

Sistema di elaborazione dati per CMM
manuali/a controllo numerico
MCOSMOS



Dalla misura delle coordinate al collegamento ai dati CAD fino alla smart factory: MCOSMOS supporta ogni tappa del percorso.

Nuova interfaccia utente

Il sistema è stato aggiornato con icone semplici e chiare e con la visualizzazione grafica 3D per una maggiore fruibilità.

Supporto per misure manuali e CNC

Le CMM manuali e le CMM CNC utilizzano lo stesso software di base, che risulta quindi più pratico da usare, anche quando si passa dalla modalità manuale a quella CNC o quando si utilizzano entrambe.

Collegamento ai dati CAD

Le funzioni che si avvalgono del CAD consentono di migliorare l'efficienza e la qualità delle misure. Sono disponibili soluzioni software adatte alle esigenze del cliente, come installazione di maschere (FixtureBuilder), autoapprendimento online/offline in CAD (CAT1000P), confronto con dati di valore nominale (CAT1000S) e autogenerazione di programmi di misura (MiCAT Planner).

Gamma completa di software

È disponibile un'ampia gamma di applicazioni software opzionali per soddisfare le diverse esigenze dei clienti, tra cui applicazioni di misura quali "SCANPAK" per la valutazione dei dati dei profili, "GEARPAK Express" per la misura di ingranaggi e "MAFIS Express" per l'ispezione del profilo alare delle pale, nonché altre applicazioni per realizzare la smart factory, ecc.

Supporto completo dell'hardware

Per la misura completamente automatica di qualsiasi tipo di oggetto, MCOSMOS supporta tavole rotanti e vari tipi di sistemi sonda, tra cui tastatori, sonde a scansione, sonde ottiche, sonde per rugosità superficiale, teste rotanti e cambio automatico della sonda.

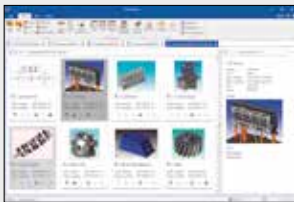
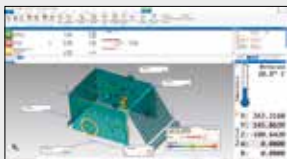
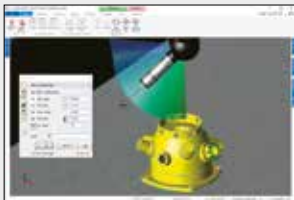
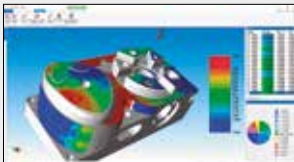
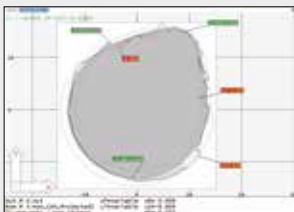


Configurazioni di MCOSMOS

Caratteristiche prestazionali dei pacchetti software standard

Tra i pacchetti software elencati di seguito è possibile selezionare il software più adatto all'applicazione specifica.

Pacchetti software

Pacchetti software	MCOSMOS 1	MCOSMOS 2	MCOSMOS 3
	Manuale		
	CNC		
PartManager Il centro di controllo da cui viene inizializzato il pacchetto software e vengono gestiti i singoli part program. 	●	●	●
GEOPAK Questo software di misura universale esegue misurazioni 3D. Svolge tutte le funzioni necessarie per la misura universale, come misura, valutazione, creazione di rapporti, generazione di programmi di misura e così via. 	●	●	●
CAT1000P Questo software ad autoapprendimento online/offline utilizza dati CAD per creare programmi di misura. È possibile eseguire la programmazione anche in assenza di un obiettivo di misura effettivo, di conseguenza i programmi di misura possono essere creati prima ancora che l'obiettivo sia completato, riducendo i tempi di consegna complessivi. 		●	●
CAT1000S Il software per superfici a forma libera 3D consente confronti di tolleranza tra i punti misurati e i punti corrispondenti su un modello CAD. 		●	●
SCANPAK SCANPAK è un software utilizzato per la misura/valutazione dei profili in base ai requisiti noti. È possibile visualizzare graficamente i report e trasmetterli alla macchina utensile e svolgere molte altre operazioni. 			●

FABBRICA INTELLIGENTE

Dalla gestione dello stato alla manutenzione preventiva, consente di dare il via alla realizzazione della smart factory tramite la visualizzazione.

