

CRYSTA-PLUS M

Crysta-Plus M (2)



Un système polyvalent de mesure tridimensionnelle manuelle.

Rentabilité, polyvalence, simplicité.

CRYSTA-PLUS M: Une précision inégalée.

Bienvenue dans l'univers des techniques de mesure 3D.
La CRYSTA-PLUS M constitue une alternative intelligente
aux montages de mesure dédiés, complexes et coûteux. La
CRYSTA-PLUS M est une machine de mesure 3D manuelle
évolutive qui excelle dans les mesures variées, caractérisées
par des pièces et des échantillons de géométries diverses.



Manuelle

Mitutoyo

CRYSTA-PLUS M



CRYSTA-PLUS M: La rentabilité par excellence

Chaque mesure à réaliser est une tâche hautement spécifique, en particulier dans un environnement où les mesures ne sont pas effectuées en série : lors de contrôles par prélèvements en production ou de mesures exceptionnelles, pour régler un nouveau début de fabrication par exemple. Dans toutes ces situations spécifiques, la CRYSTA-PLUS M saura satisfaire les utilisateurs les plus exigeants, à la recherche de performances et de rentabilité. Polyvalente, la CRYSTA-PLUS M regroupe les fonctionnalités de nombreux outils spécifiques et permet ainsi de réaliser des économies conséquentes en évitant l'achat, l'entretien et la mise en œuvre de différents systèmes.

Économique

La CRYSTA-PLUS M reste ouverte à tous les nouveaux défis. Elle peut par exemple évoluer ultérieurement en machine CNC, ou encore intégrer un capteur vidéo avec le logiciel d'analyse d'image correspondant et provenant de la technologie Mitutoyo mondialement reconnue dans la mesure par Vision.

La CRYSTA-PLUS M est équipée en série du puissant logiciel MCOSMOS, issu de la technologie MiCAT (Mitutoyo Intelligent Computer Aided Technology) et véritable centrale de commande permettant des mesures et des évaluations très professionnelles. Combinable à volonté avec de nombreux modules orientés application, MCOSMOS s'adapte sans peine à toutes les exigences les plus spécifiques.

Une vaste gamme d'accessoires orientés utilisateur vient compléter le tout, de la compensation thermique intégrée au système de bridage modulaire.

CRYSTA-PLUS M vous fait découvrir la puissance de la mesure tridimensionnelle manuelle. À des conditions incomparables et pour un résultat d'une très grande rentabilité.

Mitutoyo



Économique



CRYSTA-PLUS M: La qualité à chaque point.



Polyvalente

- Incertitude de mesure $3,5 \mu\text{m}^*$: une précision inédite dans la mesure 3D manuelle.
- Règles de mesure en verre de très haute précision (résolution : $0,5 \mu\text{m}$) sur tous les axes, protégées contre la poussière.
- Éclairage du plan de travail par diodes blanches pour un positionnement plus aisé du palpeur et un meilleur repérage du point de contrôle (option).
- Évolution ultérieure possible en asservissement CNC.
- Logiciel puissant de série.
- Guidage vocal.
- Patins aérostatiques auto-régulés sur tous les axes.
- Dispositif de compensation thermique intégré dans le volume pour la machine et la pièce à mesurer dans une plage de température de 16°C à 26°C (option).
- Structure antivibratoire basée sur analyse FEM (Méthode des Éléments Finis).
- Quatre modèles de capacités différentes.
- Compatible avec caméra CCD pour mesure sans contact.
- Encombrement et poids réduits grâce à une construction compacte et à des matériaux de haute technicité.
- Excellent rapport qualité / prix.

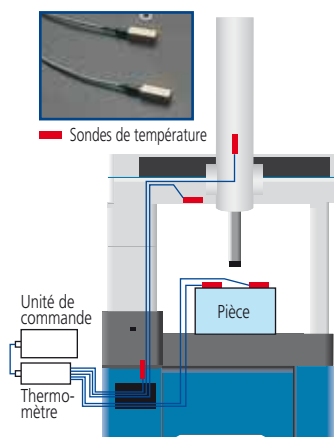
Polyvalente



* Pour les modèles avec axe X = 500 mm:

$E = (3,5+0,45L/100) \mu\text{m}$ avec TP20/MH20i dans une plage de température de 19°C à 21°C ,
ou de 16°C à 26°C avec dispositif de compensation thermique en option.

