



Pinnankarheuden mittauslaitteet "SURFTEST"

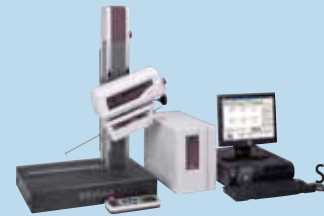
SJ-201
SJ-301
SJ-401 / SJ-402
SJ-500
SV-3100
SV-3000 CNC



Sivu 342-352

Muodonmittauslaitteet "CONTRACER"

CV-1000 / 2000
CV-3100 / 4100
CV-3000 CNC / 4000 CNC



Sivu 352-354

Pinnankarheuden ja muodon mittauslaitteet
Formtracer Extreme SV-C 3000 CNC / 4000 CNC
Formtracer CS-5000 CNC / CS-H5000 CNC



Sivu 355

Ympyrämäisyyden mittauslaitteet "ROUNDTTEST"

RA-10
RA-120 / RA-120P
RA-1500
RA-2100
RA-H 5100
RA-2100 CNC
RA-H 5100 CNC



Sivu 356-359

Pinnankarheuden mittauslaitteet

"Surftest SJ-201 P"

- Kannettava pinnankarheudenmittauslaite Surftest SJ-201 P mittaa pinnankarheusparametrit nopeasti ja vaivattomasti.
- Monipuolisen anturi- ja apuvälinevalikoiman ansiosta sillä on erittäin laaja käyttöalue.
- Anturiyksikkö voidaan irrottaa näyttöyksiköstä, mikä mahdollistaa mittaukset ahtaissakin paikoissa.
- Surftest SJ-201 P toimii joko AC-verkkolaitteella tai ladattavalla akulla, joten mittauslaitetta voidaan käyttää mitä erilaisimmissa kohteissa.
- Surftest SJ-201 P vakiomalliin kuuluu sekä RS-232 C- että DIGIMATIC-liitäntä, mikä mahdollistaa työskentelyn PC:llä sekä mittaustietojen siirron Mitutoyon DIGIMATIC-miniprosessoriin. Tiedostoliitännät ja toimintonäppäimet suojataan kannella, silloin kun ne eivät ole käytössä.
- Automaattinen virrankatkaisu säästää virtaa sulkien laitteen 30 sekunnin kuluttua viimeisestä käytöstä.

Sarja 178



178-930-2 D



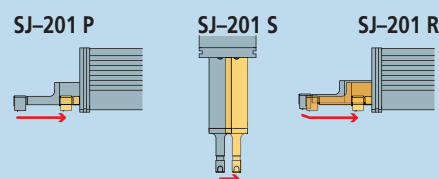
Näppäimistö suojakansi avattuna



Takasivu

Lisävarusteet

Nro	Kuvaus
178-420 D	ulkopuolinen tulostin



Malli	Nro	tyyppi
SJ-201 P	178-930-2 D	Perusmalli
SJ-201 S	178-899-2 D	Poikittaisliike katso sivu 346
SJ-201 R	178-995 D	Front Lift -malli (anturijärjestelmän moottori-käyttöinen nosto- ja laskuliike)

Huomautus:

Anturiyksiköt SJ-201 P ja SJ-201 S ovat keskenään yhteensopivat

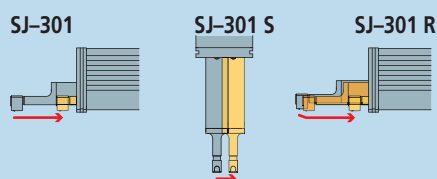
Pinnankarheuden mittauslaitteet "Surftest SJ-301"

- Kannettava pinnankarheuden mittauslaite pölyltä suojatulla, kosketusherkillä ohjaustaululla ja sisäänrakennetulla kirjoittimella.
- Suurelta ja selkeältä LCD-näytöltä voidaan lukea mittausarvot ja grafiikat.
- Mittaustulokset voidaan tulostaa useissa eri muodoissa nopeasti ja selkeinä tulosteina sisäänrakennetulla kirjoittimella.
- Suuret, pölyltä suojatut painikkeet mittaustoimintojen valintaan ja kosketuspaneeli osoitinpuikkoineen mittausehtojen asetukseen tekevät laitteen käytöstä nopean ja vaivattoman.
- SJ-301:n muistiin mahtuu viisi erilaista mittausehtoa.
- Mittaustiedot voidaan siirtää ulkopuoliseen tietokoneeseen.
- Täyttää DIN-, ISO-, ANSI- ja JIS-standardien mukaiset vaatimukset.
- Mittaustiedot voidaan tallentaa paikan päällä ja käsitellä ja tulostaa myöhemmässä vaiheessa.
- Lisävarusteena saatavan muistikortin avulla on mahdollista tallentaa maks. 20 mittausehtoa, mittausarvoa ja tilastoa.

Sarja 178



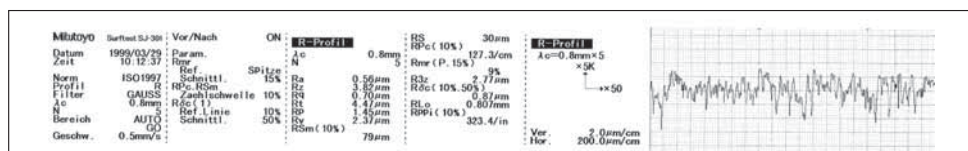
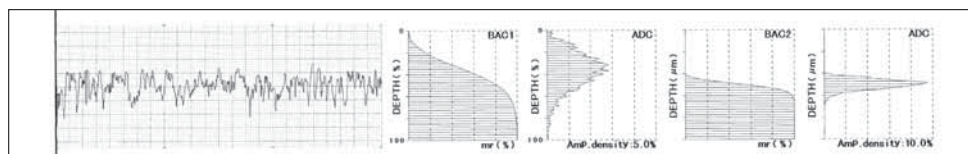
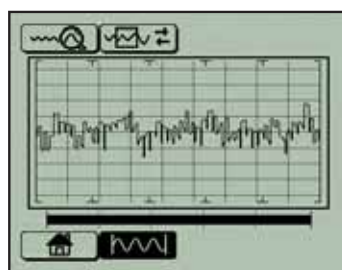
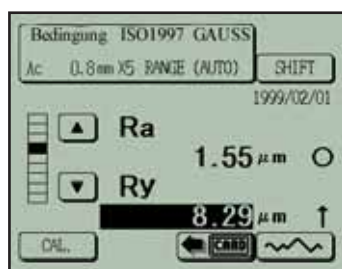
178-952-3 D



Malli	Nro	Typ
SJ-301	178-952-3 D	Perusmalli
SJ-301 S	178-939-2 D	Poikittaisliike katso sivu 347
SJ-301 R	178-990 D	Front Lift -malli (anturijärjestelmän moottori-käyttöinen nosto- ja laskuliike)

Huomautus:

Kaikki anturiyksiköt ovat keskenään yhteensopivat



Pinnankarheuden mittauslaitteet

"Surftest SJ-201 P" "Surftest SJ-301"

