Mitutoyo

Mitutoyo Quality

MCOSMOS

SOFTWARE DE MEDIÇÃO TRIDIMENSIONAL PARA CMM CNC/ MANUAL

MÁQUINAS DE MEDIR POR COORDENADAS

Catalog No. E16008(5)

E16008_5_MCOSMOS.indd 1 2022/03/04 10:57

Desde a medição por coordenadas, interação com dados CAD, até a Smart Factory o MCOSMOS suporta toda essa jornada.

Nova interface para o usuário

A interface do software MCosmos foi completamente atualizada para melhorar a usabilidade e experiência do usuário.

Suporte para medição CNN/ MANUAL

O MCOSMOS está disponível em duas versões: uma para CMM tipo manual e outra para CMM tipo CNC. Ambas utilizam um modo de operação consistente para lidar com as tarefas de medição.

Aplicação com dados CAD

Ao usar uma máquina de medição por coordenadas, você pode vincular dados CAD com softwares como o MiCAT Planner (Software para Geração Automática de Programas de Medição), CAT1000P (Software para Programar Medições online/offline) e CAT1000S (Software de comparação de superfície entre peça física com dados CAD).

E16008_5_MCOSMOS.indd 2 2022/03/04 10:58

Linha de software abrangente

Uma ampla gama de softwares opcionais está disponível para atender as suas diversas necessidades, incluindo os softwares de medição como SCANPAK para medição de contorno, GEARPAK Express para medição de engrenagens e MAFIS Express para medição de pá da hélice, além disso também estão disponíveis outras aplicações para a Smart Factory.

Suporte completo de hardware

Para medição totalmente automática de peças, o MCOSMOS suporta diversos tipos de sistemas de sensores e mesas rotativas, incluindo sensor de toque, sensor de Scanning, sensor de visão, sensor de rugosidade de superfície, cabeçote 5 eixos e troca de sensores e pontas de maneira automática.

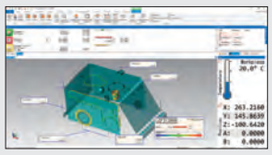
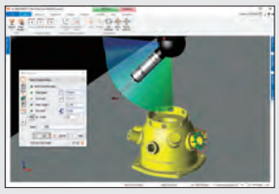
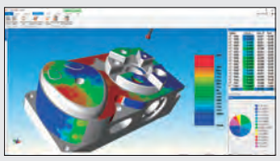
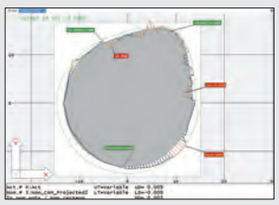
E16008_5_MCOSMOS.indd 3 2022/03/04 10:58

Mitutoyo

Sistema de alta performasse em todos os pontos de vista

Pacotes padrão de softwares de alta performasse

O software ideal para sua aplicação específica pode ser selecionado nos pacotes de software listados abaixo.

Pacotes de software		MCOSMOS 1	MCOSMOS 2	MCOSMOS 3
		Manual		
		CNC		
PartManager O centro de comando que inicializa e gerencia o MCOSMOS e os programas de peças individuais.		●	●	●
GEOPAK Para a criação de programas de peças (online/offline), utilizando a medição de elementos geométricos. Extensas comparações de tolerância e funções de saída de dados estão incluídas.		●	●	●
CAT1000P Para criação de programas de peças (online/offline), utilizando a medição de elementos geométricos diretamente do modelo CAD, com prevenção automática de colisões.			●	●
CAT1000S Para medição de superfícies. O CAT1000S é capaz de comparar os pontos coletados na peça física com o padrão CAD.			●	●
SCANPAK SCANPAK é um software para medição/avaliação de contornos para requisitos de perfil. Exibição gráfica para gerar relatórios e muitas outras operações estão disponíveis.				●

E16008_5_MCOSMOS.indd 4 2022/03/04 10:59

SMART FACTORY

Do gerenciamento de status à manutenção preventiva. Inicie sua Smart Factory por meio da visualização em tempo real.

A Mitutoyo desenvolveu novos recursos que usam uma rede para gerenciar e centralizar o processo de fabricação e medição. O sistema SMS (Smart Measuring System) combina o pacote de softwares MeasurLink® que coleta e analisa os dados de medição em tempo real evitando peças defeituosas, o Status Monitor que indica o status operacional da máquina de medição; e o Condition Monitor que indica as condições físicas da própria máquina, essa combinação de soluções ajuda a manter a medição com maior precisão, aumenta a produtividade e melhora o gerenciamento.

