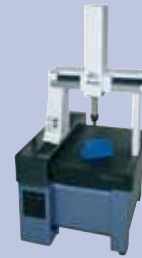


Koordinaattimittauskoneet
QM-M 333
Crysta-Plus M



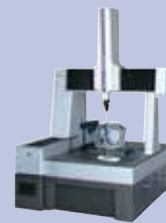
Sivu 434

CNC-koordinaattimittauskoneet
Crysta-Apex C



Sivu 435-437

CNC-koordinaattimittauskoneet
Euro-C STRATO



Sivu 438

CNC-koordinaattimittauskoneet
LEGEX



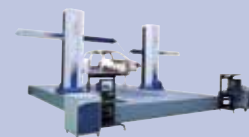
Sivu 439-441

CNC-koordinaattimittauskoneet
MACH



Sivu 442

CARBapex
CARBstrato



Sivu 443

Ohjelmistopaketti MCOSMOS
Ohjelmisto MeasurLink®
Kiinnitysjärjestelmä REPRO-FIX



Sivu 444-445

FLEXIBLE GAUGE QM-M 333

FLEXIBLE GAUGE on mittauslaite työkappaleiden manuaaliseen mittaukseen – nopeasti, tarkasti ja joustavasti. FLEXIBLE GAUGE on kehitetty erityisesti käyttöön konepaja- ja tuotantoympäristössä.

- Mittauksen kulku nopeasti ja yksinkertaisesti QM-Data-tulkintayksiköllä.
- Suuri mittaustarkkuus mittaustietojen nopeassa, suorassa käsittelyssä
- Tukeva, vakaa rakenne, erityisen kevytkäyttöinen.
- Integroitu lämpötilavirheen kompensointi mittauslaitteelle ja työkappaleelle lämpötila-alueella 15 °C – 30 °C saatavissa lisävarustuksena.
- Voidaan lisäksi varustaa PC:llä ja MCOSMOS-ohjelmistolla.



QM-M 333



Tulkintayksikkö QM-Data

Malli	Mittausalue X : Y : Z mm	Pituudenmittausvirhe*
QM-M 333	300 : 300 : 300	E = (3,0 + 0,4 L/100) µm
QM-M 353	300 : 500 : 300	E = (3,0 + 0,4 L/100) µm

* ISO 10360-2:n mukaan lämpötila-alueella 20 °C ± 1 °C, kun käytössä on TP 2, TP 20

Koordinaattimittauskoneet Crysta-Plus M

Käsiikäyttöinen, kompakti laite yritykselle, joka haluaa ottaa ensiaskeleet taloudellisesti 3-D-koordinaattimittaukseen. Vaivaton, nopea ja tehokas työkappaleen tarkastus suoraan tuotannossa.

- Täydellinen varustus erinomaisella hinnan ja suorituskyvyn suhteella.
- Voidaan varustaa CNC-käyttöä varten.
- Integroitu lämpötilavirheen kompensointi mittauslaitteelle ja työkappaleelle lämpötila-alueella 16 °C – 26 °C saatavissa lisävarustuksena.
- Vakiovarustuksena PC ja MCOSMOS-ohjelmisto.



Crysta-Plus M ja PC

Malli	Mittausalue X : Y : Z mm	Pituudenmittausvirhe*
Crysta-Plus M443	400 : 400 : 300	E = (3,0 + 0,40 L/100) µm
Crysta-Plus M544	500 : 400 : 400	E = (3,5 + 0,45 L/100) µm
Crysta-Plus M574	500 : 700 : 400	E = (3,5 + 0,45 L/100) µm
Crysta-Plus M776	700 : 700 : 600	E = (4,5 + 0,45 L/100) µm
Crysta-Plus M7106	700 : 1000 : 600	E = (4,5 + 0,45 L/100) µm

* ISO 10360-2:n mukaan lämpötila-alueella 20 °C ± 1 K, kun käytössä on TP 2, TP 20

Tekniset tiedot

Tarkkuus: 3,0 µm



QM-Data-kuvaruutuesitys



QM-Data-valikkoesimerkki



QM-Data-valikkoesimerkki

Tekniset tiedot

Tarkkuus: 3,5 µm ja 4,5 µm



Pyydä yksityiskohtaiset esitteemme tai käy tutustumassa tuotteisiin Internetissä: www.mitutoyo.de – ProduktLounge!

Tekniset tiedot
Tarkkuus: 1,7 µm



Crysta-Apex C700 ja PC

CNC-koordinaattimittauskoneet Crysta-Apex C

CNC-ohjattu laite vaativien mittaustehtävien suorittamiseen laboratorioissa ja tuotannossa. Crysta-Apex C:llä on monia rakennevaihtoehtoja ja suuri valikoima mittausalueita.

- Integroitu lämpötilavirheen kompensointi mittauslaitteelle ja työkappaleelle lämpötila-alueella 16 °C – 26 °C.
- Suuri liikenopeus, maks. 520 mm/s.
- Yhteensopiva useiden erilaisten mittausjärjestelmien kanssa.
- Vakiovarustuksena PC ja MCOSMOS-ohjelmisto.



Crysta-Apex C500



Crysta-Apex C900



Pyydä yksityiskohtaiset esitteemme!