Sarja 178

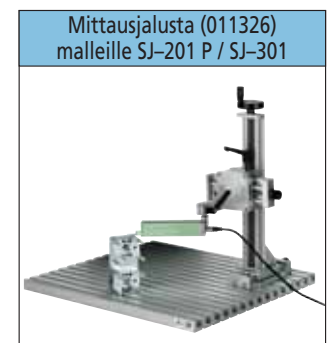
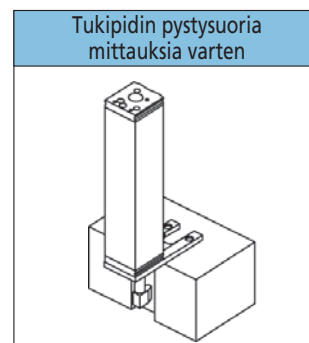
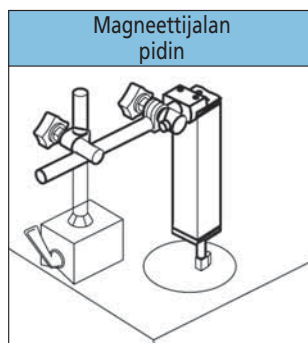
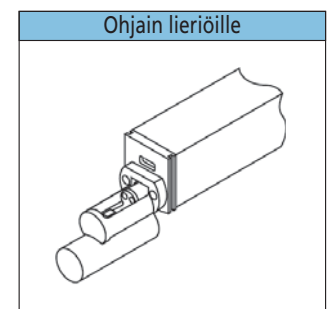
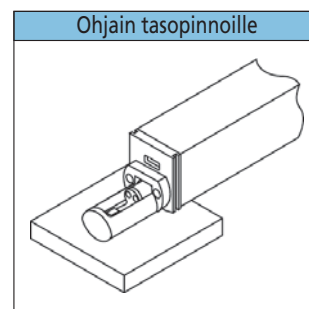
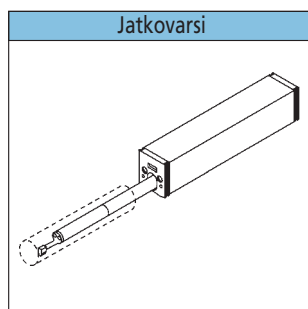
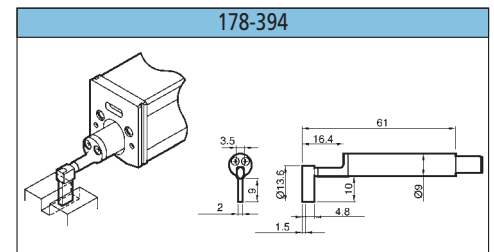
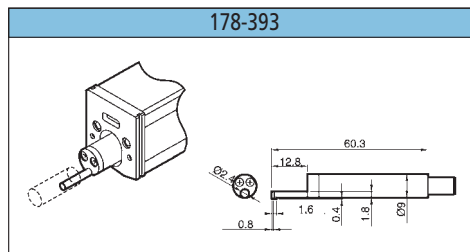
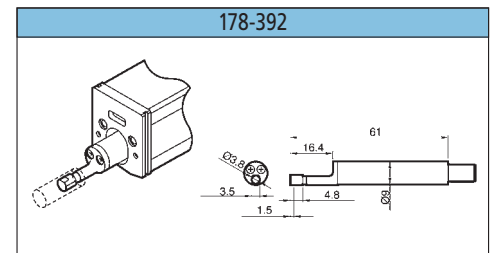
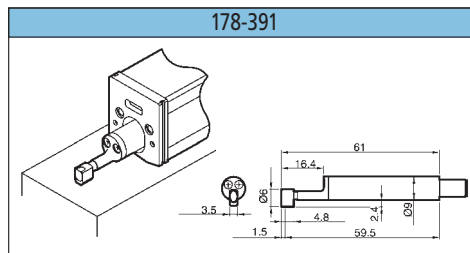
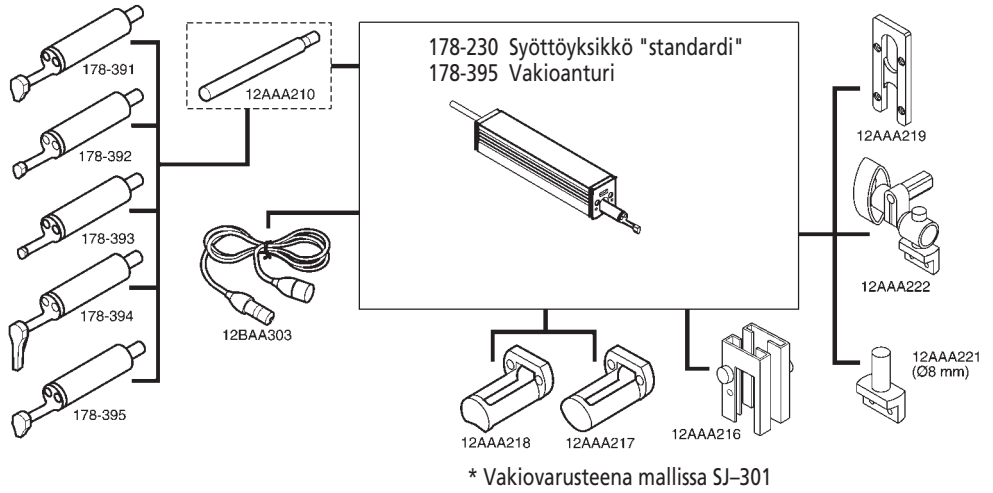
Tekniset tiedot

Malli	SJ-201 P	SJ-301
Nro	178-930-2 D	178-952-3 D
Mittausalue		
Z-akseli		350 µm
X-akseli		12,5 mm
Syöttöyksikkö		
Nopeus	Mittaus: 0,25 mm/s; 0,5 mm/s Paluu: 0,8 mm/s	Mittaus: 0,25 mm/s; 0,5 mm/s Paluu: 1,0 mm/s
Kaapelin pituus		1 m
Paino		190 g
Vakioanturi (178-395)		
Tuntomenetelmä		Induktiivinen
Mittausalue		350 µm
Mittauskärki		Timanttikärki
Kärjen säde		2 µm
Ohjaimen säde		40 mm
Mittausvoima		0,75 mN
Paino		18 g
Näyttöyksikkö		
Profiilit	Suodattamaton pr. (P), karheuspr. (R), DIN 4776	Suodattamaton pr. (P), karheuspr. (R), DIN 4776, MOTIF
Parametrit	Ra, Ry, Rz, Rt, Rp, Sm, S, Pc, R3z, mr A1, A2, Rq, Rk, Rpk, Rvk, Mr 1, Mr 2, Vo	Ra, Ry, Rz, Rt, Rp, Rq, Rv, Sm, S, Pc, R3z, mr, Rpk, Rvk, δc, Rk, Mr 1, Mr 2, Lo, Ppi, R, AR, Rx, A1, A2
Analyysigrafiikka	–	BAC 1, BAC 2, ADC
Standardit	DIN, ISO, ANSI, JIS	DIN, ISO, ANSI, JIS
Mittauspituudet (L)	0,25 mm, 0,8 mm, 2,5 mm	0,08 mm, 0,25 mm, 0,8 mm, 2,5 mm, 8 mm tai valinta
Suodatusjakson pituudet	λc: 0,25 mm, 0,8 mm, 2,5 mm λs: 2,5 µm, 8 µm	λc: 0,08 mm, 0,25 mm, 0,8 mm, 2,5 mm, 8 mm λs: 2,5 µm, 8 µm, 25 µm
Suodatusjaksot, lkm		x 1, x 3, x 5, x L
Suotimet	2CR-75%, 2CR-75% (vaihekorjaus), Gauss	2RC-75%, 2RC-75% (vaihekorjaus), Gauss -50%
Näyttöalue	Ra, Rq: 0,01 µm ~ 100 µm Ry, Rz, Rt, R3z, Rvk, Rpk, Rk, Rp: 0,02 µm ~ 350 µm Vo: 0,000 ~ 10,00 (mm ³ /cm ²) S, Sm: 2 µm ~ 4000 µm Pc: 2,5/cm ~ 5000/cm Mr 1, Mr 2: 0 ~ 100 % mr: 1 ~ 100 %	Ra, Rq: 0,01 µm ~ 100 µm Ry, Rz, Rt, Rv, R3z, Rk, Rpk, Rvk, R, Rp, Rx, AR, W, Wx, Wte: 0,02 µm ~ 350 µm S, Sm: 2 µm ~ 4000 µm HSC, Pc: 2,5/cm ~ 5000/cm; Ppi: 6,35 ~ 12700/inch δc: - 350 µm ~ + 350 µm Lo: 0,1 mm ~ 99,999 mm mr, Mr 1, Mr 2: 0 ~ 100 % A1, A2: 0 ~ 15000
Suurennus		
Pystysuora:	–	10 x, 20 x, 50 x, 100 x, 200 x, 500 x, 1000 x, 2000 x, 5000 x, 10000 x, 20000 x, 50000 x, 100000 x, AUTO
Vaakaasuora:	–	1 x, 2 x, 5 x, 10 x, 20 x, 50 x, 100 x, 200 x, 500 x, 1000 x, AUTO
Kirjoitin	Lisävaruste	Lämpökirjoitin (tulostelevyys: 48 mm)
Tilastot	–	Max/Min, keskiarvo, standardipoikkema (σ), toleranssiarviointi, jakokäyrä
Toleranssiarviointi	Ala-/ylätoleranssi	Ala-/ylätoleranssi kolmelle parametrille
Muisti	–	5 mittausehtoa
Autom. katkaisu	Automaattisesti 30 sekunnin kuluttua	Automaattisesti 5 minuutin kuluttua
Kalibrointi	Automaattinen kalibrointi: syötetään arvot ja mitataan toimitukseen kuuluva pinnankarheusnormaali	
Virtalähde	Verkkolaite tai sisäänrakennetut akut	
Akku	Latausaika: 12 tuntia (riittää 500 mittaukselle)	Latausaika: 15 tuntia (riittää 600 mittaukselle ilman tulostusta)
Datan ulosotto/ sisääntulo	RS-232 C-liitäntä ulosotolle/ sisääntulolle, DIGIMATIC-tiedostoliitäntä	RS-232 C-liitäntä ulosotolle/sisääntulolle, DIGIMATIC-tiedostoliitäntä, Compact-Flash-muistikortti
Paino	n. 290 g	n. 1200 g