Mitutoyo ha sviluppato nuove funzionalità che utilizzano una rete per gestire centralmente le informazioni sul processo di produzione. Il pacchetto software MeasurLink® contribuisce a evitare pezzi difettosi raccogliendo e analizzando dati di misura in tempo reale. Lo Status Monitor (Smart Measuring System o SMS), che indica lo stato operativo della macchina di misura e il Condition Monitor, che indica le condizioni della macchina stessa, aiutano a mantenere l'accuratezza di misura, aumentano la produttività e migliorano la gestione della manutenzione.



Status Monitor

Può monitorare da remoto le macchine di misura



Condition Monitor

Consente di effettuare manutenzione preventiva attraverso il monitoraggio dello stato della CMM



Informazioni output

- Distanza percorsa dalla guida di scorrimento
- Registro della temperatura
- Numero di input sonda
- Altre informazioni selezionabili

Manutenzione preventiva attraverso il monitoraggio dello stato

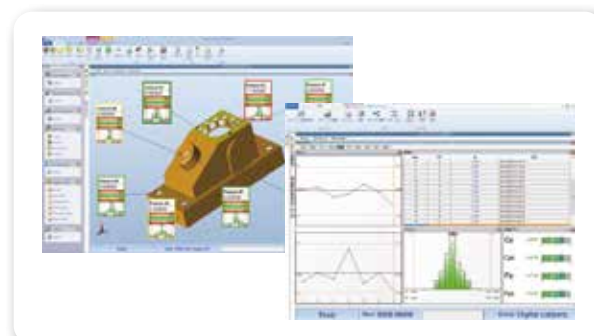
Nota: per informazioni sui Paesi e le aree geografiche in cui è disponibile la soluzione, contattare l'ufficio commerciale Mitutoyo più vicino.

MeasurLink®

Riduce i prodotti difettosi visualizzandone la qualità



Guarda il video ▶

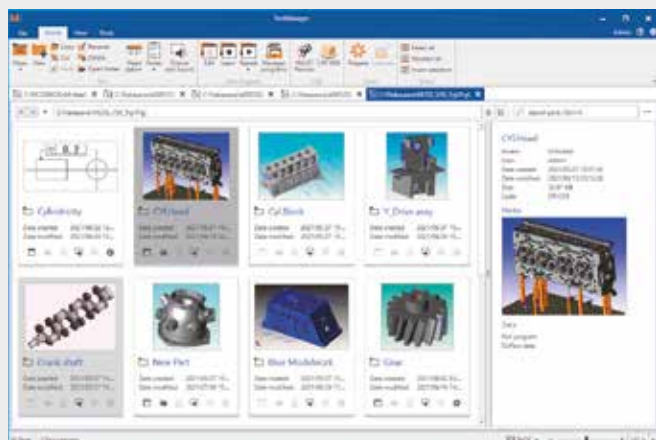


Nota: MeasurLink® è un marchio registrato di Mitutoyo Corporation in Giappone e di Mitutoyo America Corporation negli Stati Uniti.

PartManager/GEOPAK

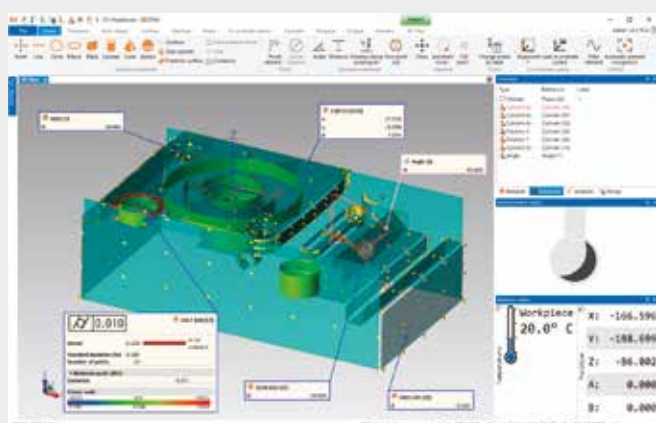


PartManager/GEOPAK



Interfaccia utente intuitiva

L'interfaccia utente semplifica la gestione dei pezzi con illustrazioni facili da identificare e un rapido accesso agli elementi della barra multifunzione, per un uso intuitivo analogo a quello di Windows.



Display grafico

I componenti misurati vengono visualizzati con grafici 3D. Nella valutazione GD&T, l'andamento delle deviazioni dei componenti viene visualizzato semplicemente sotto forma di distribuzione del colore.