Main Unit
Startup System

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

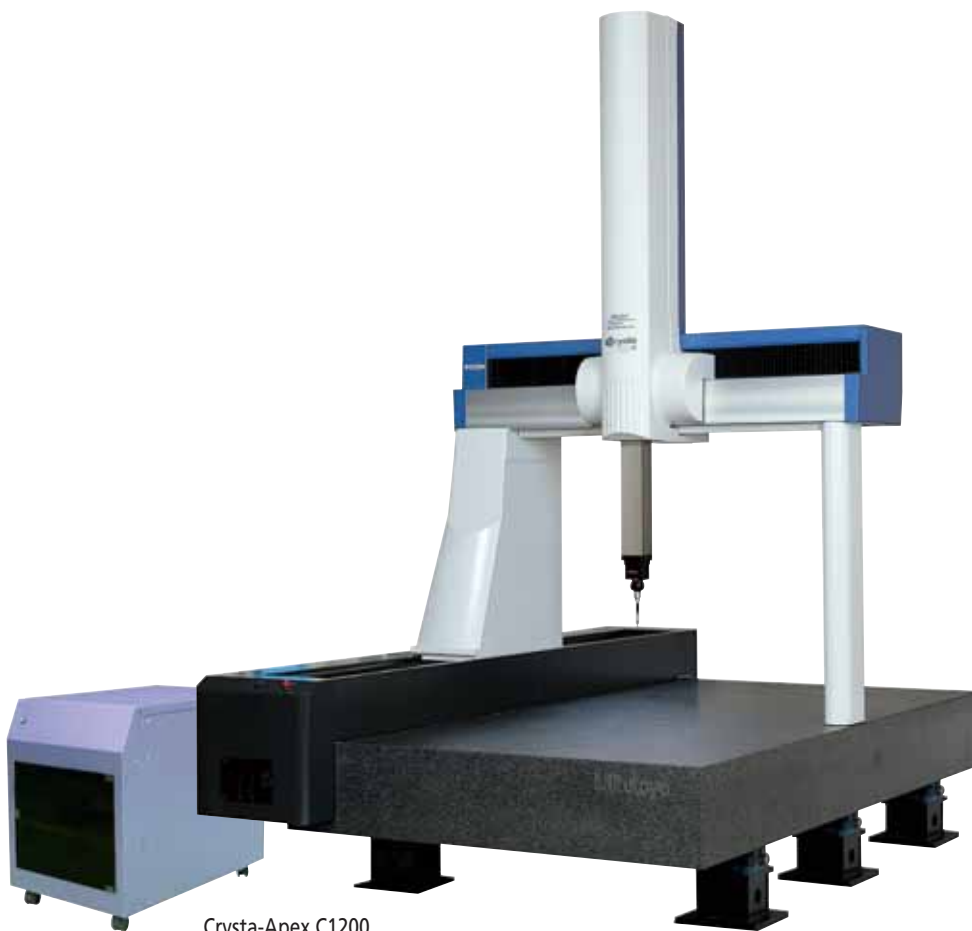
Malli	Mittausalue X : Y : Z mm	Pituudenmittausvirhe* L = mm
Crysta-Apex C544	505 : 405 : 405	MPE _E = (1,7 + 0,4 L/100) µm
Crysta-Apex C574	505 : 705 : 405	MPE _E = (1,7 + 0,4 L/100) µm
Crysta-Apex C776	705 : 705 : 605	MPE _E = (1,7 + 0,4 L/100) µm
Crysta-Apex C7106	705 : 1005 : 605	MPE _E = (1,7 + 0,4 L/100) µm
Crysta-Apex C9106	905 : 1005 : 605	MPE _E = (1,7 + 0,4 L/100) µm
Crysta-Apex C9108	905 : 1005 : 805	MPE _E = (1,7 + 0,4 L/100) µm
Crysta-Apex C9166	905 : 1605 : 605	MPE _E = (1,7 + 0,4 L/100) µm
Crysta-Apex C9168	905 : 1605 : 805	MPE _E = (1,7 + 0,4 L/100) µm
Crysta-Apex C9206	905 : 2005 : 605	MPE _E = (1,7 + 0,4 L/100) µm
Crysta-Apex C9208	905 : 2005 : 805	MPE _E = (1,7 + 0,4 L/100) µm

* ISO 10360-2:n mukaan lämpötila-alueella 16 °C – 26 °C, kun käytössä on SP 25 M

CNC-koordinaattimittauskoneet Crysta-Apex C

CNC-ohjattu laite vaativien mittaustehtävien suorittamiseen laboratoriossa ja tuotannossa. Crysta-Apex C:llä on monia rakennevaihtoehtoja ja suuri valikoima mittausalueita.

- Integroitu lämpötilavirheen kompensointi mittauslaitteelle ja työkappaleelle lämpötila-alueella 18 °C – 22 °C.
- Suuri liikenopeus, maks. 520 mm/s.
- Yhteensopiva useiden erilaisten mittausjärjestelmien kanssa.
- Vakiovarustuksena PC ja MCOSMOS-ohjelmisto.