Pinnankarheuden mittauslaitteet "Surftest SJ-201 P" "Surftest SJ-301"

Sarja 178

Järjestelmäkaavio



S-käyttöyksikkö malleille Surftest SJ-201 P ja SJ-301 varustettuna poikittaisella mittauskärjen liikkeellä

Sarja 178

Täydellinen sarja sis. S-käyttöyksikön



Nro 178-899-2 D
SJ-201 S

Sarja 178

Täydellinen sarja sis. S-käyttöyksikön



Nro 178-939-2 D
SJ-301 S

S-käyttöyksikkö malleille Surftest SJ-201 P ja SJ-301 varustettuna poikittaisella mittauskärjen liikkeellä

Tekniset tiedot

Mittausalue:	5,6 mm
Mittausnopeus:	0,25 mm/s, 0,5 mm/s, lineaarinen liike
Pinnankarheusnormaali:	Ra 1 µm (nro 178-605)

Sarja 178

S-yksikkö poikittaisliikkeellä

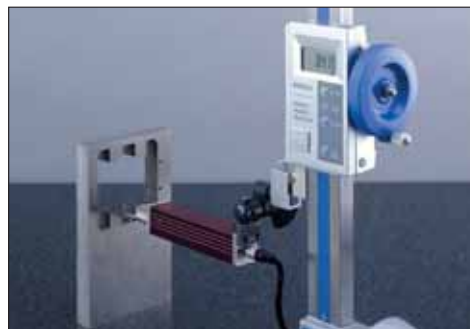
- Uusi S-käyttöyksikkö varustettuna poikittaisella mittauskärjen liikkeellä on yhteensopiva Surftest SJ-201 S:n ja SJ-301:n käyttöyksiköiden kanssa ja se liitetään yksinkertaisesti näiden yksiköiden näyttöyksikköön.



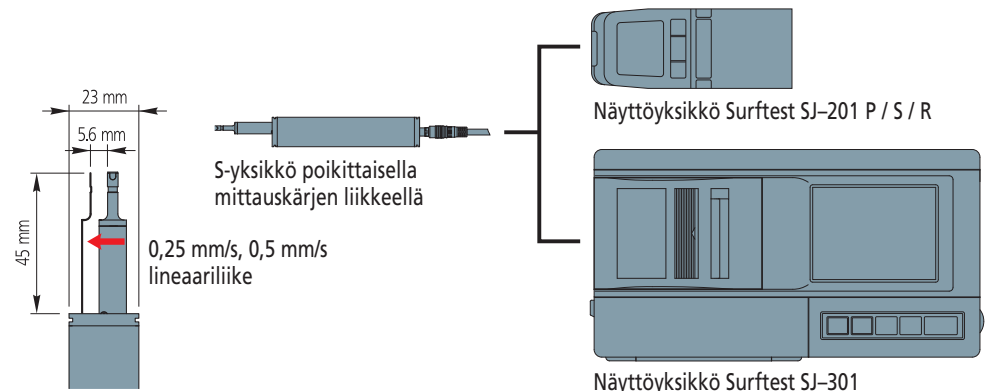
Aseta kampiakseli mittauspaikkaan. Uusi S-yksikkö poikittaisliikkeellä mittaa nopeasti ja luotettavasti pinnankarheuden kampiakseleilta akselin suunnassa. Mittauskärjen poikittainen liike yksinkertaistaa pinnankarheuden mittausta myös erittäin ahtaissa kohteissa, mikä ei ole tähän saakka ollut mahdollista perinteisillä pituussuuntaan mittaavilla mittauslaitteilla.

Yhdessä digitaalisen korkeudenmittauslaitteen ja pitimen kanssa tämä yksikkö tuo lisää joustavuutta kohdistukseen.

Kuva: Lankakipinätyöstöllä käsitellyn pinnan mittaus kohtisuorassa suunnassa.



Nro 178-234



Pinnankarheuden mittauslaitteet "Surftest SJ-201 P" "Surftest SJ-301"