CRYSTA-PLUS M: De meilleures idées, tout simplement...

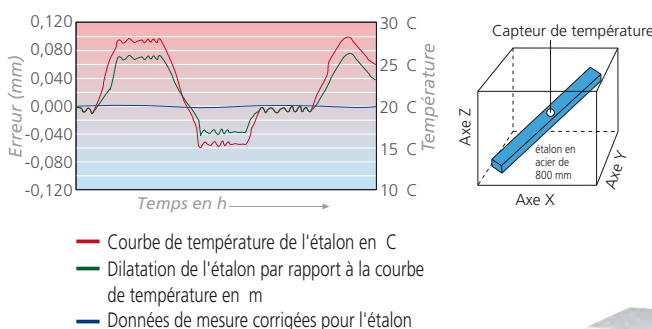


Des résultats stables, même en cas de fluctuations thermiques (option)

Même en cas de variations de la température ambiante au niveau de la machine ou de la pièce comprises entre 16 °C et 26 °C, la CRYSTA-PLUS M vous offre des mesures d'une précision comparable à celles de mesures effectuées dans des conditions thermiques stables. Les capteurs disposés sur les règles de mesure en verre de la machine et sur la pièce enregistrent ces variations, transmettent les informations au dispositif automatique de compensation qui corrige les mesures en fonction des conditions. Vous bénéficiez ainsi, à proximité même de votre ligne de production, d'une précision normalement réservée aux salles de mesure contrôlées thermiquement.

Des corrections visibles

Corrections rendues visibles en fonction de la température, exemple d'un étalon en acier de 800 mm de long, mesuré en température ambiante fluctuante et en position diagonale dans l'espace.



Intelligente

Blocage rapide

Blocage centralisé du mouvement des axes X, Y et Z, et réglage fin centralisé pour les axes X et Y.