Status Monitor

Monitora remotamente o status operacional da máquina de medição

- Visualiza e coleta dados do status operacional
- Suporte de comunicação MT Connect

Condition Monitor

Monitora o status da CMM para realizar manutenção preventiva

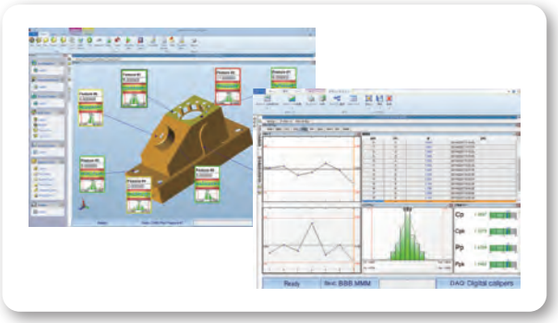
Informações como:

- Curso de cada eixo
- Registro de temperatura
- Rotações de cabeçote
- Outras informações selecionáveis

→ Manutenção preventiva através desses status de monitoramento

MeasurLink®

Gerenciamento de dados e monitoramento em tempo real

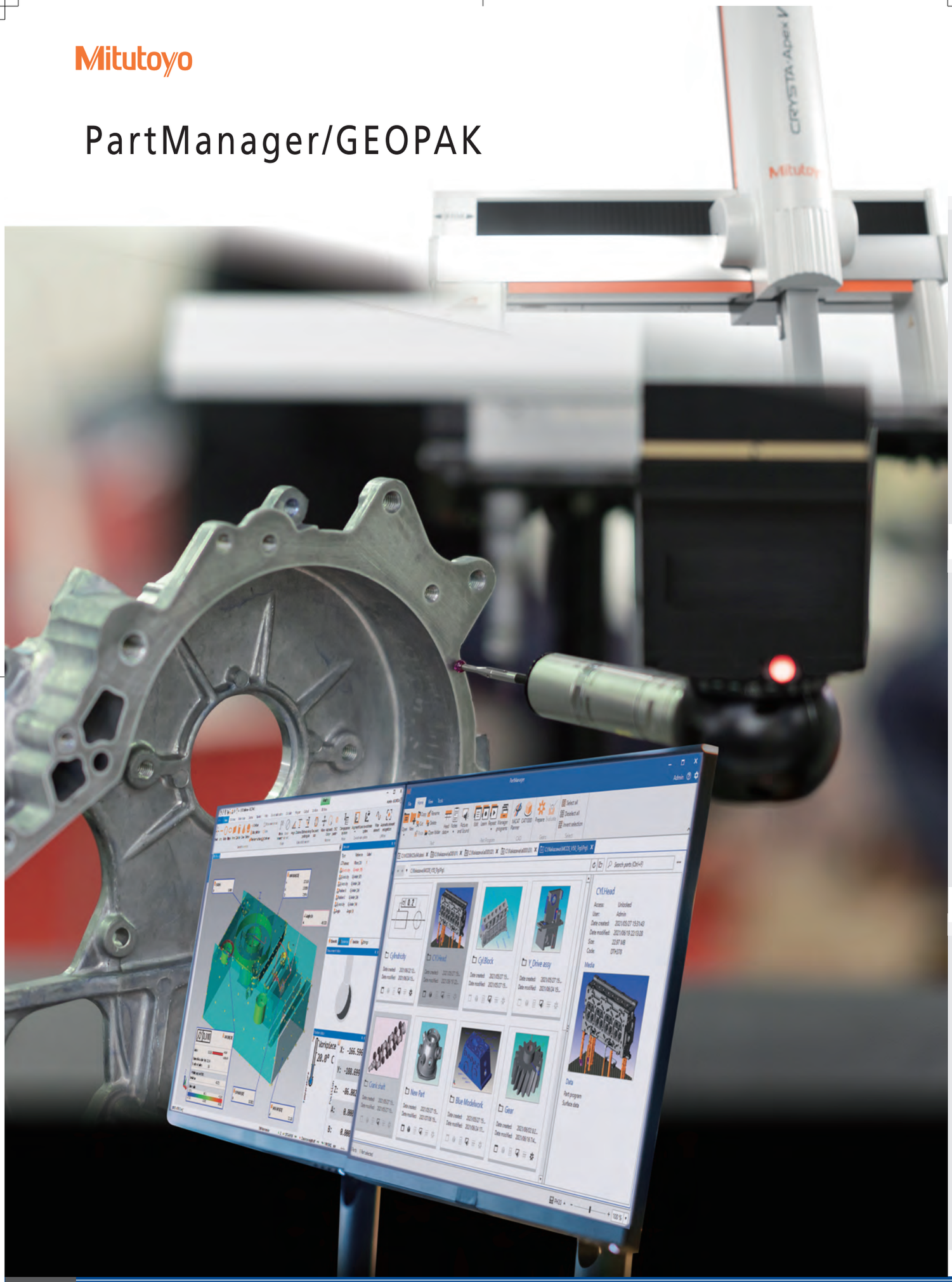


Nota: MeasurLink® é uma marca registrada da Mitutoyo Corporation no Japão e Mitutoyo America Corporation nos Estados Unidos.