Sarja 178

Vakio- ja lisävarusteet



* Hinnat ja toimitusajat
kysyttäessä

Nro	Kuvaus	Surftest SJ-201 P		Surftest SJ-301	
		Vakio- varuste	Lisä- varuste	Vakio- varuste	Lisä- varuste
178-390	Anturi, kärjen säde 5 µm		●		●
178-391	Pehmeiden pintojen anturi (kärjen säde 10 µm)		●		●
178-392	Pienten reikien anturi (Ø 4,5 mm)		●		●
178-393	Erittäin pienten reikien anturi (Ø 2,8 mm)		●		●
178-394	Syvien urien anturi		●		●
178-395	Anturi, kärjen säde 2 µm	●		●	
178-601	Pinnankarheusnormaali Ra 3 µm	●		●	
12AAA210	Jatkovarsi (50 mm)		●		●
12AAA216	Tukijalkapari		●	●	
12AAA217	Ohjain tasopinnoille		●	●	
12AAA218	Ohjain lieriöpinnoille		●	●	
12AAA219	Tukipidin pystysuoria mittauksia varten		●		●
12AAA221	Magneettijalan pidin		●		●
12AAA222	Korkeusjalan pidin		●		●
12AAA841	Muistikortti				●
12AAA882D	RS-232 C-liitäntäkaapeli				●
12AAA896	Suojakalvo				●
12AAA208D	RS-232 C-liitäntäkaapeli		●		
12BAA303	Jatkokaapeli (1 m)	●	●		
12BAA304	Kuljetuslaukku	●			
270732	Kirjoitinpaperi (5 rullaa)			●	
12BAA686	Jatkokaapeli (1 m)			●	
12BAA688	Paristo (akku)			●	
12BAA689	Kosketuspaneelin osoitinpuikko			●	
12BAA690	Kosketuspaneelin suoja			●	
12BAA781	Kuljetuslaukku			●	
178-033	Erikoiskiinnitin mittauksiin lieriömäisillä pinoilla		●		●
178-034	Erikoiskiinnitin yleispitimenä		●		●
178-035	Erikoiskiinnitin mittauksiin putkissa		●		●
178-420D	Kirjoitin (liitäntäkaapelilla)		●		
12AAC243	Kirjoitinpaperi (20 rullaa)		●		
011326	Mittausjalusta malleille SJ-201 P / SJ-301		●		●
011327	Siirrettävä kiinnitin kohdistusta varten X-johjeessa		●		●
011328	Siirrettävä kiinnitin kohdistusta varten Y-johjeessa		●		●
011329	Käännettävä kiinnitin 360 astetta		●		●
011330	V-alasin lieriömäisille työkappaleille		●		●
011331	Tukikulma		●		●
011332	Ruuvipuristin		●		●
936937	Välikaapeli 1 m		●		●
965014	Välikaapeli 2 m		●		●

Pinnankarheuden mittauslaitteet "Surftest SJ-400"

- **Erittäin tarkat mittaukset – myös kannettavilla malleilla.**
Erittäin tarkasti lukeva anturi suurella mittausalueellaan ja syöttöyksikkö hyvin tarkalla suorudellaan takaavat luokkansa ylivoimaisesti tarkimmat mittaukset.
- **Viitetasomenetelmä.**
Suodattamattoman profiilin, karheusprofiilin ja aaltoprofiilin mittaus.
- **Pinnankarheuden mittaus lieriömäisissä työkappaleissa – poikittain sylinterin akseliin nähden.** Mittaus viitetasomenetelmällä mahdollistaa automaattisen sädekompensoation jälkeen pinnankarheuden mittauksen lieriöillä.
- **Kansainvälisten normien mukaiset pinnankarheuden parametrit.**
SJ-400-sarjassa on 35 erilaista pinnankarheuden parametria, jotka täyttävät sekä viimeisimpien ISO-, DIN- ja ANSI-normien että JIS-standardin (1994/1982) mukaiset vaatimukset.
- **Laajennettu analyysiohjelma monipuoliseen tiedonkäsittelyyn.**
Sarjan SJ-400 laitteissa mittaustietojen käsittely tapahtuu kehittyneen analysointiohjelman avulla. Järjestelmää voidaan laajentaa SURFPAK-SJ pinnankarheuden analysointiohjelmalla, jossa on monipuoliset analysointi- ja raportointitoiminnot.
- **Tulosten ja analysoidun profiilin tarkastus (ilman tulostusta) suoraan näytössä.**
Kiinteä, suuri, LCD-hipaisunäyttö (kosketuspaneeli) näyttää selkeästi laskentatuloksen ja analysoidun profiilin.

Tekniset tiedot

Anturijärjestelmä

Mittausalue: 800 µm

Näyttötarkkuus: 0,000125 µm

Syöttöyksikkö

Suoruus / Syötön pituus

SJ-401: 0,3 µm/25 mm

SJ-402: 0,5 µm/50 mm

Vakiovaruste

Kuljetuslaukku mallille Surftest SJ-401

Surftest SJ-402

Sarja 178

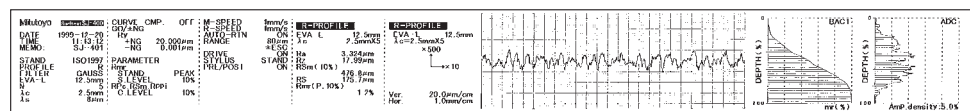
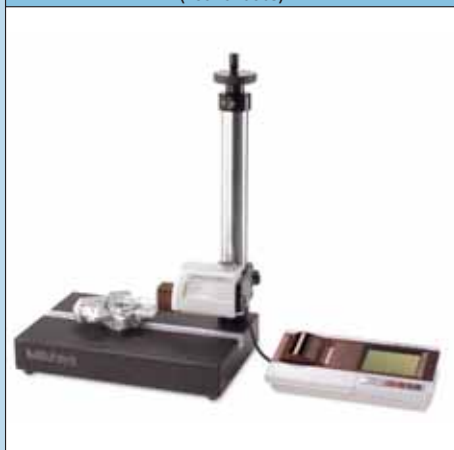


Surftest SJ-401

Sisäänrakennettu lämpökirjoitin

Mittaustulokset voidaan tulostaa nopealla lämpökirjoittimella. Kokonaistulos voidaan joko tulostaa BAC- ja ADC-käyränä tai mitattuna profiilina ja mittausarvona. Tulokset ja profiilit esitetään selkeässä, helposti luettavassa muodossa.

Mittausjalusta graniittia (lisävaruste)



Syvien urien mittaus



Mittaus ylös suunnatulla mittauskärjellä



Pyöreän pinnan mittaus sädekompensoatiolla



Pinnankarheuden mittauslaitteet "Surftest SJ-400"