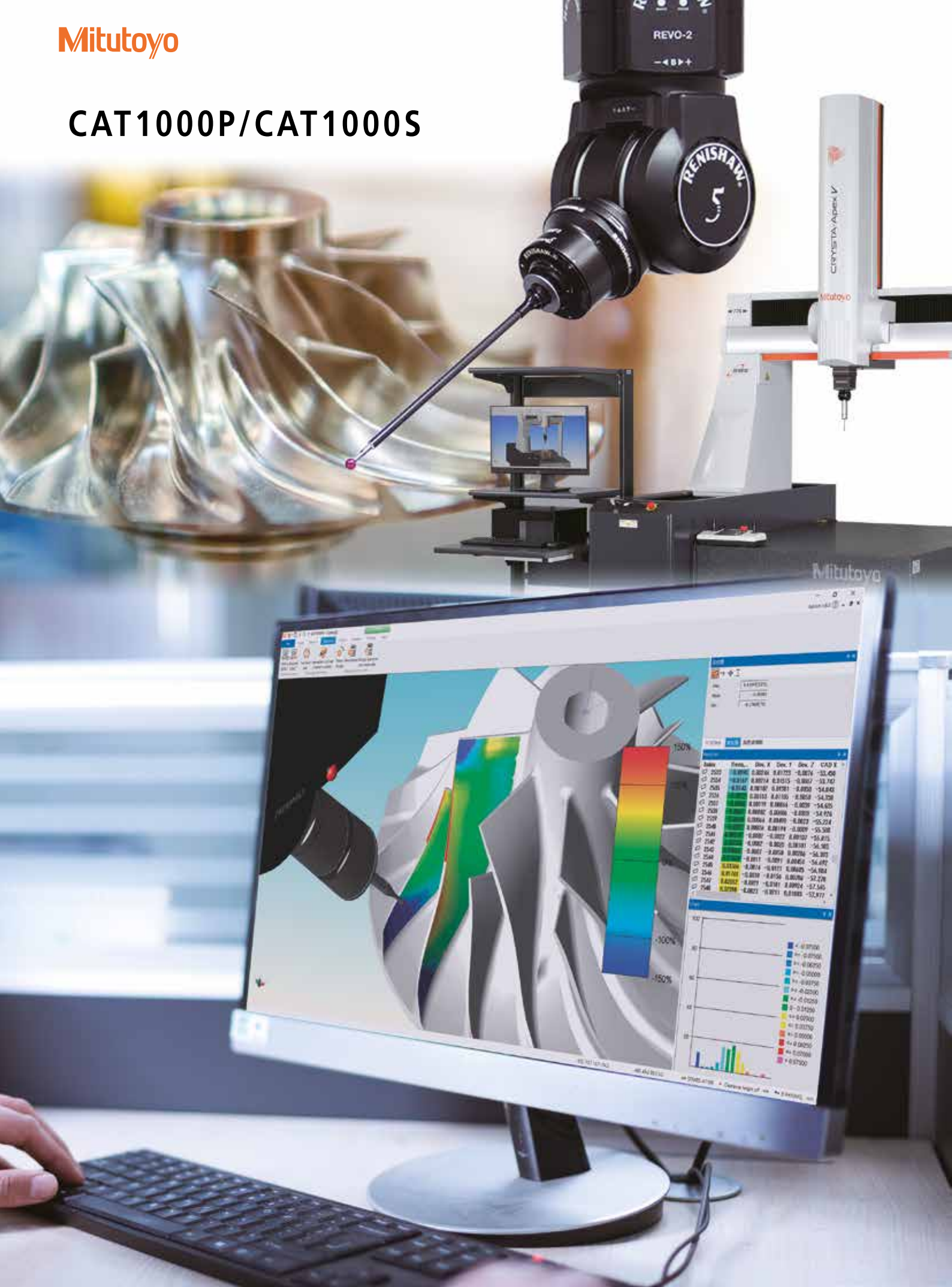
Guarda il video ►



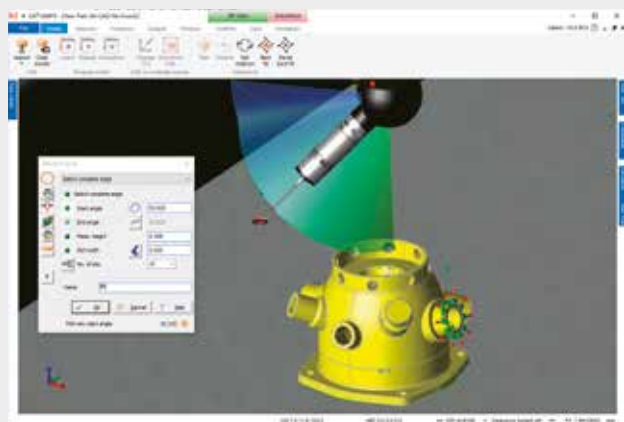
Formati di report diversi

GEOPAK include di serie una serie di modelli di report. Sono supportate anche la visualizzazione di icone GD&T e la rappresentazione grafica delle deviazioni. Inoltre, GEOPAK supporta report di ispezione conformi allo standard di gestione della qualità del settore aerospaziale AS 9102 (SJAC9102).

