset</b>							
0- 300	<b>515-760</b>	1,2	-	-	-	1,0	3,4
0- 450	<b>515-761</b>	1,2	1,8	-	-	1,0	5,2
0- 600	<b>515-762</b>	1,2	1,8	-	-	1,5	6,9
0-1000	<b>515-763</b>	1,2	1,8	2,5	-	1,5	11,5
0-1500	<b>515-764</b>	1,2	1,8	2,5	4,0	2,0	17,3

# Tarkkuusmittaustapit, sarja

## Tekniset tiedot

Tarkkuus: DIN 2269  
Kovuus: HRC 60–62  
Malli: hienohiottu,  
Ø 3 mm:stä alkaen  
koko merkittynä  
Pinnankarheus: ≤ 0,1 µm Ra  
Pituus: Ø 6 mm:iin asti = 50 mm  
yli Ø 6 mm = 70 mm

Seostettua työkaluterästä, karkaistu  
Toimitus puulaatikossa

## Sarja 926

Tarkkuus: DIN 2269

Täydellinen sarja koostuu 273 kpl:sta mittaustappeja. Käytetään mittaahuoneessa, työskenneltäessä jigiporakoneella tai työkalujen ja kiinnittimien valmistuksessa. Alueella Ø 0,99–10,01 mm 0,1 mm:n porrastus, kussakin mitassa rajausta + 0,01 mm yli- ja -0,01 mm alimittaisella tapilla.



926-210

### Yksittäiset mittaustapit kysyttäessä

Nro	Tarkkuusluokka
926-210	1
926-212	2

## Tekniset tiedot

Tarkkuus: DIN 2269  
Kovuus: HRC 60–62  
Malli: hienohiottu,  
Ø 3 mm:stä alkaen  
koko merkittynä  
Pinnankarheus: ≤ 0,1 µm Ra  
Pituus: Ø 6 mm:iin asti = 50 mm  
yli Ø 6 mm = 70 mm

Seostettua työkaluterästä, karkaistu  
Toimitus puulaatikossa

## Sarja 926

Tarkkuus: DIN 2269

Täydellinen sarja koostuen 91 kpl:sta mittaustappeja  
Alue Ø 1–10 mm, porrastus 0,1 mm



926-222

### Yksittäiset mittaustapit kysyttäessä

Nro	Tarkkuusluokka
926-220	1
926-222	2