Sarja 178

Tekniset tiedot

Malli	Surftest SJ-401	Surftest SJ-402
Nro	178-956-3 D	178-958-3 D
Mittausmenetelmä	Viitetasomenetelmä	
Mittausalue	800 µm, 80 µm, 8 µm	
Z-akseli	25 mm	
X-akseli	50 mm	
Syöttöyksikkö	0,3 µm / 25 mm	
Suoruus	0,5 µm / 50 mm	
Mittausnopeus	0,05, 0,1, 0,5, 1,0 mm/s	
Paluu	0,5, 1,0, 2,0 mm/s	
Korkeuden/kaltevuuden säätö	± 1,5°	
Kaltevuuden säätöalue	10 mm	
Korkeussäätö	10 mm	
Profiilit	P-profiili (P), R-profiili (R), suodatettu aaltoprofiili (W), DIN 4776, MOTIF (R, W)	
Parametrit	Ra, Ry, Rz, Rq, Pc, R3z, mr, Rt, Rp, Rv, Sm, S, δc, Rk, Rpk, Rvk, Mr1, Mr2, A1, A2, Lo, Ppi, R, AR, Rx, Δa, Δq, Ku, HSC, mrd, Sk, AW, W, Wte	
Analysigrafiikka	(BAC), amplitudijakokäyrä(ADC)	
Suodatusjaksojen lukumäärä	x 1, x 3, x 5, x L* (* = tai valinnainen arvo)	
Suod.jakson pituus (aseteltava)	0,1 – 25 mm (0,1 mm:n porrastus)	0,1 – 50 mm (0,1 mm:n porrastus)
Mittauspituudet (L)	0,08, 0,25, 0,8, 2,5, 8 mm	
Tulostusleveys	48 mm / paperin leveys: 58 mm	
Suurennus	10 – 100.000 x suurennus, Auto	
Pystysyora	1 – 1000 x suurennus, Auto	
Vaakasuora	1 – 1000 x suurennus, Auto	
Mittauspää	Induktiivinen	
Mittausjärjestelmä	Induktiivinen	
Näyttötarkkuus	0,000125 µm mittausalueesta riippuen	
Mittauskärki	Säde 2 µm, timantti	
Mittausvoima	0,75 mN	
Ohjaimen säde	40 mm	
Ohjaimen mittausvoima	< 400 mN	
Toiminnot	Näyttö/valinnaiset pinnankarheusparametrit	
Asiakaskohtainen	Sädekompensatio, kaltevuuskompensatio	
Datakompensatio	Näyttää koordinaattien eron kahden valinnaisen pisteen välillä	
Lineaalityö	Vaaitukseen vapaan mittauksen aikana	
D.A.T. -toiminto	Merkitsee mittauskärjen liikkeen, korjaa kallistuman mitt.arvon mukaan	
Mittauskärjen oikaisu	Max.-Min. vakiopoikkeama (σ), histogrammi	
Tilastollinen käsittely	Ylä- ja alaraja-arvojen syöttö	
Toleranssiarviointi	Viisi mittausehtoa (syöttöyksikkö)	
Mittausehtojen muisti	Lämpökirjoitin	
Kirjoitin	λc: 0,08; 0,25; 0,8; 2,5; 8 mm	
Suodatusjakson pituus	2CR, PC75 (vaihekorjaus), Gauss	
Digitaalisuodin	Ra, porras, automaattinen kalibrointi karheusnormaalin arvon syötön jälkeen	
Kalibrointi	Verkkolaite, sisäänrakennettu ladattava paristo	
Virtalähde	15 tuntia	
Paristo	Maks. 600 (ilman tulostusta)	
Latausaika	43 W (maks.)	
Mittauksen lukumäärä	307 x 165 x 94 mm	
Energian kulutus	131 x 63 x 99 mm	
Mitat	128 x 36 x 47 mm	
Näyttö (l x k x s)	JIS (JIS B0601-1994-1982), DIN, ISO, ANSI	
Vaaitusyksikkö (l x k x s)	LCD-hipaisunäyttö	
Anturiyksikkö (l x k x s)	DIGIMATIC-tiedostoliitäntä, muistikortti (lisävaruste)	
Pinnankarheusnormaali	RS-232 C	
LCD	Paino	
Datan ulosotto/sisääntulo	Näyttö	
Ulkopuolinen ohjaus	Vaaitusyksikkö	
Paino	Anturiyksikkö	
Näyttö	1,2 kg	
Vaaitusyksikkö	0,4 kg	
Anturiyksikkö	0,6 kg	

Ohjelmisto SURFPAK-SJ

Mitutoyon analyysiohjelman SURFPAK-SJ:n liittäminen tarjoaa SJ-200, SJ-300 ja SJ-400 laitteille sellaisia ominaisuuksia, jotka ovat yleensä saatavana vain huomattavasti edistyneemmissä laitteissa. Liitäntä PC:hen tuo toisaalta mahdollisuuden ohjata mittausprosessia tietokoneelta ja toisaalta mahdollisuuden mittaustulosten analysointiin ja raportointiin.

Tekniset tiedot

Mittausalueet:	800, 80, 8 μm
Näyttötarkkuus:	0,0001 μm (8 μm :n alueelle)
Mittausvoima:	0,75 mN
Liikealue (X-akseli):	50 mm
Suoruus:	0,15 μm / 50 mm
X-akselin siirtonopeus:	0 – 20 mm/s ja manuaalinen
Näyttö:	7,5 tuuman TFT-värinäyttö
Kirjoitin:	sisäänrakennettu lämpökirjoitin

Pinnankarheuden mittauslaitteet "Surftest SJ-501"

Ohjauksyksiköllä varustettu erittäin tarkka ja suorituskykyinen kompakti pinnankarheuden mittauslaite. Viitetasomenetelmä pinnankarheusprofiiliin, aaltoprofiiliin ja suodattamattoman profiiliin analysointiin ja geometrinen ominaisuuksien tulkintaan.



Surftest SJ-501

Tekniset tiedot

Mittausalue:	800 μm
Näyttötarkkuus:	0,05 μm
Liikealue (X-akseli):	100 tai 200 mm
Pienin suodatusjakso:	0,025 mm
Suoruus:	(0,05 + 1L/1000) μm
Mittausvoima:	0,75 mN tai 4 mN

55 parametria

Ra, Rq, Ry, Rz, R3z, Rt, Rp, Rk, Rpk, Rvk, Mr1, Mr2, S, Sm, Pc, mr, A1, A2, Rv, R, Rx, W, Wx, Wte, mrd, HSC, AW, AR, Vo, Δa , Δq , Ku, δc , Lo, Sk, Rti, R3zi, R3y, Rc, Rpm, Rpi, Rvmax, plateau ratio, λa , λq , Lr, SR, SAR, NR, NCRX, CPM, SW, SAW, NW, Vo

Pinnankarheuden mittauslaitteet "Surftest SV-3100"

"Surftest SV-3100":

Kiinteä pinnankarheuden mittausjärjestelmä mittaushuoneeseen ja laboratorioon pinnankarheusprofiiliin, aaltoprofiiliin ja suodattamattoman profiiliin analysointiin.

- High-End-ratkaisu kaikkein vaativimpiin pinnankarheuden tulkintatehtäviin.



Surftest SV-3100H4



Pyydä yksityiskohtainen esite!

Malli	Liike-alue	Korkeuden-säätö	Pöydän mitat
SV-3100 S4	100 mm	300 mm moott.	600 x 450 mm
SV-3100 H4	100 mm	500 mm moott.	600 x 450 mm
SV-3100 W4	100 mm	500 mm moott.	1000 x 450 mm
SV-3100 S8	200 mm	300 mm moott.	600 x 450 mm
SV-3100 H8	200 mm	500 mm moott.	600 x 450 mm
SV-3100 W8	200 mm	500 mm moott.	1000 x 450 mm

Ohjelmistot SURFPAK-SV ja Formtracepak

Työkappaleen pinnan tulkinta kaksikulotteisena poikkileikkauksena.

CNC-pinnankarheuden mittauslaite "Surftest SV-3000 CNC"

CNC-ohjattu pinnankarheuden ja aaltomaisuuden viitetasomittaus mittaushuoneessa ja laboratoriossa pinnankarheusprofiilin, aaltoprofiilin ja suodattamattoman profiilin analysointiin.

- Vastenopeus 200 mm/s ja suoruus (0,05 + 1,5 L/1000) µm, monipuolinen ohjelmisto.
- Kohti ohjaaminen jopa 6 akselissa.



Surftest SV-3000 CNC

Tekniset tiedot

Pylväs

Mittausalue: 300 mm (malli S8)
500 mm (malli H8)

Vastenopeus: 200 mm/s

X-akseli: 200 mm

Näyttötarkkuus: 0,05 µm

Suoruus: (0,05 + 1,5 L/1000) µm

Vastenopeus: 200 mm/s

Anturi

Mittausalue: 800 µm

Näyttötarkkuus: maks. 0,0001 µm

Muodonmittauslaite "Contracer CV-1000"

Kannettava muodonmittauslaite "kiinteän" laitteen suorituskyvyllä.

- Laadukas digitaalitekniikka profiilien paikasta riippumattomaan mittaukseen ja tulkintaan – kiinteiden järjestelmien tarkkuudella ja suorituskyvyllä.



Contracer CV-1000

Tekniset tiedot

Mittausalue: vaakasuora 50 mm
pystysuora 25 mm

Näyttötarkkuus: X-akseli 0,2 µm
Z-akseli 0,4 µm

Pituudenmittausvirhe: X-akseli
(3,5 + 0,02 L) µm
Z-akseli
± (3,5 + 14HI/25) µm

Suoruus X-akselissa: 3,5 µm / 50 mm



Pyydä yksityiskohtainen esite!