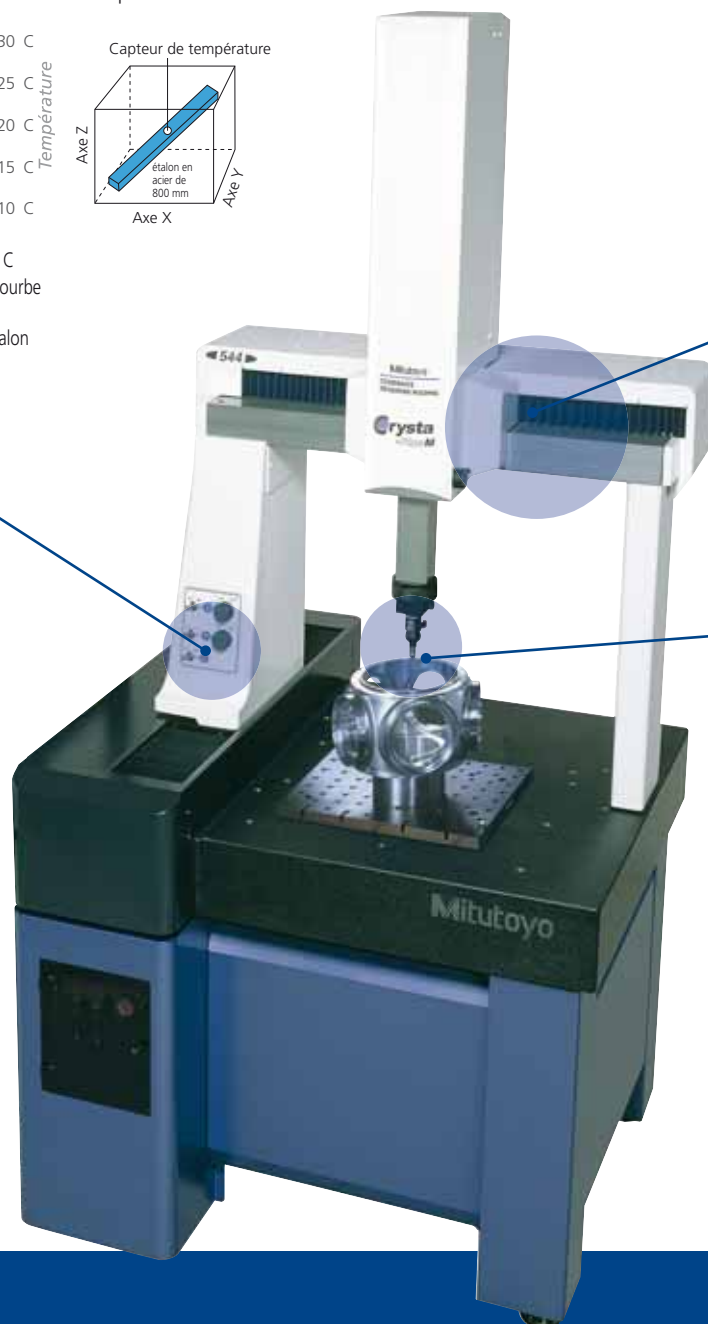


Facile

Guidage vocal de l'utilisateur

La CRYSTA-PLUS M est équipée, dans les programmes de mesure, d'un dispositif de guidage de l'utilisateur par commande vocale. Ce dispositif contribue à réduire les risques de mauvaise compréhension et permet à l'utilisateur de se concentrer entièrement sur la manipulation de l'appareil. Les utilisateurs moins expérimentés peuvent ainsi réaliser eux aussi des mesures complexes de façon sûre et fiable. Cette caractéristique constitue un facteur décisif lors de la mise en oeuvre du système dans l'entreprise.

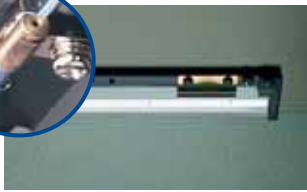
Mitutoyo



Facile

Règles de mesure en verre protégées contre la poussière

La CRYSTA-PLUS M est équipée de règles de mesure en verre de grande précision, protégées contre la poussière, et présentant une résolution de 0,5 μm . Les sondes de température disposées sur ces règles sont à la base du système de compensation thermique. Cet équipement permet à la CRYSTA-PLUS M de répondre aux exigences des environnements de production les plus rigoureux.



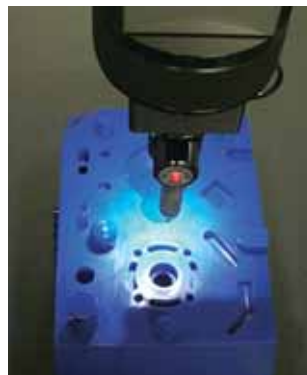
Précise

Facile

Concentrée

Éclairage de la zone de travail (en option)

Afin de faciliter le positionnement du palpeur, le fourreau de broche de la CRYSTA-PLUS M est équipé d'un système d'éclairage blanc à diodes. Ce système éclaire directement le palpeur ainsi que la zone de travail environnante. Une caractéristique appréciable, en particulier pour la mesure d'alésages.



Patins aérostatiques sur tous les axes

Les patins aérostatiques autorégulés disposés sur tous les axes confèrent à la CRYSTA-PLUS M des déplacements particulièrement doux, rapides et précis. Ils garantissent la précision absolue des mesures.



Sûre

Compacte

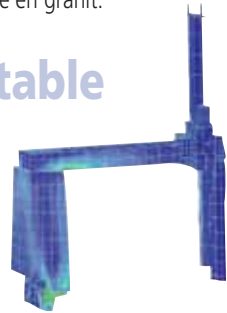
Légère et peu encombrante

La CRYSTA-PLUS M n'exige pas de conditions particulières de génie civil sur le lieu d'installation. Grâce à ses matériaux et alliages légers de qualité supérieure et à ses dimensions compactes, elle s'installe sur des surfaces de dimensions réduites avec des fondations ordinaires.

Stabilité de mouvement grâce à la technologie moderne

Conçu selon la méthode des éléments finis (FEM), le portique garantit, tout en atténuant les vibrations, une rigidité élevée et un déplacement rectiligne des éléments de guidage. La conductivité thermique élevée du guidage en aluminium empêche les déformations et les torsions dues aux variations thermiques. De plus, le guidage du portique s'effectue directement sur la table en granit.