E16008_5_MCOSMOS.indd 5 2022/03/04 10:59

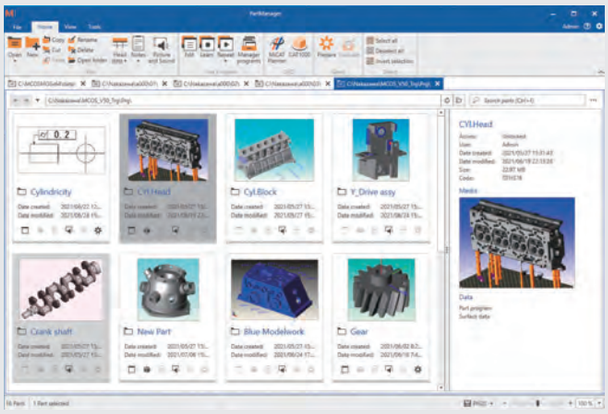
Mitutoyo

PartManager/GEOPAK



E16008_5_MCOSMOS.indd 6 2022/03/11 19:23

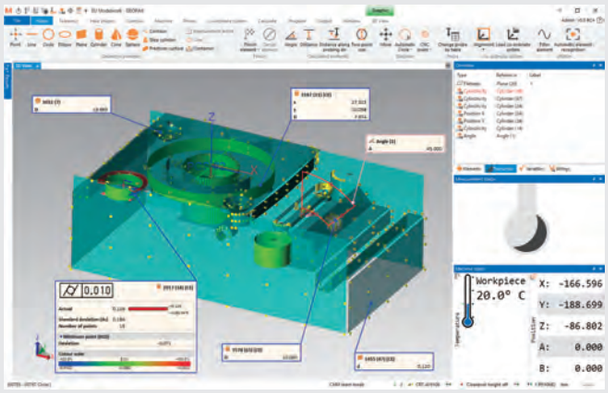
PartManager/GEOPAK



Interface intuitiva para o usuário

A nova interface foi desenvolvida para facilitar ao usuário gerenciar os programas de peças com ilustrações intuitivas e fáceis de identificar, além do acesso rápido aos itens do menu na faixa de opções fornecendo usabilidade semelhante ao Windows.

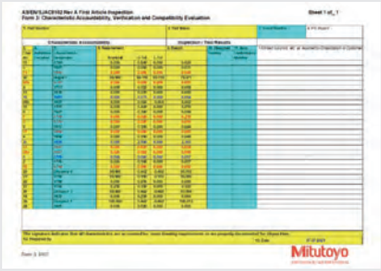
Acesse o QR Code
e veja o vídeo ▶



Nova exibição gráfica

Os componentes medidos são exibidos com representação gráfica 3D. Na avaliação GD&T, a tendência de desvios dos componentes é simplesmente visualizada na forma de uma distribuição de cores.

Acesse o QR Code
e veja o vídeo ▶



Diversos formatos de relatório

O GEOPAK inclui uma variedade de modelos de relatórios como padrão. Há também suporte para exibição de ícones GD&T e exibição gráfica de desvios. Além disso, o GEOPAK suporta relatórios de inspeção em conformidade com o padrão de gestão de qualidade da indústria aeroespacial AS 9102 (SJAC9102).

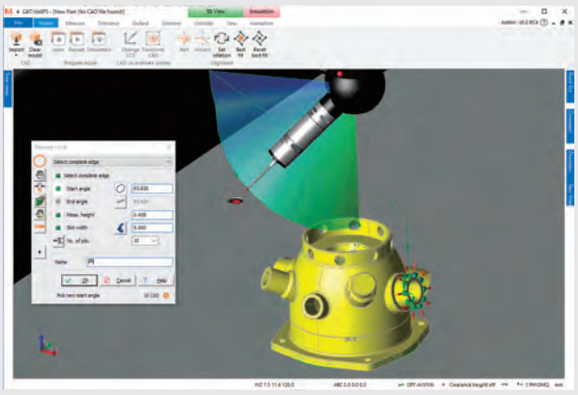
E16008_5_MCOSMOS.indd 7 2022/03/04 11:00