CAT1000P/CAT1000S



CAT1000P/CAT1000S

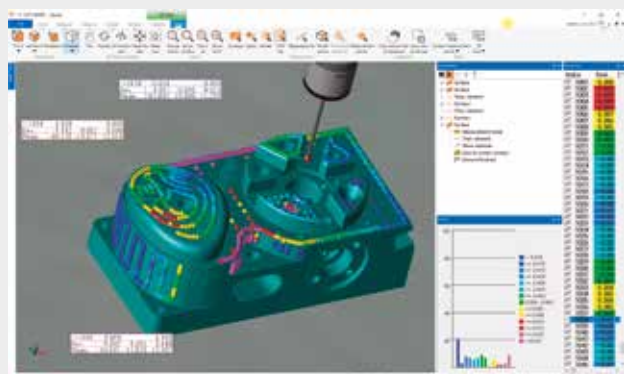


Creazione di un programma di misura tramite CAD 3D (CAT1000P)

Il software importa CAD 3D per creare un programma di misura GEOPAK. Il CAD 3D viene utilizzato per i controlli avanzati delle interferenze, la modifica automatica dell'orientamento della sonda e la simulazione. Con CAT1000P è possibile creare un programma di misura altamente efficiente in tempi più rapidi che in passato.

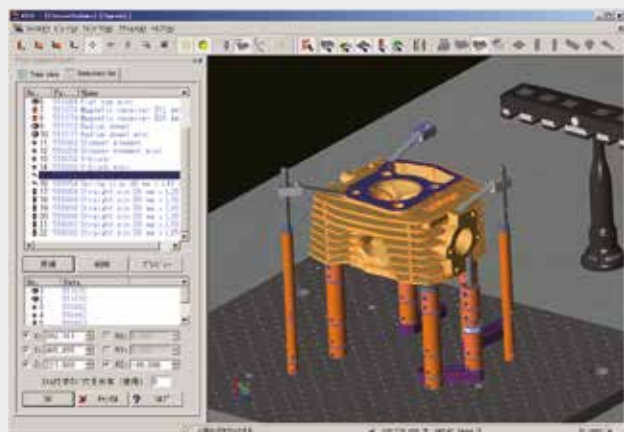


Guarda il video ►



Verifica degli errori 3D (CAT1000S)

Il software carica un CAD 3D. I punti misurati tramite scansione nominale 3D, scansione nominale a 4 assi e misura con profilazione autonoma vengono raffrontati con i dati nominali per i confronti di tolleranza.



FixtureBuilder

La funzione crea in modo semiautomatico una maschera di staffaggio* a partire dai dati CAD di un pezzo. È possibile generare un report contenente i tipi di pezzi necessari e un'immagine grafica della posizione di serraggio, una funzionalità molto utile per condividere informazioni sulla maschera. I dati del modello, comprese le informazioni sulla maschera, contribuiscono a garantire controllo e simulazione più efficaci delle interferenze. La funzione è inclusa di serie in CAT1000P e in CAT1000S.

* Sono supportati solo gli strumenti di staffaggio eco-fix Mitutoyo.