Stable



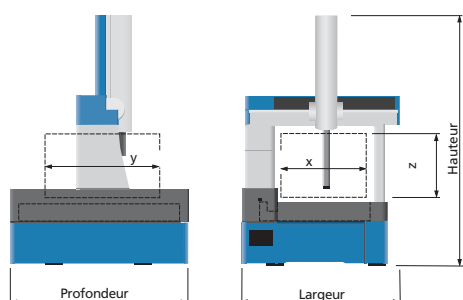
Constante

Des mesures constantes

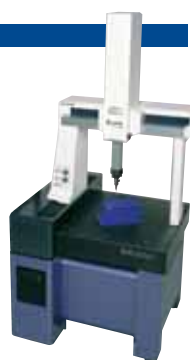
La bague de préhension spéciale installée sur l'axe Z est montée sur ressorts afin d'éviter les imprécisions de mesure dues à des mouvements brutaux ou involontaires de la main.



La qualité dans toute sa diversité



Série M500



Série M700



M544

M574

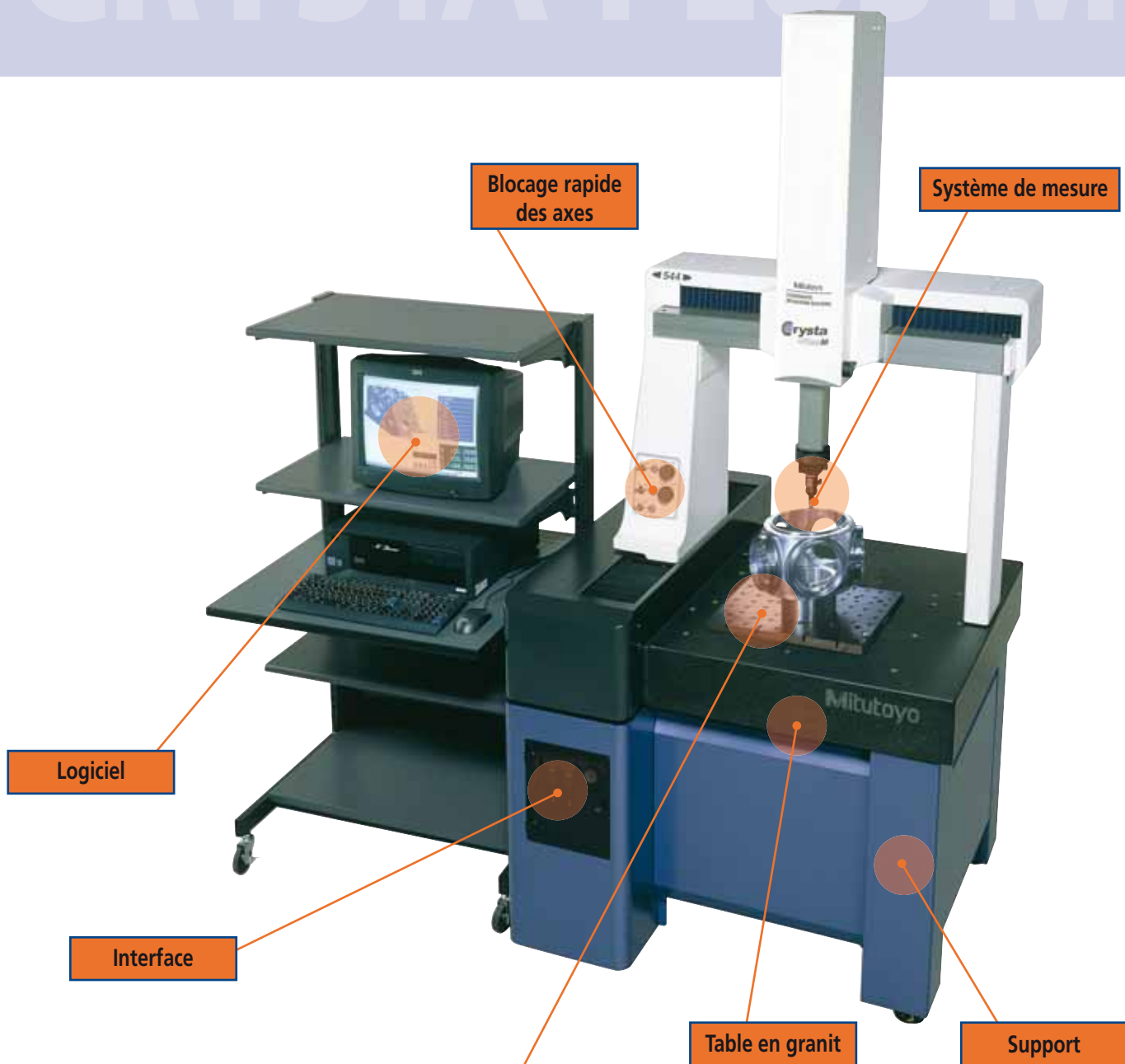
M776

M7106

Capacité	Axe X	500 mm	500 mm	700 mm	700 mm
	Axe Y	400 mm	700 mm	700 mm	1000 mm
	Axe Z	400 mm	400 mm	600 mm	600 mm
Pièce	Hauteur max.	510 mm		800 mm	
	Poids max.	180 kg		500 kg	800 kg
Fixation de la pièce	Nombre d'inserts taraudés M8	9	13	11	13
Précision de mesure	ISO 10360-2 (20 °C ±1 °C)	E=(3,5+0,45L/100) µm		E=(4,5+0,45L/100) µm	
Erreur de palpage	ISO 10360-2	R=4 µm (TP20)		R=5 µm (TP20)	
Température ambiante*		16 °C à 26 °C		16 °C à 26 °C	
Gradients de température	Dans le temps	2,0 K/h ; 5,0 K/24h		2,0 K/h ; 5,0 K/24h	
	Dans l'espace (vertical et horizontal)	1,0 K/m		1,0 K/m	
Résolution	Système de mesure	0,5 µm		0,5 µm	
Guidage		Patins aérostatiques sur tous les axes		Patins aérostatiques sur tous les axes	
Blocage des axes		Blocage rapide sur tous les axes		Blocage rapide sur tous les axes	
Table de mesure	Matériau	Granit		Granit	
	Dimensions	638 x 860 mm	638 x 1160 mm	880 x 1420 mm	880 x 1720 mm
Alimentation en air	Consommation/Pression	env. 12,5 l/min pour 0,4 MPa		env. 12,5 l/min pour 0,4 MPa	
Dimensions	Largeur	1082 mm		1470 mm	
	Profondeur	1078 mm	1458 mm	1650 mm	1950 mm
	Hauteur	2285 mm		2830 mm	
Poids	avec support	495 kg	615 kg	1390 kg	1630 kg

*avec compensation thermique en option, 20 °C ± 1 °C sans cette option.