Mitutoyo

CAT1000P/CAT1000S

E16008_5_MCOSMOS.indd 8 2022/03/04 11:00

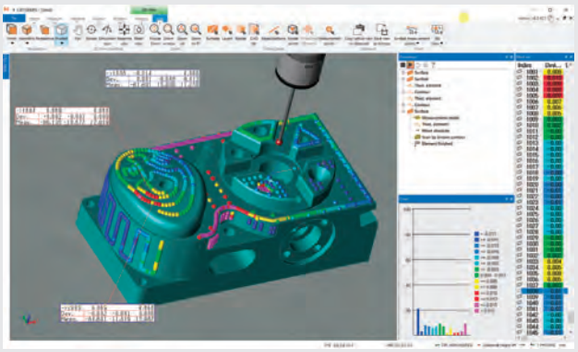
CAT1000P/CAT1000S



Criando um programa utilizando modelos 3D (CAT1000P)

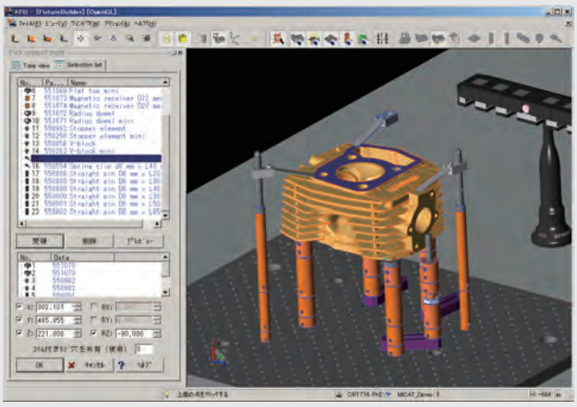
O software importa modelos 3D para criar um programa online/offline de medição no GEOPAK. Os modelos 3D são usados para medições avançadas e simulações da mudança automática na orientação do sensor. Você pode usar o CAT1000P para criar um programa de medição altamente eficiente em menos tempo do que antes.

Acesse o QR Code
e veja o vídeo ▶



Medição de superfície utilizando modelos 3D (CAT1000S)

O software carrega um modelo 3D, compara os valores do CAD com pontos medidos na superfície da peça física e calcula os erros entre eles.



Fixture Builder

A função cria de forma semiautomática uma estrutura de montagem da fixação* a partir dos dados CAD de uma peça. Você também pode gerar um relatório que contém os tipos de peças necessárias para a montagem e uma imagem gráfica da fixação, o que é muito útil para compartilhar informações. Os dados do modelo CAD, incluindo informações de montagem, ajudam a garantir uma verificação e simulação mais eficazes. A função está incluída no MCosmos (CAT1000P e CAT1000S) como padrão.

* Apenas os kits de fixação Eco-fix da Mitutoyo são suportados.

Acesse o QR Code
e veja o vídeo ▶

E16008_5_MCOSMOS.indd 9 2022/03/04 11:00

Mitutoyo

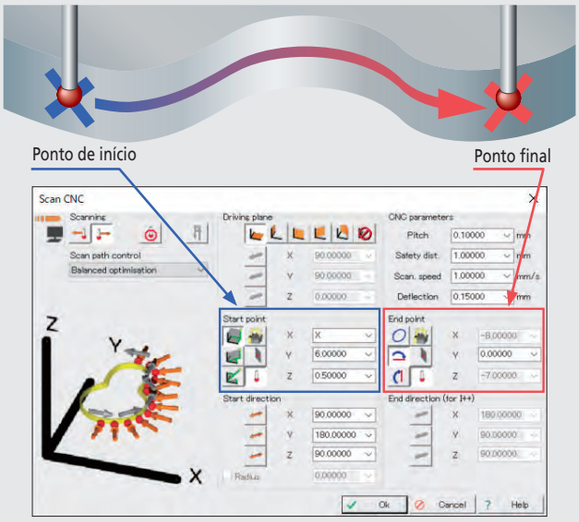
SCANPAK

E16008_5_MCOSMOS.indd 10 2022/03/04 11:00

Performance no valor de scanning

Mesmo que haja erros significativos entre os valores do projeto e o da forma real da peça, o controle ativo da unidade principal pode realizar medições de scanning de alta velocidade e alta precisão em uma forma 3D.

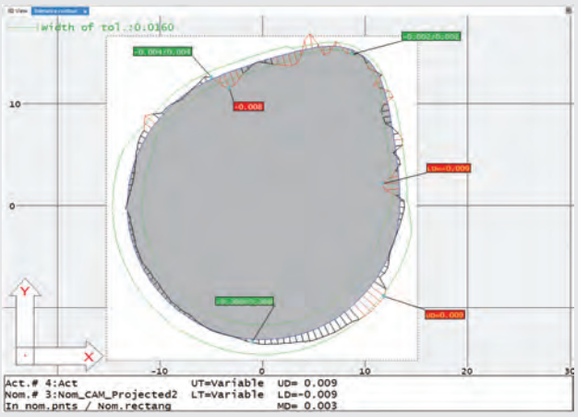
Acesse o QR Code
e veja o vídeo ▶



Autonomia em medição de perfil

Mesmo sem os valores do projeto, é possível obter facilmente dados de contorno 2D simplesmente introduzindo apenas informação essencial, como, ponto de início, ponto final e direção de scanning.