Crysta-Apex C1200

Malli	Mittausalue X : Y : Z mm	Pituudenmittausvirhe* L = mm
Crysta-Apex C121210	1205 : 1205 : 1005	$MPE_E = (2,3 + 0,3 L/100) \mu\text{m}$
Crysta-Apex C122010	1205 : 2005 : 1005	$MPE_E = (2,3 + 0,3 L/100) \mu\text{m}$
Crysta-Apex C123010	1205 : 3005 : 1005	$MPE_E = (2,3 + 0,3 L/100) \mu\text{m}$
Crysta-Apex C163012	1605 : 3005 : 1205	$MPE_E = (3,3 + 0,45 L/100) \mu\text{m}$
Crysta-Apex C163016	1605 : 3005 : 1605	$MPE_E = (4,5 + 0,55 L/100) \mu\text{m}$
Crysta-Apex C164012	1605 : 4005 : 1205	$MPE_E = (3,3 + 0,45 L/100) \mu\text{m}$
Crysta-Apex C164016	1605 : 4005 : 1605	$MPE_E = (4,5 + 0,55 L/100) \mu\text{m}$
Crysta-Apex C165012	1605 : 5005 : 1205	$MPE_E = (3,3 + 0,45 L/100) \mu\text{m}$
Crysta-Apex C165016	1605 : 5005 : 1605	$MPE_E = (4,5 + 0,55 L/100) \mu\text{m}$
Crysta-Apex C203016	2005 : 3005 : 1605	$MPE_E = (4,5 + 0,8 L/100) \mu\text{m}$
Crysta-Apex C203020	2005 : 3005 : 2005	$MPE_E = (6,0 + 0,9 L/100) \mu\text{m}$
Crysta-Apex C204016	2005 : 4005 : 1605	$MPE_E = (4,5 + 0,8 L/100) \mu\text{m}$
Crysta-Apex C204020	2005 : 4005 : 2005	$MPE_E = (6,0 + 0,9 L/100) \mu\text{m}$
Crysta-Apex C205016	2005 : 5005 : 1605	$MPE_E = (4,5 + 0,8 L/100) \mu\text{m}$
Crysta-Apex C205020	2005 : 5005 : 2005	$MPE_E = (6,0 + 0,9 L/100) \mu\text{m}$

* ISO 10360-2:n mukaan lämpötila-alueella 18 °C – 22 °C, kun käytössä on SP 25 M

Tekniset tiedot

Tarkkuus: 2,3 µm – 6,0 µm



Pyydä yksityiskohtaiset esitteemme!

Main Unit
Startup System

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

CNC-koordinaattimittauskoneet Crysta-Apex C Mittausjärjestelmät

Anturinvaihtojärjestelmät:



ACR1



SCRMPPP



MRS-FCR25



MRS-SCP80



SCR200



MRS-ACR3






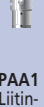









Kuva käytöstä






Pyydä yksityiskohtaiset esitteemme!

Taktiilit (koskettavat) mittausjärjestelmät







Mittauspää	Anturinvaihtojärjestelmä	Kuvaus	Anturi
 PH1	SCR200	Portaattomasti käsinkallistettava mittauspää erillisellä mittauskärjellä.	 TP200
 PH6M	ACR1 / MRS-ACR3	Taipumaton mittausjärjestelmä. Mittauspää erillisellä mittauskärjellä.	 TP7M  TP200 +  PAA1 Liitin- kappale
 PH10MQ*  PH10M	ACR1 / MRS-ACR3	Moottorikäyttöinen käännettävä ja kallistettava mittausjärjestelmä. Mittauspää erillisellä mittauskärjellä.	 TP7M  TP200 +  PAA1 Liitin- kappale
 PH10T	SCR 200	Moottorikäyttöinen käännettävä ja kallistettava mittausjärjestelmä. Mittauspää erillisellä mittauskärjellä.	 TP200

Dynaamisesti mittaavat mittauskärjet yksipiste- tai monipistemittaukseen

 MPP-100  SP80*	MRS-SCRMPPP / MRS-SCP80	Kompaktit mittausjärjestelmät. Mittauspää integroiduilla mittauskärjillä.	
 PH10MQ*  PH10M	ACR1 / FCR25 / MRS-ACR3	Moottorikäyttöiset käännettävät ja kallistettavat mittausjärjestelmät. Mittauspää erillisillä mittauskärjillä.	 MPP-10  SP25M

* Koskee vain 700 sarjasta alkaen

Optiset (kosketuksettomat) mittausjärjestelmät

Mittauspää	Anturinvaihtojärjestelmä	Kuvaus	Mittausjärjestelmä
 PH10MQ*  PH10M	ACR1 / MRS-ACR3	Video-mittauspää yhdessä muiden mittausjärjestelmien kanssa.	 QVP
 PH10MQ*  PH10M	ACR1 / MRS-ACR3	Lasermittausjärjestelmät yksipistemittaukseen, ääriivamittaukseen ja digitalisointiin Laser-Scan-mittauspää myös yhdessä muiden mittausjärjestelmien kanssa.	 METRIS LC METRIS XC

* Koskee vain 700 sarjasta alkaen

CNC-koordinaattimittauskoneet Euro-C STRATO

Erittäin tarkka CNC-järjestelmä tehokkaaseen käyttöön mittaushuoneessa ja suoraan tuotantoympäristössä. Integroidulla värinänvaimennuksella.

- Integroitu lämpötilavirheen kompensointi mittauslaitteelle ja työkappaleelle lämpötila-alueella 18 °C – 22 °C.
- Suuri liikenopeus, maks. 430 mm/s.
- Yhteensopiva useiden erilaisten mittausjärjestelmien kanssa.
- Vakiovarustuksena PC ja MCOSMOS-ohjelmisto.



Euro-C STRATO

Malli	Mittausalue X : Y : Z mm	Pituudenmittausvirhe* L = mm
Euro-C STRATO 776	705 : 705 : 605	$MPE_E = (1,2 + 0,3 L/100) \mu\text{m}$
Euro-C STRATO 7106	705 : 1005 : 605	$MPE_E = (1,2 + 0,3 L/100) \mu\text{m}$
Euro-C STRATO 9106	905 : 1005 : 605	$MPE_E = (1,3 + 0,3 L/100) \mu\text{m}$
Euro-C STRATO 9166	905 : 1605 : 605	$MPE_E = (1,3 + 0,3 L/100) \mu\text{m}$
Euro-C STRATO 162012	1605 : 2005 : 1205	$MPE_E = (3,8 + 0,4 L/100) \mu\text{m}$
Euro-C STRATO 162015	1605 : 2005 : 1505	$MPE_E = (4,8 + 0,5 L/100) \mu\text{m}$
Euro-C STRATO 163012	1605 : 3005 : 1205	$MPE_E = (3,8 + 0,4 L/100) \mu\text{m}$
Euro-C STRATO 163015	1605 : 3005 : 1505	$MPE_E = (4,8 + 0,5 L/100) \mu\text{m}$
Euro-C STRATO 164012	1605 : 4005 : 1205	$MPE_E = (3,8 + 0,4 L/100) \mu\text{m}$
Euro-C STRATO 164015	1605 : 4005 : 1505	$MPE_E = (4,8 + 0,5 L/100) \mu\text{m}$