Guarda il video ►

SCANPAK

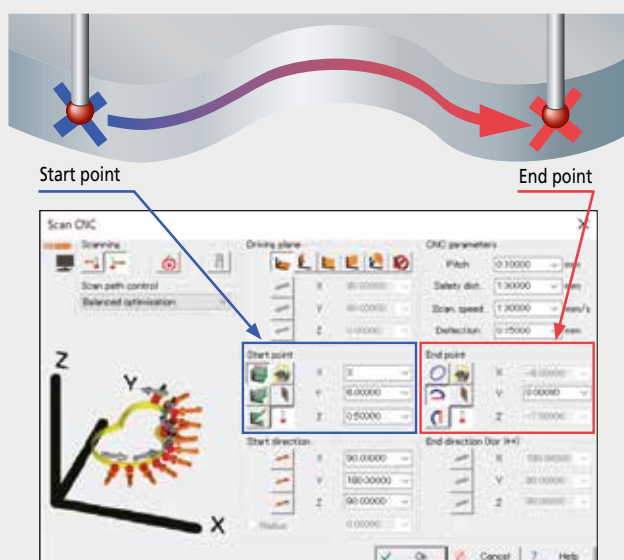


SCANPAK



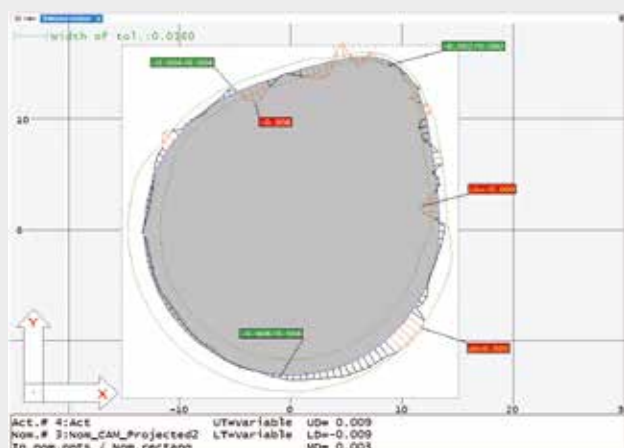
Scansione nominale

Anche se sono presenti errori significativi tra i valori nominali e la forma effettiva del pezzo, il controllo attivo dell'unità principale può eseguire misure di scansione ad alta velocità e con elevata precisione su una forma 3D.



Misura a profilazione autonoma

Anche in assenza dei valori nominali, è possibile ottenere dati di contorno 2D immettendo soltanto le informazioni essenziali, come punto iniziale, punto finale e direzione di scansione.



Verifica degli errori 2D

La funzione confronta due gruppi di dati di contorno e calcola gli errori rilevati. È possibile applicare requisiti di ampiezza di tolleranza diversi a ciascuna sezione del contorno.

Software opzionale

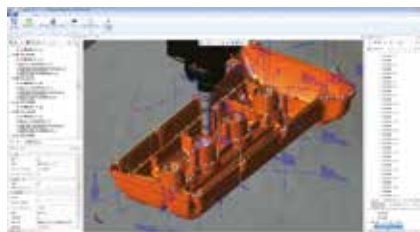
Software per la generazione automatica di programmi di misura per CMM

MiCAT Planner

Software per la creazione automatica di un programma di misura MCOSMOS

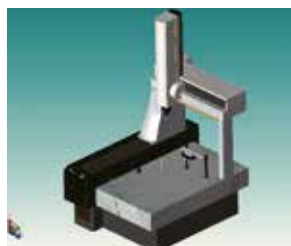
Creazione di programmi di misura in tempi molto più brevi

Il software è in grado di creare automaticamente un programma di misura ottimale utilizzando i dati PMI (informazioni sulla tolleranza) di un modello CAD 3D. Se non sono disponibili dati PMI esistenti, è possibile aggiungerne di nuovi in MiCAT Planner.



Maggiore efficienza con procedure di misura semplificate

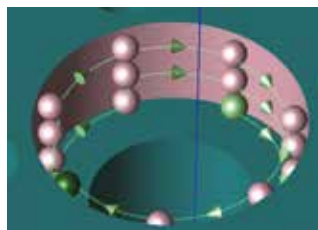
MiCAT Planner calcola il percorso di misura più breve e l'orientamento ottimale della sonda per creare un programma di misura che possa essere eseguito con efficienza nel minor tempo possibile.



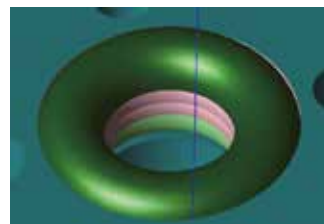
Mantenimento, miglioramento e trasferimento della qualità della misura

È possibile configurare regole di misura per evitare che si creino variazioni nella qualità della misura da un programmatore all'altro. Le competenze di misura sviluppate si possono raccogliere allo scopo di mantenere, perfezionare e condividere la qualità della misura.

Esempio di metodo di campionamento: misura mediante tastatore



Esempio di metodo di campionamento: misura tramite scansione



Software di misura e analisi degli ingranaggi

Serie GEARPAK



Software di misura e valutazione di ingranaggi

GEARPAK Express

Per una misurazione degli ingranaggi più efficace e affidabile

Funzionamento intuitivo

- Un modello 3D, creato attraverso le specifiche degli ingranaggi fornite, consente di verificare visivamente e con facilità se la misura verrà eseguita come previsto.
- La creazione automatica del programma di misura e la guida alla misura sullo schermo aiutano a impostare rapidamente e facilmente il sistema di coordinate.