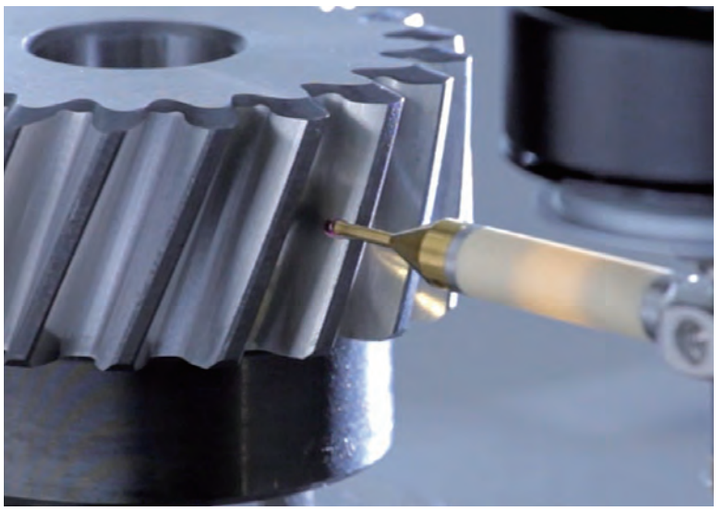
Acesse o QR Code
e veja o vídeo ▶

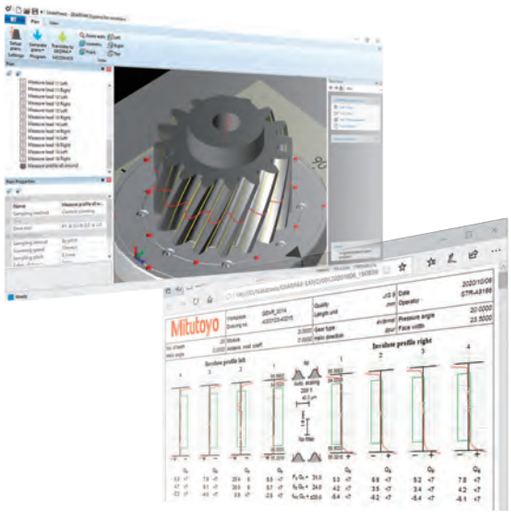


Verificação de erros 2D

A função compara dois dados de contorno e calcula os erros entre eles. Você pode aplicar diferentes requisitos de largura de tolerância a cada seção de contorno.

Série de Opções
GEARPAK

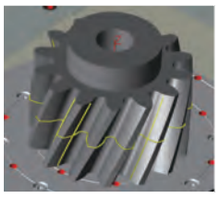


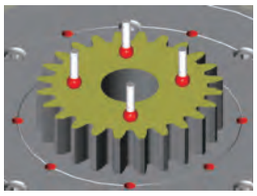


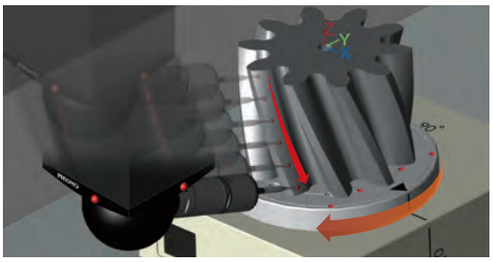
Software opcional

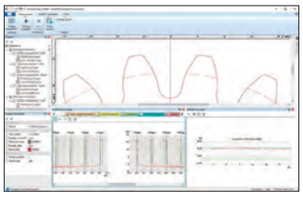
GEARPAK Express

Para uma medição de engrenagens mais eficaz e confiável









Operação intuitiva

- Um modelo 3D é criado a partir das especificações fornecidas da engrenagem e permite que você verifique visualmente e fácil se a medição será realizada conforme o esperado.
- A criação automática de programas e a orientação de medição na tela ajudam na configuração rápida e fácil do sistema de coordenadas.

Medição de scanning de alta velocidade

- O "scanning nominal de 4 eixos"*1 pode tornar O scanning ainda mais rápida. O tempo de medição pode ser reduzido em até 50%*2 em comparação com o método convencional.

*1 É necessária uma mesa rotativa (opcional).
*2 O valor depende do tamanho da engrenagem e da precisão necessária.

Assista a um vídeo de medição de scanning de alta velocidade ▶

Feedback rápido

- A exibição em tempo real do resultado da medição e do resultado do julgamento de tolerância permite a detecção rápida de características não conformes.
- Você pode realizar a medição dimensional e a avaliação da tolerância geométrica sem alterar a configuração durante a avaliação da engrenagem.