Malli	Mittausalue X- / Z-akseli	Korkeuden- säätö	Jalusta
CV-1000 N2	50 / 25 mm	optiona	optiona

Tekniset tiedot

Mittausalue:	vaakasuoja 100 mm pystysuoja 40 mm
Näyttötarkkuus:	X-akseli 0,2 µm Z-akseli 0,5 µm
Pituuden- mittausvirhe:	X-akseli (3,5 + 0,02 L) µm Z-akseli ± (3,5 + l4HI/25) µm
X-akselin suoruu- s:	3,5 µm / 100 mm
Moottoriyksikön kallistus:	± 45°

Muodonmittauslaite "Contracer CV-2000"

Ihanteellinen ratkaisu taloudelliseen mittaukseen.

- Kiinteä muodonmittauslaite ylivoimaisesti parhaimmalla hinnalla ja suorituskyvyn suhteella. Tehokkaaseen mittaukseen tuotannossa tai mittaushuoneessa.



Contracer CV-2000

Malli	Mittausalue X- / Z-akseli	Korkeuden- säätö	Pöydän mitat
CV-2000 M4	100/40 mm	320 mm käsik.	600x450 mm
CV-2000 S4	100/40 mm	320 mm moott.	600x450 mm

Tekniset tiedot

Mittausalue:	X-akseli 100 / 200 mm Z-akseli 50 mm
Näyttötarkkuus:	X-akseli 0,05 µm Z-akseli 0,2 µm
Pituuden- mittausvirhe:	X-akseli (1,0 + 0,1 L/100) µm malli S4, H4, W4 (1,0 + 0,2 L/100) µm malli S8, H8, W8 Z-akseli ± (2,0 + l2HI/25) µm
X-akselin suoruu- s:	(1,0 + 2,0 L/100) µm
Moottoriyksikön kallistus:	± 45°

Muodonmittauslaite "Contracer CV-3100"

Huipputeknologiaa automaattiseen muodonmittaukseen.

- Kiinteä, huipputehokas järjestelmä automaattiseen sarjamittaukseen mittaushuoneessa ja laboratoriossa. Motorisoitu Z-pylväs, keraamiset liukupinnat X-akselissa sekä mittauskärjen automaattinen nosto- ja laskuliike.



Contracer CV-3100 S4

Malli	Mittausalue X- / Z-akseli	Korkeuden- säätö	Pöydän mitat
CV-3100 S4	100/50 mm	300 mm moott.	741 x 450 mm
CV-3100 H4	100/50 mm	500 mm moott.	741 x 450 mm
CV-3100 W4	100/50 mm	500 mm moott.	1118 x 450 mm
CV-3100 S8	200/50 mm	300 mm moott.	741 x 450 mm
CV-3100 H8	200/50 mm	500 mm moott.	767 x 450 mm
CV-3100 W8	200/50 mm	500 mm moott.	1144 x 450 mm



Pyydä yksityiskohtainen esite!

Muodonmittauslaite "Contracer CV-4100"

Ilman kompromisseja: suoruus 0,8 µm.

- Kiinteä High-End-järjestelmä Laser-Holoscale-teknologialla ja ylivoimaisen tarkka suoruus X-akselissa vain (0,8 + 0,1L/100) µm. Täydellinen ratkaisu ilman kompromisseja erityisen suurta tarkkuutta vaativaan sarjamittaukseen.



Contracer CV-4100

Malli	Mittausalue X-/Z-akseli	Korkeuden- säätö	Pöydän mitat
CV-4100 S4	100/50 mm	300 mm moott.	741 x 450 mm
CV-4100 H4	100/50 mm	500 mm moott.	741 x 450 mm
CV-4100 W4	100/50 mm	500 mm moott.	1118 x 450 mm
CV-4100 S8	200/50 mm	300 mm moott.	741 x 450 mm
CV-4100 H8	200/50 mm	500 mm moott.	767 x 450 mm
CV-4100 W8	200/50 mm	500 mm moott.	1144 x 450 mm

Ohjelmisto FORMPAK / Formtracepak

Mittaus, tulkinta ja dokumentointi täydellisenä: FORMPAK, Mitutoyon erikoisohjelma kaikille CONTRACER-sarjan malleille. Ilman lisähintaa, monipuolisilla toiminnoilla. Ammattimaiseen muodonmittaukseen parhailla tuloksilla.

CNC-Muodonmittauslaite "Contracer CV-3000 CNC" ja "Contracer CV-4000 CNC"

CNC-ohjattu suurtehojärjestelmä muodonmittaukseen tuotannossa ja laboratoriossa.

- Keraamiset liukupinnat X-akselissa, digitaaliset lasiasteikot X- ja Z-akselissa sekä Windows®-pohjainen mittaus- ja analysointiohjelma Formtracepak.
- Kohti ohjaaminen jopa 6 akselissa.
- CV-4000 CNC Laser-Holoscale-teknologialla.



Contracer CV-3000 CNC

Tekniset tiedot

Mittausalue: X-akseli 100 / 200 mm
Z-akseli 50 mm
Näyttötarkkuus: X-akseli 0,05 µm
Z-akseli 0,05 µm

Pituuden-
mittausvirhe: (0,8 + 10,5HI/25) µm
X-akselin suoruus: (0,8 µm / 100 mm)
Moottoriyksikön
kallistus: ± 45°



Pyydä yksityiskohtainen esite!

Tekniset tiedot

Pylväs

Mittausalue: 300 mm (malli S8)
500 mm (malli H8)

Syöttö:

200 mm
Näyttötarkkuus: 0,05 µm
Suoruus: 2 µm / 200 mm
Vastenopeus: 200 mm/s

Mittausjärjestelmä

Mittausalue Z1: 50 mm
Näyttötarkkuus: 0,2 µm (CV-3000 CNC)
0,05 µm (CV-4000 CNC)

Main Unit Startup System

Huomautus: Tämän sarjan tuotteet on varustettu turvajärjestelmällä, joka tunnistaa mittausjärjestelmän toimintoihin häiritsevästi vaikuttavat värähtelyt. Järjestelmän irtikytkentä johtaa laitteen viivästettyyn pysähtymiseen. Mitutoyon huoltohenkilöstö voi varmistaa laitteen toiminnan turvajärjestelmän oikeaan aikaan tapahtuvalla vapaakikytkennällä ilman hukka-aikaa.

Tekniset tiedot

Suoruus
Muodonmittaus: 2 µm / 200 mm
Pinnankarheuden
mittaus: 0,5 µm / 200 mm
Mittausalue, muodonmittaus
X-akseli: 200 mm
Z1-akseli: 50 mm
Z2-akseli: 300 / 500 mm
Mittausalue, pinnankarheuden mittaus
X-akseli: 200 mm
Z-akseli: 800 µm
Vastenopeus: 200 mm/s

Pinnankarheuden ja muodon mittauslaitteet "Formtracer Extreme SV-C 3000 CNC" ja "SV-C 4000 CNC"

Kaksinkertainen hyöty, puolitettut käyttökulut: muodon ja pinnankarheuden mittaus yhdessä ainoassa mittausprosessissa.

- Mitutoyon Formtracer-sarjan laitteissa pinnankarheuden- ja muodonmittauksen teknologiat yhdessä, tilaa säästävissä järjestelmässä.