Scansione ad alta velocità

- La "scansione nominale a 4 assi"^{*1} può rendere la scansione ancora più veloce. Il tempo di misura può essere ridotto fino al 50%^{*2} rispetto al metodo convenzionale.

^{*1} È necessaria una tavola rotante (opzionale).

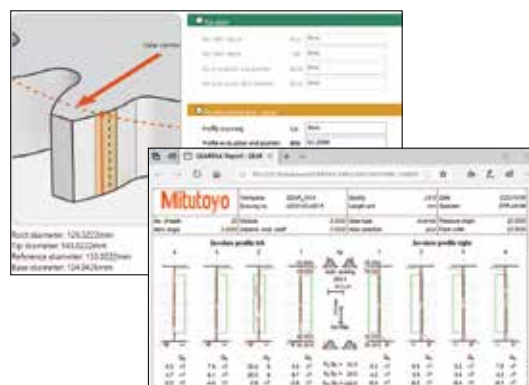
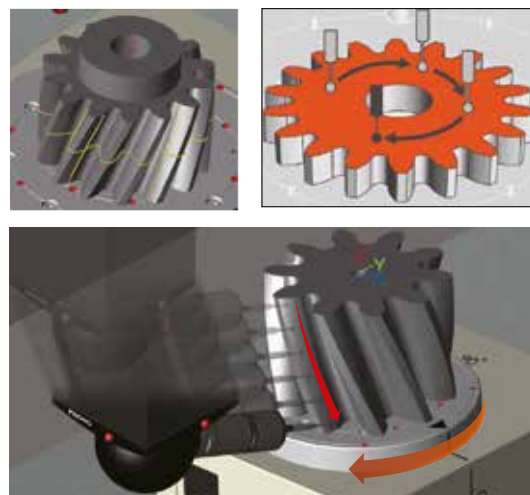
^{*2} Il valore dipende dalla dimensione dell'ingranaggio e dalla accuratezza richiesta.

Guarda il video ►



Feedback rapido

- La visualizzazione in tempo reale dei risultati di misura e del giudizio di tolleranza, consente il rilevamento precoce dei prodotti non conformi.
- È possibile eseguire la misura dimensionale e la valutazione della tolleranza geometrica senza modificare l'impostazione durante la valutazione dell'ingranaggio.



Software di misura e valutazione di ingranaggi

GEARPAK-Worm

Valutazione delle forme dei denti degli ingranaggi a vite senza fine e eliche delle filettature.

Crea un programma di misura semplificato dai dati delle specifiche degli ingranaggi

I programmi di misura vengono generati automaticamente inserendo le specifiche e il metodo di misura. Senza bisogno di autoapprendimento, la misura risulta più efficiente.

Impostazione automatica della tolleranza compatibile con vari standard

Il software supporta vari standard di ingranaggi, per abilitare l'impostazione della tolleranza è sufficiente immettere le specifiche, il tipo di standard e la classe. (Standard supportati: DIN 3974-1, AGMA 2111-A98) È inoltre possibile immettere e modificare le chiavi di tolleranza per eseguire la valutazione con la tolleranza desiderata.

Software di misura e valutazione di ingranaggi

GEARPAK-Bevel/Hypoid

È possibile valutare le forme del piano dei denti degli ingranaggi conici e ipoidi e l'errore del passo.

Crea un programma di misura semplificato dai dati delle specifiche degli ingranaggi

I programmi di misura vengono generati automaticamente inserendo le specifiche e il metodo di misura. Senza bisogno di autoapprendimento, la misura risulta più efficiente.

Determinazione dei dati delle specifiche per il taglio corretto degli ingranaggi mediante un algoritmo esclusivo.

Sulla base delle specifiche di taglio degli ingranaggi utilizzate con la piastra di taglio degli ingranaggi (valori iniziali) e dei risultati delle misure ottenuti con le macchine di misura a coordinate, è possibile calcolare le specifiche che indicano un buon contatto dei denti (valori stimati).

Supporto di ingranaggi realizzati su una macchina per taglio di ingranaggi di Gleason Corporation.

GEARPAK-Bevel/Hypoid supporta corone dentate e pignoni realizzati con i metodi Formate o Helixform.



Disegno risultante

FORMTRACEPAK-AP

FORMTRACEPAK-AP analizza i profili delle sezioni trasversali bidimensionali.