Software opcional

GEARPAK-Worm

GEARPAK-Worm é aplicado para avaliar o perfil da forma do dente, o perfil de alinhamento do dente, etc. A partir dos dados de uma engrenagem helicoidal um programa de medição pode ser obtido com uma CMM CNC.

Crie um programa de medição fácil a partir dos dados de especificação da engrenagem

Um programa CNC da peça pode ser criado automaticamente no GEARPAK-Worm apenas inserindo os dados de especificação da engrenagem e um método de medição. Não há necessidade de ensinar o sistema para que as medições sejam facilmente realizadas.

Configuração automática de tolerância compatível com vários padrões

O GEARPAK-Worm suporta vários padrões de engrenagem e pode definir a tolerância apenas inserindo os dados de especificação e o tipo e nível do padrão. O GEARPAK-Worm suporta DIN 3974-1 e AGMA 2111-A98. Além disso, o software permite a avaliação geométrica de engrenagens com uma tolerância arbitrária, uma vez que uma tolerância pode ser digitada e editada.

E16008_5_MCOSMOS.indd 12 2022/03/04 11:00

Software opcional

GEARPAK-Bevel/Hypoid

GEARPAK-Bevel/Hypoid é aplicado para avaliar o perfil do plano do dente, erro de passo, etc. A partir dos dados de uma engrenagem cônica ou hipoidal um programa de medição pode ser obtido com uma CMM CNC.

Crie um programa de medição fácil a partir dos dados de especificação da engrenagem

Um programa CNC da peça pode ser criado automaticamente no GEARPAK-Bevel/Hypoid apenas inserindo os dados de especificação da engrenagem e um método de medição. Não há necessidade de ensinar o sistema para que as medições sejam facilmente realizadas.

Determina os dados de especificação para o corte de engrenagem corrigido por um algoritmo exclusivo

O GEARPAK-Bevel/Hypoid determina os dados de especificação (valor estimado) que indicam um bom contato dos dentes a partir dos dados medidos com GEOPAK e dos dados de especificação de corte de engrenagem (valor inicial) usados normalmente em uma máquina de corte de engrenagem.

Suporte a engrenagens fabricadas em uma máquina de corte de engrenagens da Gleason Corporation

GEARPAK-Bevel/Hypoid suporta engrenagens de anel e pinhão fabricados pelos métodos Formate ou Helixform.

Ilustração do resultado

Nota: Além do GEARPAK-Bevel/Hypoid, o Internet Explorer (5.x ou posterior) é necessário para avaliação.

MiCAT Planner

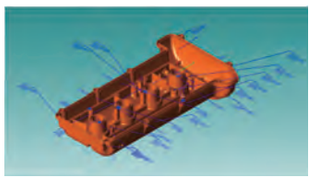
Software de geração automática de programas de medição para CMMs CNC

MiCAT Planner

Software para criar automaticamente um programa de medição no MCOSMOS

Criando programas de medição em um tempo muito menor

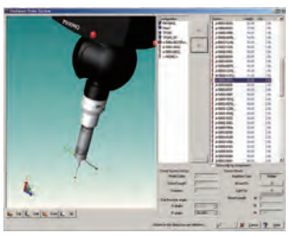
O software pode criar automaticamente um programa de medição usando o PMI (informações de tolerância) de um modelo CAD 3D. Além disso mesmo sem o PMI existente, você pode adicionar um novo PMI no MiCAT Planner.



Maior eficiência em processos de medição

O MiCAT Planner determina o caminho de medição mais curto e a orientação ideal do sensor para criar um programa que pode ser concluído no menor tempo possível.

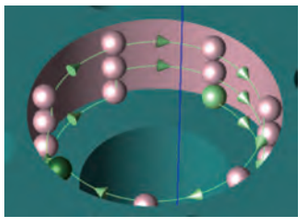
Visual 3D - Exemplo de medição por toque

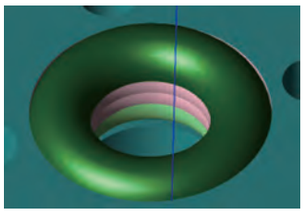


Visual 3D - Exemplo de medição por scanning

Manter, melhorar e transferir a qualidade da medição

Você pode configurar regras de medição para evitar variação da qualidade de medição de programador para o outro. Você também pode acumular conhecimento de medição para manter, melhorar e transferir a qualidade da medição.