Formtracer Extreme SV-C 3000 CNC

Malli	Mittausalue X-akseli	Korkeuden- säätö	Pöydän mitat
SV-C 3000 S8	200 mm	300 mm moottorik.	610 x 450 mm
SV-C 3000 H8	200 mm	500 mm moottorik.	610 x 450 mm
SV-C 4000 S8	200 mm	300 mm moottorik.	610 x 450 mm
SV-C 4000 H8	200 mm	500 mm moottorik.	610 x 450 mm

Tekniset tiedot

CS-5000 CNC

Pituudenmittausvirhe
X-akseli: $\pm (0,3 + 0,2L/100)$ µm
Z-akseli: $\pm (0,3 + 12H/100)$ µm
Näyttötarkkuus:
X-akseli: 0,00625 µm
Z-akseli: 0,004 µm:iin saakka
Mittausalue:
X-akseli: 200 mm
Z-akseli: 12 mm / 24 mm
Z-pylväs: 300 / 500 mm
Vastenopeus:
CNC maks. 200 mm/s

CS-H 5000 CNC

Pituudenmittausvirhe
X-akseli: $\pm (0,16 + 0,001L)$ µm
Z-akseli: $\pm (0,07 + 10,02H)$ µm
Näyttötarkkuus:
X-akseli: 0,00625 µm
Z-akseli: 0,004 µm:iin saakka
Mittausalue:
X-akseli: 200 mm
Z-akseli: 12 mm / 24 mm

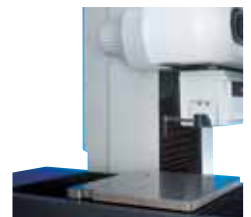
CNC-pinnankarheuden ja muodon mittauslaitteet "Formtracer CS-5000 CNC" ja "CS-H5000 CNC"

Pinnankarheusprofiiliin, aaltoprofiiliin ja suodattamattoman profiiliin ja muodon CNC-ohjattu viitetasomittaus mittaushuoneeseen ja laboratorioon.

- Yhdistetty anturijärjestelmä muodon ja pinnankarheuden mittaukselle.
- Vastenopeus 200 mm/s ja suoruus $(0,3 + 2 L/1000)$ µm sekä Formtracepak-ohjelmisto.
- Laser-Holoscale X- ja Z-akselissa.



Formtracer CS-5000 CNC



Suuri mittausalue



Ohjauksyksikkö

Malli	Mittausalue X-akseli	Korkeuden- säätö	Pöydän mitat
CS-5000 CNC S8	200 mm	300 mm moottorik.	1000 x 450 mm
CS-5000 CNC H8	200 mm	500 mm moottorik.	1000 x 450 mm
CS-H 5000 CNC	200 mm	300 mm moottorik.	1000 x 450 mm

Main Unit Startup System

Huomautus: Tämän sarjan tuotteet on varustettu turvajärjestelmällä, joka tunnistaa mittausjärjestelmän toimintoihin haitallisesti vaikuttavat väähtelyt. Järjestelmän irtikytkentä johtaa laitteen viivästettyyn pysähtymiseen. Mitutoyon huoltohenkilöstö voi varmistaa laitteen toiminnan turvajärjestelmän oikeaan aikaan tapahtuvalla vapaakikytkennällä ilman hukka-aikaa.

Ympyrämäisyyden mittauslaitteet "Roundtest RA-10"

Kompakti pöytämalli suoriin mittauksiin tuotannossa tai mittaushuoneessa.
Suuri näyttö ja sisäänrakennettu kirjoitin.
Helppokäyttöinen ja edullinen.



Roundtest RA-10 rakennetyöntömitalla (lisävaruste)



Rakennetyöntömita
(lisävaruste)



Auto-Stop-toiminto
X-akselille (lisävaruste)

Tekniset tiedot

Työkappaleen
maksimihalkaisija: 100 mm
Mittausalue: $\pm 1000 \mu\text{m}$
Maks.mittauskorkeus: 117 mm
Pyörintäliikkeen
tarkkuus: $(0,04 + 6H/10\ 000) \mu\text{m}$

5 analysointimahdollisuutta:

Ympyrämäisyys; sama-akselisuus; samankeskisyys;
pyörintäheitto; tasomaisuus

Ympyrämäisyyden mittauslaitteet "Roundtest RA-120 ja RA-120 P"

Kompakti pöytämalli suoriin mittauksiin tuotannossa tai mittaushuoneessa.



Roundtest RA-120
ohjauspaneelilla



Rakennetyöntömita



Auto-Stop-toiminto
X-akselille (lisävaruste)

Tekniset tiedot

Työkappaleen
maksimihalkaisija: 380 mm
Mittausalue: $\pm 1000 \mu\text{m}$
Maks.mittaus-
korkeus: 480 mm
Pyörintätarkkuus: $(0,04 + 6H/10\ 000) \mu\text{m}$

Analysointimahdollisuudet:

Ympyrämäisyys; sama-akselisuus;
samankeskisyys; pyörintäheitto; aksiaaliheitto;
kohtisuorus; seinämänpaksuuden poikkeama;
tasomaisuus; yhdensuuntaisuus; katkonainen
mittauspinta



Roundtest RA-120 P
Roundpak-ohjelmistolla



Pyydä yksityiskohtainen esite!

Tekniset tiedot

Suuri keskitysalue:	± 3 mm
Suuri vaaitusalue:	± 1°
Halkaisija:	100 mm
Mittausalue:	± 400 µm
Mitt.kork. ulko/sisä:	150 mm
Liike R-akselissa:	75 mm
Maks.mitt.syvvyys:	90 mm
Pyörintätarkkuus:	(0,02 + 6H/10 000) µm
Pylvään suuruus:	(Z-akseli) 0,3 µm / 150 mm

Analyysimahdollisuudet:

Lieriömäisyys; ympyrämaisyys; samankeskisyys; sama-akselisuus; pyörintäheitto; aksiaaliheitto; kohtisuoruus; seinämnpaksuuden poikkeama; tasomaisuus; yhdensuuntaisuus; katkonainen mittauspinta; mittaus kierukka-, ruuviivan yli; kokonaispyörintäheitto; suuruus; kaltevuus; halkaisija; säteen heitto; kartiomaisuus; tehospektri; harmoninen analyysi

Ympyrämaisyuden mittauslaitteet "Roundtest RA-1500"

Kompakti pöytämalli suurta tarkkuutta vaativaan lieriömaisyuden mittaukseen.

- Vaivaton manuaalinen työkappaleen keskiöinti ja vaaitus. Ilmalaakeroitu pöytä antaa tarkan kulumattoman pyörinnän. Täydelliset tulokset vaativassa käytössä.



Roundtest RA-1500

Ympyrämaisyuden mittauslaitteet "Roundtest RA-2100"

Tukeva pöytämalli, jolla on laaja käyttöalue. Valinnaisena manuaalinen tai automaattinen työkappaleen keskiöinti ja vaaitus sekä pinnankarheuden mittauslaite (lisävaruste).

RA-2100 DS ja RA-2100 DH:

- Nopea, yksinkertainen ja tarkka manuaalinen työkappaleen asetus digitaalisesti oikaistavan pöydän (Digital Adjustment Table, DAT) ansiosta. Vaativaan käyttöön.

RA-2100 AS ja RA-2100 AH:

- Erittäin nopea ja tarkka automaattinen työkappaleen keskiöinti ja vaaitus AAT-toiminnon avulla (moottorikäyttöinen keskiöinti ja vaaitus).
- Lisävarusteena mittausjärjestelmä pinnankarheudelle.