CRYSTA-PLUS M



Système de fixation REPRO-FIX

Lors de mesures effectuées en cours de production, le système de fixation modulaire REPRO-FIX vous permet de bénéficier de gains de temps, de rentabilité et de précision. REPRO-FIX répond à toutes les exigences et s'avère particulièrement adapté à une utilisation avec la CRYSTA-PLUS M. Sa technique de fixation exclusive permet de le démonter, entièrement ou par modules, en toute simplicité, et surtout de reconstituer le montage de façon reproductible grâce à un système d'indexage mécanique.

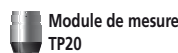
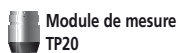
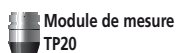
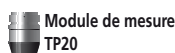
QUICK-RAIL, complément destiné au positionnement des éléments REPRO-FIX, facilite encore cette utilisation.



La qualité et la diversité pour toutes les applications: Les systèmes de mesure Mitutoyo

Pour répondre à tous vos besoins en matière de mesures, Mitutoyo vous propose une gamme complète de systèmes d'acquisition avec ou sans contact. Tous adaptés au système multi-capteurs de la CRYSTA-PLUS M.

Capteurs de mesure tactiles (à contact)				Capteurs de mesure optiques (sans contact)	
Systèmes de mesure à pivotement manuel continu		Systèmes de mesure à pivotement manuel indexé		Caméra CCD	Microscope de centrage
Tête de mesure avec palpeur séparé	Tête de mesure avec palpeur intégré	Tête de mesure avec palpeur séparé (indexable)	Tête de mesure avec palpeur séparé (indexable)	Installation sur fourreau	Installation sur fourreau



Microscope de centrage CF20



Palpeur TP8
Palpeur électronique monobloc inclinable manuellement.