Analisi del profilo

- FORMTRACEPAK-AP esegue calcoli specificando un intervallo arbitrario con il mouse.
- Può stampare un disegno, condizioni di misura, risultati di misura, commenti, ecc., come report, dopo averli disposti in un formato liberamente definibile.

Nota: questo software richiede SCANPAK.



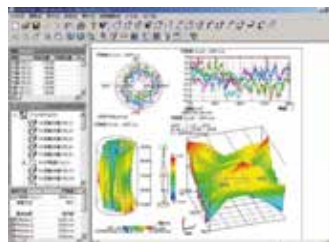
ROUNDPAK-CMM

Questo software è in grado di analizzare in dettaglio non solo la cilindricità e la rotondità, ma anche di creare eccellenti risultati visivi.

Elementi che possono essere trasmessi da GEOPAK a ROUNDPAK-CMM

Linee, cerchi, cilindri e superfici

Nota: questo software richiede una sonda di scansione.

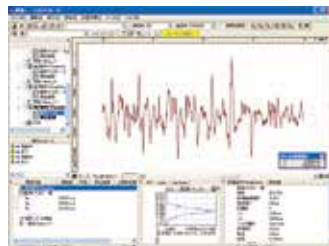


SURFPAK-SP

Questo software analizza la rugosità superficiale.

SURFPAK-SP è un pacchetto software specializzato per l'analisi della rugosità superficiale in combinazione con la SONDA SURFTEST, una sonda di misura della rugosità superficiale da utilizzare su macchine di misura a coordinate CNC.

SURFPAK-SP analizza la rugosità superficiale in conformità con gli standard ISO, JIS, ANSI e VDA. In combinazione con MCOSMOS, consente misure dimensionali e di rugosità superficiale completamente automatiche.

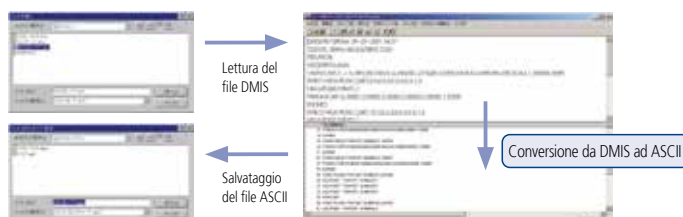
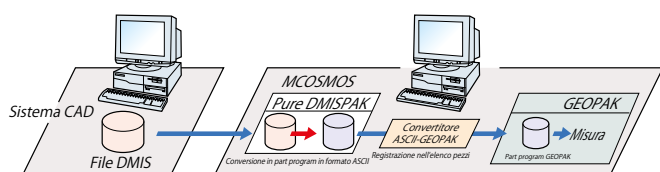


MAFIS Express

Questo software consente la creazione di programmi di misura, istruzioni di misura e analisi per lame/blisk.

Pure DMISPAK

Pure DMISPAK converte un file DMIS creato da un sistema esterno in un programma di misura in formato ASCII per GEOPAK.

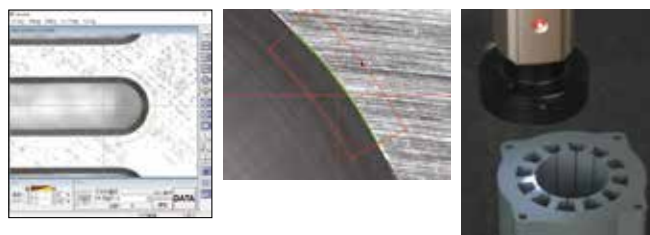


VISIONPAK-PRO

Questo software di misura delle immagini supporta macchine di misura a coordinate CNC.

Questo software per sonda ottica QVP consente la misura delle immagini con macchine di misura a coordinate CNC.

Un algoritmo avanzato sviluppato dal sistema di misura ottico consente un rilevamento automatico dei bordi più rapido e preciso, mentre la funzione filtro delle immagini ad ampio raggio consente una misura senza contatto più accurata, ignorando punti anomali come sbavature e polvere.



MeasureReport

MeasureReport genera una tabella di ispezione in formato libero utilizzando i dati misurati o acquisiti da GEOPAK.

MeasureReport può eseguire valutazioni di tolleranza sui dati del pezzo e calcolare i valori medi, minimo, massimo e intervallo dei risultati di misura.

Viene generata una tabella di ispezione in combinazione con i risultati di misura discreti.

È possibile combinare fino a 6 file.

È possibile combinare fino a 200 elementi di ispezione o 10.000 pezzi.