* ISO 10360-2:n mukaan lämpötila-alueella 18 °C – 22 °C; kun käytössä on SP 25 M (700- ja 900-sarjat), kun käytössä on TP 200 (1600-sarja)

Tekniset tiedot

Tarkkuus: 1,2 μm ja 1,3 μm
3,8 μm ja 4,8 μm



Pyydä yksityiskohtaiset esitteemme!

Main Unit
Startup System

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

Tekniset tiedot

Tarkkuus: 0,35 µm ja 0,8 µm



LEGEX 322 ja PC

CNC-koordinaattimittauskoneet LEGEX

CNC-laite, jonka tarkkuus – 0,35 µm – on vaikuttava. Huipputeknologiaa vaativimpiin tarkkuustöihin mittauslaboratoriossa.

- Integroitu lämpötilavirheen kompensointi mittauslaitteelle ja työkappaleelle lämpötila-alueella 18 °C – 22 °C.
- Liikenopeus maks. 200 mm/s.
- **Integroitu värinänvaimennus** (mallista 500 alkaen).
- Erittäin stabiili.
- Vakiovarustuksena PC ja MCOSMOS-ohjelmisto.



LEGEX 322



Pyydä yksityiskohtaiset esitteemme!

Main Unit
Startup System

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



LEGEX 774

Malli	Mittausalue X : Y : Z mm	Pituudenmittausvirhe* L = mm
LEGEX 322	300 : 200 : 200	$MPE_L = (0,8 + 0,2 L/100) \mu m$
LEGEX 574	510 : 710 : 455	$MPE_L = (0,35 + 0,1 L/100) \mu m$
LEGEX 774	710 : 710 : 455	$MPE_L = (0,35 + 0,1 L/100) \mu m$
LEGEX 776	701 : 710 : 605	$MPE_L = (0,35 + 0,1 L/100) \mu m$

* ISO 10360-2:n mukaan lämpötila-alueella 20 °C ± 2 K; LEGEX 322, kun käytössä on TP 7 M; alk. 500 sarja, kun käytössä on MPP 300 Q

CNC-koordinaattimittauskoneet LEGEX

CNC-laite, jonka tarkkuus – 0,35 µm – on vaikuttava. Huipputeknologiaa vaativiin tarkkuustöihin mittauslaboratoriossa.

- Integroitu lämpötilavirheen kompensointi mittauslaitteelle ja työkappaleelle lämpötila-alueella 18 °C – 22 °C.
- Liikenopeus maks. 200 mm/s.
- **Integroitu värinänvaimennus.**
- Erittäin stabiili.
- Vakiovarustuksena PC ja MCOSMOS-ohjelmisto.



LEGEX 9106



LEGEX 12128 ja PC

Malli	Mittausalue X : Y : Z mm	Pituudenmittausvirhe* L = mm
LEGEX 9106	910 : 1010 : 605	$MPE_E = (0,35 + 0,1 L/100) \mu\text{m}$
LEGEX 12128	1210 : 1210 : 810	$MPE_E = (0,6 + 0,15 L/100) \mu\text{m}$

* ISO 10360-2:n mukaan lämpötila-alueella 20 °C ± 2 K, kun käytössä on MPP 300 Q

Tekniset tiedot

Tarkkuus: 0,35 µm ja 0,6 µm

SOFTWARE

KOORDINATEN-
MESSGERÄTE

Mitutoyo

Pyydä yksityiskohtaiset esitteemme!

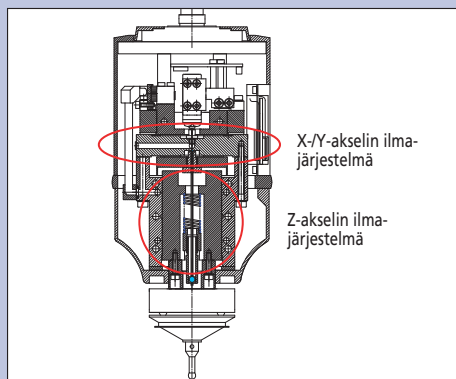
Main Unit
Startup System

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

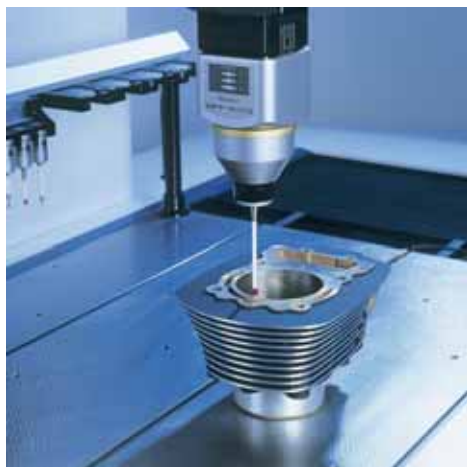
CNC-koordinaattimittauskoneet LEGEX Mittausanturit ja lisälaitteet