Système de changement de palpeur
Rack de rangement manuel MSR1

Evolution



MiCAT

Mitutoyo Intelligent Computer Aided Technology

le logiciel de référence dans
le domaine de la métrologie
MMT

MCOSMOS est un puissant système logiciel modulaire, issu de la technologie MiCAT, qui permet des commandes, des mesures et des évaluations professionnelles dans le domaine des techniques de mesure 3D.

MCOSMOS 1



Modules d'applications complémentaires

Module d'analyse statistique
Acquisition de données en temps réel, analyse SPC (Maîtrise Statistique du Procédé), aptitude à fonctionner en réseau.

Module d'analyse de profils en 2 dimensions
Combine les fonctions de numérisation et d'analyse des contours de pièces ainsi que la numérisation des surfaces en 3 dimensions.

Module d'analyse surfacique pour mesure de formes gauches
Permet de vérifier la conformité de surfaces complexes par comparaison au modèle CAO.

Module d'analyse d'aubes de turbine
Permet de vérifier les caractéristiques particulières spécifiques aux aubes de turbine. Nécessite SCANPAK.

Professionnel

Ce système logiciel novateur développé par Mitutoyo vous permet d'utiliser en toute simplicité ses différents modules, d'exploiter les résultats de mesures de façon très complète, de les documenter, de les présenter et de les archiver dans des structures simples et efficaces. MCOSMOS 1 est livré en série avec toutes les machines de mesure tridimensionnelle de la gamme CRYSTA-PLUS M.

Modules standards

PartManager

Ce module constitue la plateforme de commande qui permet de lancer les différents applicatifs et de gérer les programmes pièce.

GEOPAK (Module géométrique)

Facile à utiliser, ce module de génération de programmes pièce permet de mesurer des éléments géométriques et offre non seulement un large éventail de fonctionnalités, mais également une grande souplesse dans la création de rapports.

Modules d'applications complémentaires

Module d'évaluation statistique (MeasurLink)

Module d'évaluation de profils 2 D (SCANPAK)

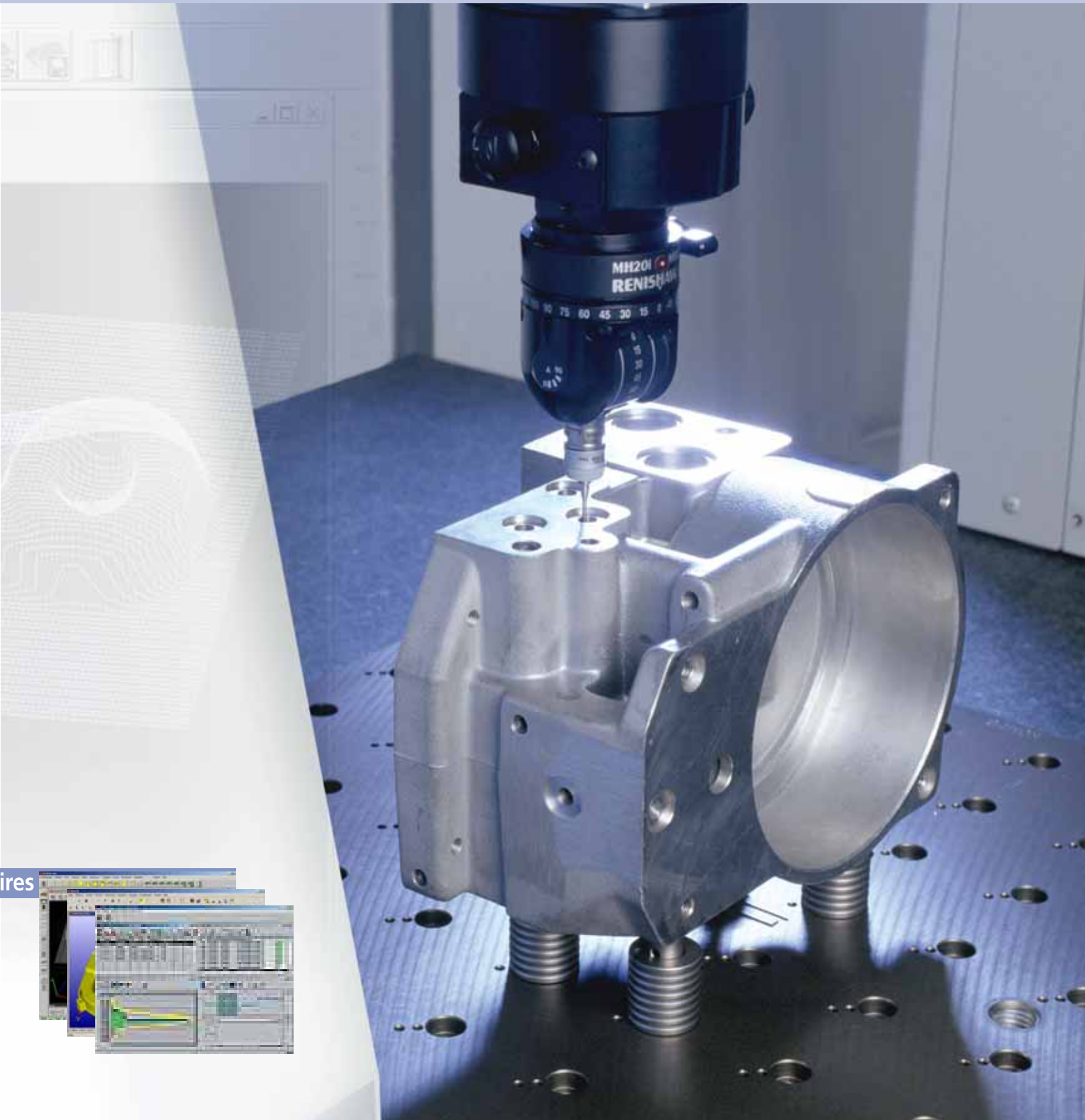
Module d'évaluation de surfaces complexes (3D-TOL)