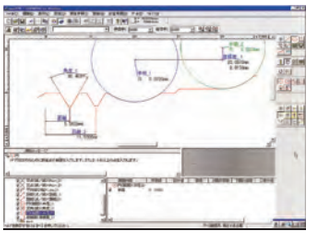
OUTROS SOFTWARES OPCIONAIS

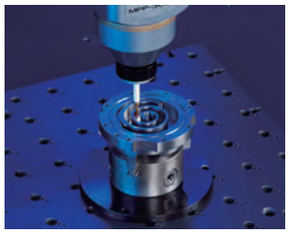
Software opcional

FORMTRACEPAK-AP

O FORMTRACEPAK-AP analisa perfis bidimensionais de seção transversal.

Nota: Este software requer SCANPAK.





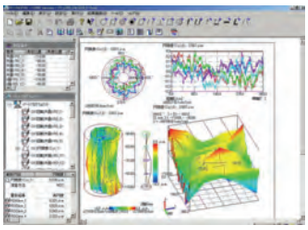
Análise de perfil

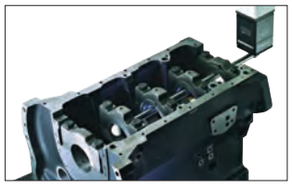
- O FORTRACEPAK-AP executa cálculos especificando um intervalo arbitrário com o mouse.
- O software fornece condições de medição, resultados de medição, desenho do perfil, inserção de comentários, etc., também conta com um relatório que pode ser livremente personalizado.

Software opcional

ROUNDPAK-CMM

Software para análise de forma como cilindricidade e circularidade, além disso, o ROUNDPAK-CMM também cria excelentes resultados visuais.





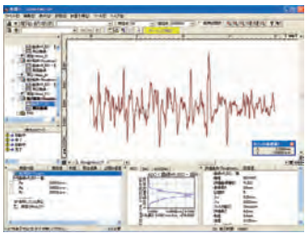
Elementos que podem ser enviados de GEOPAK para ROUNDPAK-CMM

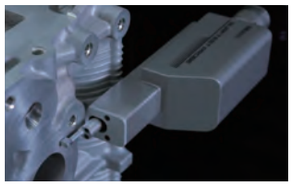
Linhas, círculos, cilindros e superfícies
Nota: Este software requer um sensor de scanning.

Software opcional

SURFPAK-SP

Software para análise de rugosidade de uma superfície





SURFPAK-SP é um software especializado para análise de rugosidade de uma superfície em conjunto com o SURFTEST PROBE, que é um sensor de medição de rugosidade para aplicação em CMMs CNC.

O SURFPAK-SP analisa a rugosidade da superfície em conformidade com as normas ISO, JIS, ANSI e VDA. Em combinação com o MCOSMOS, permite medições dimensionais e de rugosidade de superfície totalmente automáticas.

Software opcional

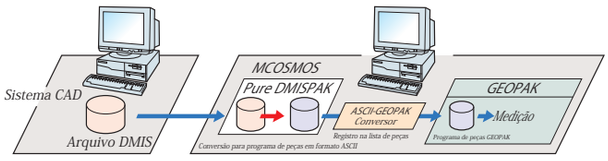
MAFIS Express

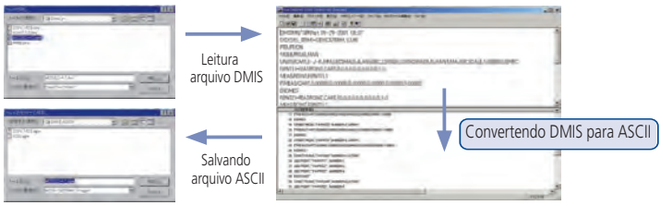
Este software permite a criação de programas de medição para avaliação de todos os parâmetros significativos da superfície de pá da hélice, por ex: lâminas de turbina em motores de avião ou até mesmo lâminas de bomba.

Software opcional

Pure DMISPAK

Pure DMISPAK converte um arquivo DMIS criado por um sistema externo em um programa de peça no formato ASCII para GEOPAK.

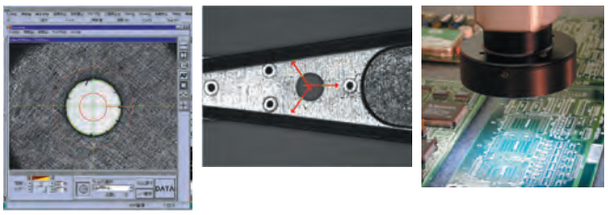




Software opcional

VISIONPAK

Software desenvolvido para adicionar a função de medição por imagem nas máquinas de medição por coordenadas CNC.

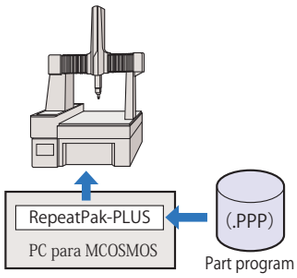


Software exclusivo para aplicação com o sensor QVP que permite a medição por imagem utilizando uma máquina de medição por coordenadas CNC. Ele detecta e mede de forma rápida e automática a borda de uma imagem capturada pelo sensor QVP. Também detecta e evita pontos anormais, como rebarbas e fiapos.