Tekniset tiedot MPP-300Q

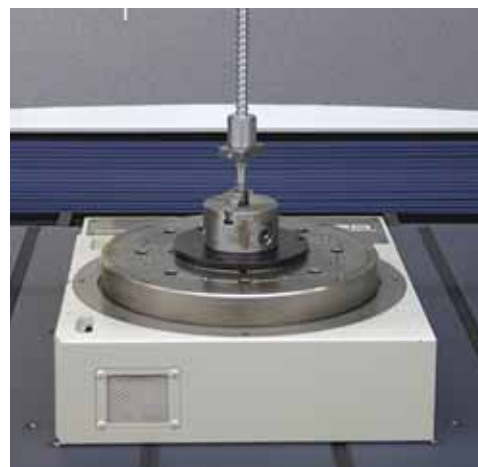
Näyttötarkkuus: 0,01 μm
 Toistotarkkuus (σ): 0,1 μm
 Mittausvoima: 0,03 – 0,2 N
 Mittausalue: $\pm 1 \mu\text{m}$ (kaikki akselit)
 Lukitustoiminto: kaikki akselit
 Anturipituudet: maks. 200 mm vaaka./
 pystys.
 Kiinnitys: kiinteästi pinoliin



Anturijärjestelmä MPP-300Q



Kääntöpöytä MRT-320



Voidaan käyttää kaikkien koordinaattimittauskoneiden kanssa 500 mm:n X-akselista alkaen

Tekniset tiedot MRT-320

Pöydän koko: $\varnothing 320 \text{ mm}$
 Näyttötarkkuus: 1/100000 astetta
 Työkapp.maks.paino: 100 kg
 Pyörintätarkkuus: $\leq 1 \mu\text{m}$
 Aksiaalinen tarkkuus: $\leq 2 \mu\text{m}$






Tekniset tiedot MTP-2000

Toistotarkkuus (σ): $\leq 0,075 \mu\text{m}$
 Anturijärj.virhe: 0,5 μm
 Anturinpituudet: maks. 50 mm vaakas.,
 maks. 100 mm pystys.
 Kiinnitys: Autojoiint-kiinnitys

Anturijärjestelmä MTP-2000



Mittausjärjestelmät

Mittauspää	Mittausanturi	Mittausanturi
Mallille LEGEX 500 / 700 / 900 / 1200		
 SP80	Erittäin tarkasti mittaava anturi SP80.	
 PH10MQ	Erittäin tarkka yksittäispisteanturi TP7M, MTP2000 Erittäin tarkasti mittaava anturi SP25M Kuvankäsittelytunnistin QVP Band-Laser-anturi METRIS XC / LC	 TP7M MTP2000 SP25M QVP METRIS
Mallille LEGEX 322		
 PH6M	Erittäin tarkka yksittäispisteanturi TP7M, MTP2000 Erittäin tarkasti mittaava anturi SP25M	 TP7M MTP2000 SP25M



Pyydä yksityiskohtaiset esitteemme!

CNC-koordinaattimittauskoneet MACH

CNC-ohjattu laite, jolla erittäin suuri liikenopeus, maks.1800 mm/s.

Hyvin stabiiliin ja kestäväan rakenteen ansiosta ihanteellinen ja mutkaton ratkaisu integroitavaksi suoraan tuotantoon.

- Erittäin tarkat mittaukset suurella liikenopeudella.
- Integroitu lämpötilavirheen kompensointi mittauslaitteelle ja työkappaleelle suoraan valmistuksessa käyttöä varten.
- Suuri mittausnopeus, maks. 30 mm/s.
- Hyvin tukeva ja kestävä rakenne.
- Vakiovarustuksena PC ja MCOSMOS-ohjelmisto.



MACH V



MACH 806

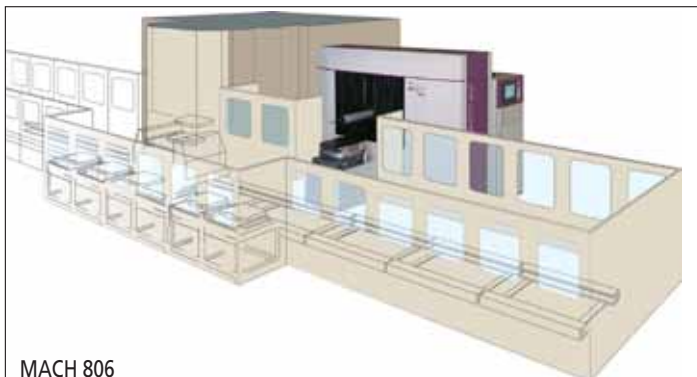
Malli	Mittausalue X : Y : Z mm	Pituudenmittausvirhe* (L = mm)	Lämpötila- alue	Mittaus- nopeus	Liike- nopeus
MACH-V 565	500 : 600 : 500	E = (2,5 + 0,35L/100) µm E = (2,9 + 0,43L/100) µm	19 – 21 °C 15 – 25 °C	1–20 mm/s	maks. 866 mm/s
MACH-V 9106	900 : 1000 : 600	E = (2,5 + 0,35L/100) µm E = (2,9 + 0,43L/100) µm	19 – 21 °C 15 – 25 °C	1–20 mm/s	maks. 866 mm/s
MACH 403	460 : 460 : 300	E = (3,5 + 0,4L/100) µm E = (5,0 + 0,4L/100) µm	15 – 25 °C 10 – 35 °C	1–30 mm/s	maks. 1800 mm/s
MACH 806	1021 : 818 : 615	E = (3,5 + 0,4L/100) µm E = (5,0 + 0,5L/100) µm	15 – 25 °C 10 – 35 °C	1–30 mm/s	maks. 1800 mm/s

* ISO 10360-2:n mukaan, kun käytössä on TP 7 M

Esimerkki: MACH integroituna tuotantoon.