Tekniset tiedot

Suuri keskitysalue:	± 3 mm
Suuri vaaitusalue:	± 1°
Halkaisija:	300 mm
Mittausalue:	± 300 µm
Mitt.kork. ulko/sisä:	300 mm (DS/AS) tai 500 mm (DH/AH)
Liike R-akselissa:	175 mm
Maks.mittaussyvyys:	100 mm
Pyörintätarkkuus:	(0,02 + 5H/10 000) µm
Pylvään suuruus:	(Z-akseli) 0,25 µm / 300 mm

Analyysimahdollisuudet:

Lieriömäisyys; ympyrämaisyys; samankeskisyys; sama-akselisuus; pyörintäheitto; aksiaaliheitto; kohtisuoruus; seinämän paksuuden poikkeama; tasomaisuus; yhdensuuntaisuus; katkonainen mittauspinta; mittaus kierukka-, ruuviivan yli; kokonaispyörintäheitto; kokonaisakseliheitto; vaak- ja kohtisuora suuruus; kaltevuus; halkaisija; säteen heitto; kartiomaisuus; tehospektri; harmoninen analyysi



Roundtest RA-2100



Karheudenmittausmenetelmä RA-2100:lle (lisävaruste)

Ympyrämäisyyden mittauslaitteet "Roundtest RA-H 5100"

Erittäin tarkat laitteet vaativiin pyörintäsymmetristen työkappaleiden mittauksiin.

RA-H 5100 AS ja RA-H 5100 AH:

- Huipputeknologiaa muodonmittaukseen, 20 erilaista analyysia. Erittäin hyvä tarkkuus suurella mittausnopeudella ja laaja käyttöalue kattavan lisävarustevalikoiman ansiosta.
- Lisävarusteena mittausjärjestelmä pinnankarheudelle.



Roundtest RA-H 5100

CNC-ympyrämäisyyden mittauslaitteet "Roundtest RA-2100 CNC"

CNC-ohjattu järjestelmä automaattisella kääntövarrella ja valinnaisella pinnankarheuden mittauslaitteella.

- Huipputeknologiaa muodonmittaukseen, 20 erilaista analyysia.
- Suuri määrä toimintoja, PC-liitäntä sekä Windows-pohjainen erikoisohjelma ROUNDPAK 5.0 mittaukseen, tulkintaan ja dokumentointiin.
- Suuri vastenopeus.
- Anturi aseteltavissa 1°-askelein.



Roundtest RA-2100 CNC



Karheudenmittausmenetelmä RA-2100 CNC:lle (lisävaruste)

Tekniset tiedot

Suuri keskitysalue:	± 5 mm
Suuri vaaitusalue:	± 1°
Halkaisija:	400 mm
Mittausalue:	± 300 µm
Mittauskorkeus:	350 mm (AS) tai 550 mm (AH)
Liike R-akselissa:	225 mm
Pyörintätarkkuus:	(0,02 + 6H/10 000) µm
Pylvään suuruus:	(Z-akseli) 0,14 µm / 350 mm

Analysimahdollisuudet:

Lieriömäisyys; ympyrämäisyys; samankeskisyys; sama-akselisuus; pyörintäheitto; aksiaaliheitto; kohtisuoruus; seinämänpaksuuden poikkeama; tasomaisuus; yhdensuuntaisuus; katkonainen mittauspinta; mittaus kierukka-, ruuviviivan yli; kokonaispyörintäheitto; kokonais-aksaaliheitto; vaaka- ja kohtisuora suoruus; kaltevuus; halkaisija; säteen heitto; kartiomaisuus; tehospektri; harmoninen analyysi

ROUNDPAK-ohjelmisto

ROUNDPAK antaa tehdä oman mittausohjelman, näyttää koko mittaustapahtuman ja dokumentoi tulokset selkeinä käyrinä ja 3-D-grafiikkoina.

Tekniset tiedot

Pylväs	
Liikealue:	300 mm (malli AS) 500 mm (malli AH)
Suuruus:	0,25 µm / 300 mm
Yhdensuuntaisuus:	1,0 µm / 300 mm
Säteisakseli	
Liikealue:	175 mm
Suuruus:	1,0 µm / 150 mm
Pyöröpöytä	
Halkaisija:	235 mm
Keskiöintialue:	± 3 mm
Vaaitusalue:	± 1°
Pyörintätarkkuus:	
Säteis:	(0,02 + 5H/10 000) µm
Aksiaalinen:	(0,02 + 6R/10 000) µm

Analysimahdollisuudet:

Lieriömäisyys; ympyrämäisyys; samankeskisyys; sama-akselisuus; pyörintäheitto; aksiaaliheitto; kohtisuoruus; seinämänpaksuuden poikkeama; tasomaisuus; yhdensuuntaisuus; katkonainen mittauspinta; mittaus kierukka-, ruuviviivan yli; kokonaispyörintäheitto; kokonais-aksaaliheitto; vaaka- ja kohtisuora suoruus; kaltevuus; halkaisija; säteen heitto; kartiomaisuus; tehospektri; harmoninen analyysi

Main Unit
Startup System

Huomautus: Tämän sarjan tuotteet on varustettu turvajärjestelmällä, joka tunnistaa mittausjärjestelmän toimintoihin häiritsevästi vaikuttavat värähtelyt. Järjestelmän irtikytkentä johtaa laitteen viivästettyyn pysähtymiseen. Mitutoyon huoltohenkilöstö voi varmistaa laitteen toiminnan turvajärjestelmän oikeaan aikaan tapahtuvalla vapaakikytkennällä ilman hukka-aikaa.

Tekniset tiedot

Pylväs

Siirtoalue: 350 mm (malli AS)
550 mm (malli AH)

Suoruus: 0,14 µm / 350 mm

Yhdensuuntaisuus: 0,2 µm / 350 mm

Säteisakseli

Liikealue: 225 mm

Suoruus: 0,4 µm / 200 mm

Suorakulmaisuus: 0,5 µm / 200 mm

Pyöröpöytä

Halkaisija: 356 mm

Keskiöintialue: ± 5 mm

Vaaitusalue: ± 1°

Pyörintätarkkuus:

Säteis: (0,02 + 4H/10 000) µm

Aksiaalinen: (0,02 + 6R/10 000) µm

Analyysimahdollisuudet:

Lieriömäisyys; ympyrämuotoisuus; samankeskisyys; sama-akselisuus; pyörintäheitto; aksiaaliheitto; kohtisuoruus; seinämänpaksuuden poikkeama; tasomaisuus; yhdensuuntaisuus; katkonainen mittauspinta;; mittaus kierukka-, ruuviyivän yli; kokonaispyörintäheitto; kokonais-aksaaliheitto; vaaka- ja kohtisuora suoruus; kaltevuus; halkaisija; säteen heitto; kartiomaisuus; tehospektri; harmoninen analyysi

CNC-ympyrämuotoisuuden mittauslaitteet "Roundtest RA-H 5100 CNC"

- Huipputeknologiaa muodonmittaukseen, 20 erilaista analyysia. Erittäin hyvä tarkkuus suurella mittausnopeudella ja laaja käyttöalue tarkkaan harkitun lisävarustevalikoiman ansiosta.
- Lisävarusteena mittausjärjestelmä pinnankarheudelle.
- Suuri vastenopeus.
- Anturi aseteltavissa 1°-askelein.



Roundtest RA-H 5100 CNC



Pyydä yksityiskohtainen esite!

Main Unit
Startup System

Huomautus: Tämän sarjan tuotteet on varustettu turvajärjestelmällä, joka tunnistaa mittausjärjestelmän toimintoihin haitallisesti vaikuttavat väärtelyt. Järjestelmän irtikytkentä johtaa laitteen viivästettyyn pysähtymiseen. Mitutoyon huoltohenkilöstö voi varmistaa laitteen toiminnan turvajärjestelmän oikeaan aikaan tapahtuvalla vapaakytkennällä ilman hukka-aikaa.



Karheudenmittausmenetelmä RA-H 5100 CNC:lle (lisävaruste)