Module d'analyse d'aubes de turbine (MAFIS)

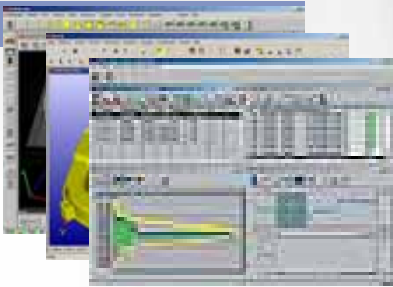
...autres modules sur demande

Mitutoyo

Professionnelle



ires



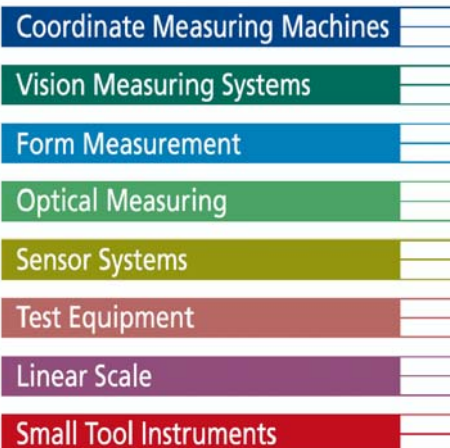
Les Machines de Mesure

Tridimensionnelle de Mitutoyo vous apportent la garantie de l'expérience et la compétence du spécialiste mondial des techniques de mesure en production. Vous bénéficiez ainsi, pour vos mesures d'aujourd'hui et de demain, des connaissances accumulées pendant plusieurs décennies et de standards inégalés en termes de qualité, de performances et d'évolutivité.



Demandez votre brochure "Machines de Mesure Tridimensionnelle".

Vous y trouverez des informations essentielles sur les diverses technologies novatrices Mitutoyo dans le domaine des MMT.



Mitutoyo (Schweiz) AG
Steinackerstrasse 35
CH-8902 Urdorf
T +41 (0)44 736 11 50
F +41 (0)44 736 11 51
info@mitutoyo.ch
www.mitutoyo.ch

Remarque:

Toutes les indications sur nos produits, notamment les illustrations, les schémas, les indications de cotes de puissance ainsi que les diverses indications techniques figurant sur cette plaquette sont des valeurs approximatives moyennes de référence. Nous nous réservons le droit d'apporter des modifications à la conception, aux caractéristiques techniques, aux cotes et aux poids. Les normes mentionnées, les réglementations techniques similaires de même que les indications techniques, les descriptions et les illustrations des produits sont celles applicables à la date d'impression. Nos conditions générales de vente dans leur version en vigueur s'appliquent également. Seuls les devis établis par nos soins font foi.

Mitutoyo