MACH V



MACH 806

Tekniset tiedot

Tarkkuus: 2,5 µm, 2,9 µm,
3,5 µm ja 5,0 µm



MACH 403

Työkappalepöytä
lisävarusteena

SOFTWARE

**KOORDINATEN-
MESSGERÄTE**

Mitutoyo

Pyydä yksityiskohtaiset esitteemme!

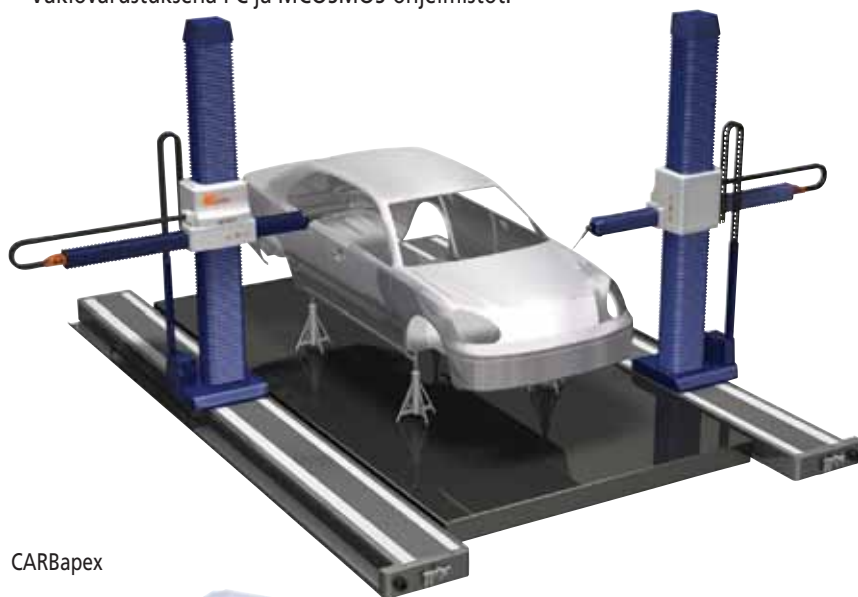
**Main Unit
Startup System**

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

CNC-koordinaattimittauskoneet CARBapex ja CARBstrato

Horizontaali-CNC-koordinaattimittauskoneet autonkorien tehokkaaseen mittaukseen.

- Valittavana kaksi eri mallia: CARBapex ja CARBstrato.
- Single- tai Dualarm-mittausjärjestelmä, jolloin molempien ohjaus voidaan synkronoida.
- Uusi, erittäin tarkka tekniikka volumetriseen kompensointiin.
- Ohjelmisto lisätoiminnoilla, esim. porausten paikallistaminen, reunanmittaus, rakomittojen tarkastaminen ja kosketukseton auronkorinmittaus (CAD-Compare).
- Tukee lukuisia antureita, kuten esim. kytkettävät anturit, mittaavat anturit, laseranturit ja kuvankäsittelyanturit (CCD-kamera).
- X-akselin ohjausalue pölysuojattu ja kuljettava.
- Törmäksenvälvonta nostovarressa työkappaleen puolella (Y-akseli) sijaitsevan valosähköisen puomin avulla ja taka-alueen lisävalvonta nostovarressa (CARBstrato).
- Vakiovarustuksena PC ja MCOSMOS-ohjelmistot.



CARBapex



CARBstrato

Malli		CARBstrato	CARBapex	CARBapex 2
Mittausalue mm	X	6000	6000	6000
	Y	1600	1600	1600
	Z	2400	2400	2400
Pit.mittausvirhe MPE _E * Single TP 2 / TP 20		(18 + 20 L/1000) μm <= 70 μm	(25 + 28 L/1000) μm <= 95 μm	(30 + 28 L/1000) μm <= 95 μm
	Dual TP 2 / TP 20	(38 + 30 L/1000) μm <= 90 μm	(50 + 35 L/1000) μm <= 120 μm	(60 + 35 L/1000) μm <= 120 μm
Mittausnopeus mm/s		1-10	1-5	1-3
Liikenopeus mm/s		maks. 866	maks. 520	maks. 520
Maks.mitt.alueet mm	X	18000	18000	18000
	Single Y	2000	2000	2000
	Dual Y	3900	3900	3900
	Z	3500	3500	3500

* ISO 10360-2:n mukaan (16 - 26 °C)

Main Unit Startup System

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

Ohjelmistojärjestelmä MCOSMOS

MCOSMOS on MiCAT-teknologian moduulirakenteinen ohjelmistojärjestelmä ohjaukseen, mittaukseen ja tulkintaan koordinaattimittaustekniikassa.

- Asiakkaan tarpeiden mukaan sovitettava ohjelmistopaketti ja laajennusmoduulit.
- Tällä Mitutoyon kehittämällä moduulirakenteisella järjestelmällä voit hyödyntää vaivattomasti eri ohjelmistopakettien ominaisuuksia ja laajennusmoduuleja. Voit tulkita mittaustuloksia kattavasti, dokumentoida ja esittää ne tarkoituksenmukaisessa muodossa. Tietomateriaali arkistoidaan selkeästi ja käytännöllisesti jäsennehtynä. MCOSMOS 1 kuuluu luonnollisesti kaikkien Crysta-Apex C-koordinaatti-mittauskoneiden vakiovarustukseen.