Software opcional

RepeatPak-PLUS

Este software é utilizado para executar, dentro do ambiente Windows, programas de peças (arquivos .PPP) criados por um sistema de processamento de dados mais antigo.



Sistemas de processamento de dados mais antigos suportados

- GEOPAK2300
- GEOPAK2600
- GEOPAK2700
- GEOPAK2900
- GEOPAK2900/2

Software opcional

MeasureReport (Software de Geração de Tabela de Inspeção)

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

MeasureReport gera uma tabela de inspeção em formato livre usando dados medidos e adquiridos pelo GEOPAK.

MeasureReport pode realizar julgamentos de tolerância nos dados da peça e calcular média, mínimo, máximo e intervalo para resultados de medição.

Uma tabela de inspeção é gerada em combinação com resultados de medição.

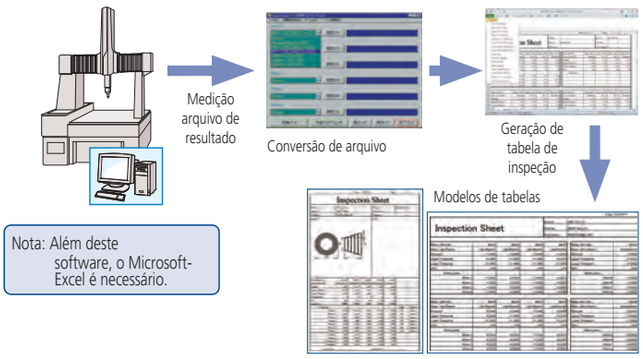
Um máximo de 6 arquivos podem ser combinados.
Até 200 itens de inspeção ou até 10.000 peças podem ser combinados.

Um gráfico (desenho da peça) e um texto (instrução de trabalho) podem ser adicionados a uma tabela.

Um máximo de 10 gráficos e textos podem ser anexados. O software suporta arquivos no formato BMP.

MeasureReport permite a configuração de macro (operação) da geração da tabela de inspeção.

Configurações preliminares de macro, como impressão automática, terminação automática, especificação de formato e especificação de cálculo, podem reduzir bastante as operações de geração de tabelas de inspeção.



Nota: Além deste software, o Microsoft-Excel é necessário.

Software opcional

MeasurLink® (Gerenciamento de dados e Controle estatístico de processo)

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

O MeasurLink® permite ao usuário realizar o gerenciamento de dados e CEP - Controle estatístico de processo. Além disso, a exibição em tempo real de gráficos de controle pode reconhecer imediatamente condições de falha causadas por abrasão ou dano da ferramenta de corte. Isso permite que você implemente medidas eficazes (como ajuste no processo de fabricação). O MeasurLink® também possibilita construir um sistema de controle central conectando-se a um ambiente de rede de nível superior.

Nota: MeasurLink® é uma marca registrada da Mitutoyo Corporation no Japão e Mitutoyo America Corporation nos Estados Unidos.

Máquinas de Medição por Coordenadas	Medição por Imagem	Medição de Forma	Medição Óptica
Sistema de Sensores	**Equipamentos para Ensaio de Dureza**	**Escala Digital e Sistema DRO**	**Instrumentos e Gerenciamento de dados**

Quaisquer que sejam seus desafios, a Mitutoyo apoia você do início ao fim.

A Mitutoyo não é apenas uma fabricante de produtos de medição de alta qualidade, mas também oferece suporte qualificado durante a vida útil do equipamento, apoiada por serviços abrangentes que garantem que sua equipe possa fazer o melhor uso possível do investimento. Além dos conceitos básicos de calibração e reparo, a Mitutoyo oferece treinamento de produtos e metrologia, além de suporte de TI para o sofisticado software usado na moderna tecnologia de medição. Também podemos projetar, construir, testar e fornecer soluções de medição sob medida e, enfrentar internamente seus desafios de medição, com base em subcontratos.

Nossos endereços:

Filial Campinas
Avenida Francisco Alfredo Junior, 307-
Swiss Park - Campinas/SP
E-mail: mitutoyo_campinas@mitutoyo.com.br
Tel: 19 3397-3412

Filial Curitiba
Rua Sergipe, 113 - São José dos Pinhais - Paraná
E-mail: mitutoyo_curitiba@mitutoyo.com.br
Tel: 041 3534-1728

Mitutoyo

Mitutoyo Sul Americana Ltda.
Rodovia Índio Tibiriçá, 1555
Vila Sol Nascente - Suzano/SP - Brasil
CEP: 08655-000
Tel: (55 11) 5643 - 0040
vendas@mitutoyo.com.br