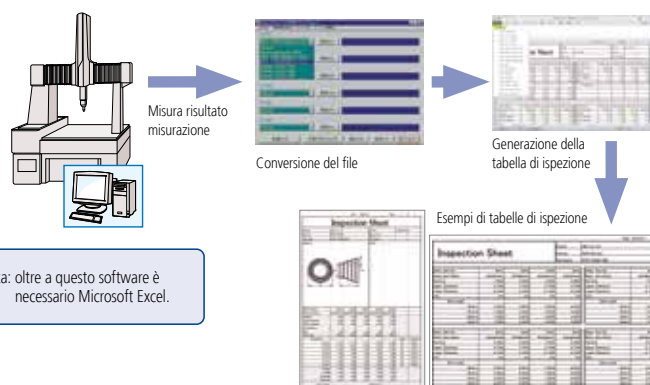
A una tabella è possibile aggiungere grafici (disegno di un pezzo) e testo (istruzioni di lavoro).

Fino a un massimo di 10 elementi.

Il software supporta file in formato BMP.

MeasureReport consente l'impostazione (uso) di macro per la generazione della tabella di ispezione.

L'impostazione preliminare di macro, quali stampa automatica, terminazione automatica, specifica del formato e specifica del calcolo, può ridurre notevolmente le operazioni di generazione della tabella di ispezione.



MiCAT
Mitutoyo Intelligent Computer Aided Technology
the standard in world
metrology software
MeasurLink

MeasurLink®

Questo software esegue l'elaborazione statistica e la gestione dei processi per gli strumenti di misura. Consente di gestire informazioni provenienti da vari strumenti di misura, non solo da macchine di misura a coordinate.

MeasurLink® consente l'elaborazione statistica dei dati di misura. Inoltre, la visualizzazione in tempo reale dei grafici di controllo consente di riconoscere tempestivamente condizioni di guasto causate dall'abrasione o dal danneggiamento dell'utensile di taglio e, quindi, di intervenire con contromisure efficaci (ad esempio la modifica dell'utensile di taglio o delle condizioni di lavorazione). Inoltre, utilizzando questo software come terminale, è possibile realizzare un sistema di controllo centrale collegandosi a un ambiente di rete di livello superiore.



Nota: MeasurLink® è un marchio registrato di Mitutoyo Corporation in Giappone e di Mitutoyo America Corporation negli Stati Uniti.



MiCAT
Mitutoyo Intelligent Computer Aided Technology
the standard in world
metrology software
MeasurLink

Macchine di misura
a coordinate

Sistemi di misura ottici



Strumenti di misura della forma



Strumenti di misura ottici



Qualunque siano le tue sfide, Mitutoyo ti sostiene dall'inizio alla fine.

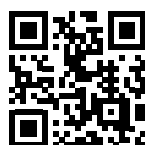
Mitutoyo, oltre ad essere un costruttore di strumenti di misura di precisione, offre un supporto qualificato per tutta la vita dei suoi prodotti, attraverso servizi completi che vi consentono di sfruttare al meglio il vostro investimento.

Oltre a fornire le basi della calibrazione e della riparazione, Mitutoyo offre corsi di formazione sulla metrologia e assistenza per i sofisticati programmi informatici utilizzati nelle moderne tecnologie di misura. Possiamo anche progettare, costruire, collaudare e fornire soluzioni di misura e, qualora lo riteneste conveniente, effettuare le misura più complicate direttamente presso la vostra sede.

Micrometri a scansione laser



Durometri

Sistemi di misura lineari
e visualizzatori di quoteStrumenti da banco
e gestione dati

Trova la documentazione aggiuntiva sui prodotti e il nostro catalogo prodotti

www.mitutoyo.ch

Mitutoyo

Mitutoyo (Schweiz) AG

Sede principale
Steinackerstrasse 35
CH-8902 Urdorf
T +41 44 736 11 50

Filiale
Rue Galilée 4
CH-1400 Yverdon-les-Bains
T +41 24 425 94 22

info@mitutoyo.ch
www.mitutoyo.ch

Nota: le illustrazioni dei prodotti non sono vincolanti. Le descrizioni dei prodotti e le loro caratteristiche sono vincolanti solo se espressamente concordato. MITUTOYO e MICAT sono marchi registrati o marchi di Mitutoyo Corp. in Giappone e/o in altri Paesi/regioni. Altri nomi di prodotti, società e marchi menzionati nel presente documento hanno solo uno scopo identificativo e possono essere marchi registrati dei rispettivi proprietari. Tutte le informazioni sui prodotti contenute nella presente brochure sono aggiornate a maggio 2024.