MiCAT
Mitutoyo Intelligent Computer Aided Technology

the standard in world
metrology software
CMM

MCOSMOS

Ohjelmistopaketit

MCOSMOS 1 MCOSMOS 2 MCOSMOS 3

Laajennusmoduulit

MeasurLink SCANPAK 3D-TOL GEARPAK MAFIS Pure DMISPAK CORRECT PLUS

Tilastollinen tulkinta
Tietojenkeruu tosiasassa, SPC-analyysi, verkko-toimintakykyinen.

2-D-muodon tulkinta ja 3D-digitalisointi
Yhdistää työ-kappalemuotojen automaattisen skannausten ja pintojen 3D-digitalisoinnin.

3-D-vapaamuotopintojen analyysi
Pinnanmuotojen automaattiseen analyysiin CAD-tietojen pohjalta ja siihen liittyvään pito- ja tosiarvon vertailuun.

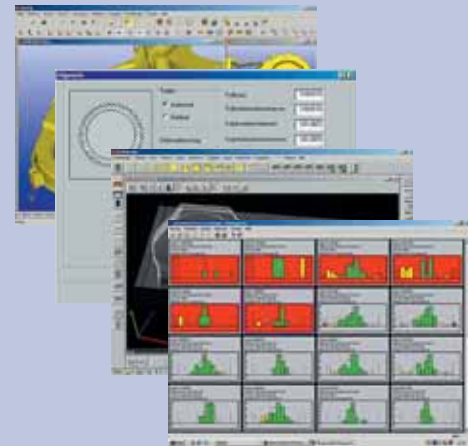
Evolventti-muotojen tulkinta
Kaikenlaisien evolventtimuotojen mittaukseen ja siihen liittyvään vertailuun tehdas- tai kansainvälisiin normeihin.

Kantopinta-muotojen tulkinta
Valittujen piirteiden mittausta ja analyysiä kantopintamuuodoista.

Liittämä vakio-mittaus-laitteille
Tukee eri KMK:iden ja järjestelmien välistä yhteensopivuutta.

Korjaus-ohjelmisto työstökoneille
Työstöprosessin optimointi korjaustietojen kuittausimotuksella työstökoneelle.

MCOSMOS laajennusmoduulit



- Tilastollisen tulkinnan moduuli (MeasurLink)
- 2-D-muotojen tulkintamoduuli (SCANPAK)
- Hammaspyörien mittaus- ja tulkintamoduuli (GEARPAK)
- 3-D-vapaamuotopintojen tulkintamoduuli (3-D-TOL)
- KMK-vakioliittämämoduuli (Pure DMISPAK/I++)
- Kantopintamuotojen tulkintamoduuli (MAFIS)
- NC-korjausarvomoduuli (CORRECT PLUS)
- ... muita moduuleja kysyttäessä.

Ohjelmistopakettien ominaisuuksia

PartManager

on komentokeskus, josta käsin tapahtuu ohjelmistopakettien käynnistyminen ja jossa hallitaan osaohjelmia.

Geometriamoduuli (GEOPAK)

vaivattomaan osaohjelmien laadintaan (online/offline) CAD-mallista saatavilla tukitiedoilla ja törmäysvalvonnalla.

On-Offline-ohjelmointimoduuli (CAT 300)

normaaligeometrialle helppoon osaohjelman laadintaan (online/offline) CAD-mallista saatavilla tukitiedoilla ja törmäysvalvonnalla.

3-D-vapaamuotopintojen tulkintamoduuli (3-D-TOL)

työkappalemuotojen automaattiseen skannaukseen sekä pito-/tosiarvovertailuun laadintaan CAD-mallin muotopinnoista ja mittauspisteistä.

2-D-muodon tulkintamoduuli (SCANPAK)

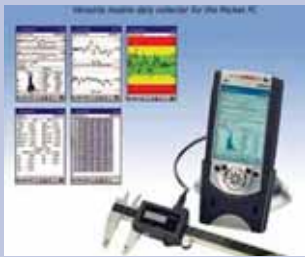
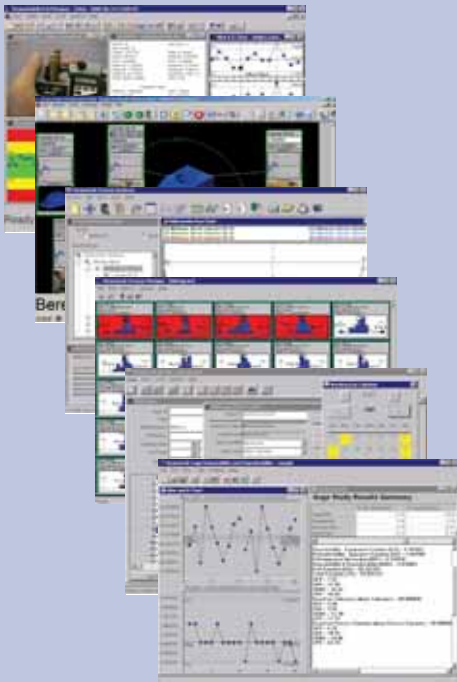
työkappalemuotojen automaattiseen skannaukseen.

	MCOSMOS 1	MCOSMOS 2	MCOSMOS 3
--	-----------	-----------	-----------

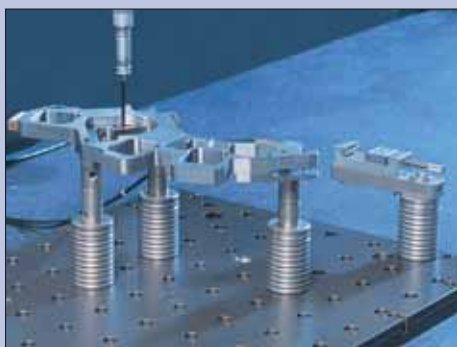
PartManager	●	●	●
Geometriamoduuli (GEOPAK)	●	●	●
On-Offline-ohjelmointimoduuli (CAT 300)		●	●
3-D-vapaamuotopintojen tulkintamoduuli (3-D-TOL)			●
2-D-muodon tulkintamoduuli (SCANPAK)			●

Kaikkien tarjolla olevien anturijärjestelmien, kääntö-/kallistuspyörien sekä anturinvaihtojärjestelmien tuki kuuluu vakiona toimitukseen.

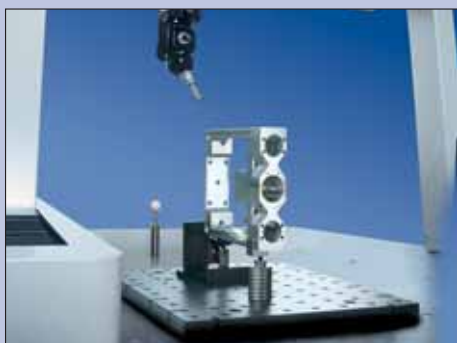
MeasurLink®-moduulit



Real-Time_Stat-Measure
 Real-Time-Plus_Stat-Measure-Plus
 Process-Analyzer
 Process-Manager
 Gage-Management (kalibr.välinehallinta)
 Gage-RR (kalibr.välinekelpoisuuden koestus)
 Pocket-ML



Esimerkki käytöstä

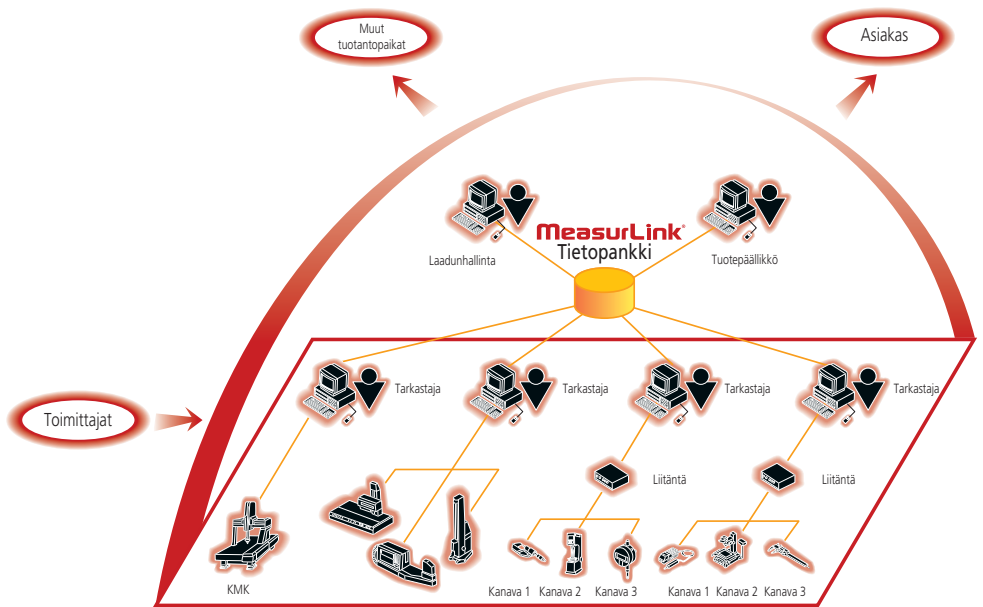


Esimerkki käytöstä

MeasurLink®

Kokonaisratkaisu laatu-tietojen rajattomaan käsittelyyn.
 Avoin järjestelmä, yksilöllisellä toimintaulottuvuudella.

- MeasurLink® on laatu-tietojen keruu-, valvonta- ja tulkintaohjelma sekä ohjelma laatu-tietojen vaihtoon.
- MeasurLink® tukee kaikkia Mitutoyon digitaalisia mitta-laitteita – aina työntö-mitoista kuvankäsittelyjärjestelmiin tai koordinaattimittauskoneisiin. Myös tiedot analogisista laitteista voidaan manuaalisen keruun tapahduttua liittää ongelmitta prosessiin. Ja avoimen ohjelmarakenteensa ansiosta MeasurLink® kykenee keräämään mittaustiedot jopa muiden valmistajien laitteista ja liittämään ne omaan työprosessiinsa. Tämä avaa käyttäjälle täysin uusia ulottuvuuksia mittaustietoihin tukeutuvaan laadunvarmistukseen.
- MeasurLink®:in ansiosta voidaan kaikki Mitutoyo-mittauslaitteet niputtaa yhteen ainoaan laatu-analysijärjestelmään. Erilaisilla mittausvälineillä saadut tiedot kerätään yhteen keskitetysti, tulkitaan tarpeenmukaisesti ja dokumentoidaan tehokkaasti.



MeasurLink®:in tarkempi kuvaus on sivulla 6-7!

Kiinnitys-järjestelmä REPRO-FIX

Joustava kiinnitys-järjestelmä REPRO-FIX tuo vielä enemmän ajan säästöä, taloudellisuutta ja tarkkuutta tuotannonläheiseen mittaukseen.

- REPRO-FIX on ratkaisu mitä erilaisimpiin tehtäviin – sopii täydellisesti koordinaattimittauskoneiden toimintaan. Kiinnitustekniikkansa ansiosta REPRO-FIX on helposti purettavissa joko kokonaisena tai moduuleina.
- REPRO-FIX-elementtien kohdistukseen tarkoitettu QUICK-RAIL-laajennussarjalla kaikki sujuu vieläkin nopeammin ja helpommin.

