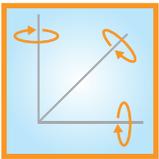


# AxiSet™ Check-Up



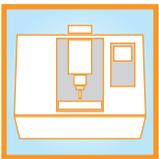
## RÁPIDO

medição do desempenho da máquina



## EXATO

deteção e relatório de erros em centros de rotação



## OTIMIZADO

preparação da máquina e aumento da capacidade



## AUTOMATIZADO

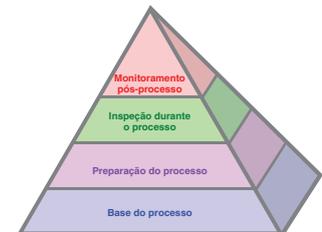
verificação e comparação



# AxiSet™ Check-Up

A Renishaw fornece uma série de pacotes de software de medição e inspeção de peças que proporcionam soluções ao longo de todas as camadas do Processo Produtivo Pyramid™, da preparação do apalpador na máquina e preset de ferramentas até a usinagem adaptativa e elaboração de relatórios.

O AxiSet Check-Up da Renishaw, uma ferramenta da "base do processo", é um software poderoso que proporciona aos usuários de máquinas-ferramenta uma rápida e exata verificação da condição dos centros de rotação dos eixos rotativos.



Processo Produtivo Pyramid™

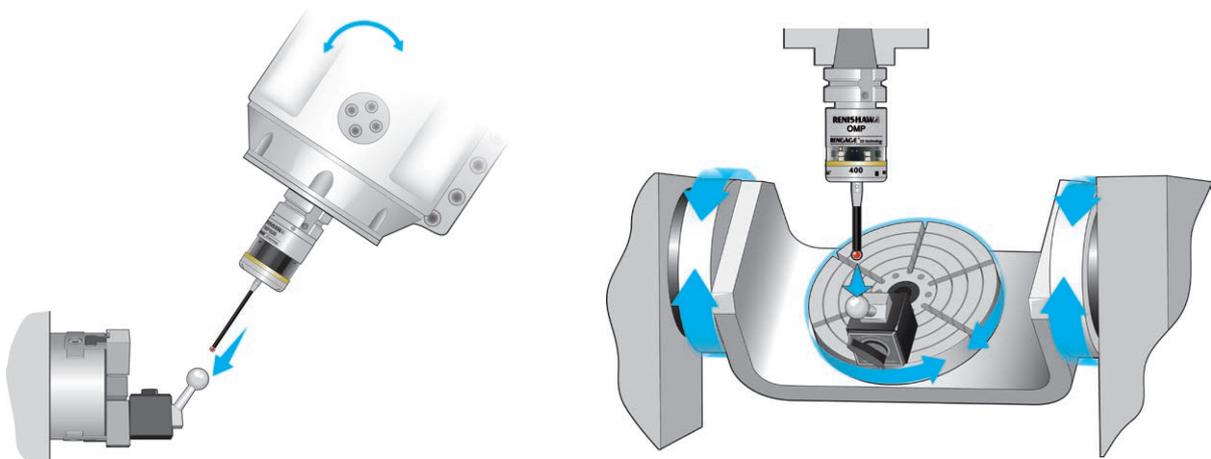
## Base do processo

Otimização e monitoramento do desempenho de máquinas-ferramenta.

- Eliminar erros da máquina
- Reduzir as paradas não planejadas
- Produzir peças boas de modo consistente
- Assegurar a estabilidade e confiabilidade do processo
- Criar uma base para a automação

## Benefícios

- A eliminação de erros da máquina assegura menor tempo parado, produtividade mais consistente e desempenho de fornecimento mais confiável
- Os operadores da máquina estão concentrados na prevenção proativa de erros em lugar de resolução reativa de problemas
- Menor variação de peça a peça aumenta a capacidade e reduz refugo, retrabalho e concessões
- Melhor relação custo-benefício do capital e consumíveis
- As variações de processo são combatidas na fonte
- Redução do refugo e aumento dos lucros



AxiSet Check-Up utilizado em conjunto com os apalpadores RMP600 e OMP400 da Renishaw.

## O que é o AxiSet™ Check-Up?

O AxiSet Check-Up é uma solução econômica para verificar e melhorar o desempenho de eixos rotativos. Em poucos minutos, os usuários de centros de usinagem multieixos e máquinas multitarefas (fresar-tornear) podem identificar um alinhamento deficiente da máquina e erros de geometria e de centros de rotação, que podem provocar aumento dos tempos de preparação de processo e peças não conformes. Sempre que possível, o AxiSet Check-Up corrige automaticamente os parâmetros do centro de rotação na máquina.

Ao proporcionar aos usuários de máquinas uma rápida e exata verificação da condição dos centros de rotação de eixos rotativos, o AxiSet auxilia na construção da base do processo, maximizando a estabilidade do ambiente e da máquina. Quando utilizado junto com o sistema ballbar QC20-W e com os interferômetros laser, o AxiSet Check-Up proporciona uma inigualável solução de diagnóstico da máquina.



### Como funciona

Ao utilizar o software macro fornecido, o AxiSet Check-Up efetua medições de referência ao redor de um artefato com esfera de calibração única dedicada e pode corrigir automaticamente centros de rotação atualizando os parâmetros do centro de rotação na máquina. Os resultados do teste com o AxiSet Check-Up são então enviados para um PC, onde uma planilha Excel Microsoft exibe uma análise visual de fácil compreensão dos dados, incluindo: uma representação do desempenho, que destaca os erros de monitoramento e centragem; um teste "passa" ou "não passa" simples em relação às tolerâncias pré-definidas pelo usuário e uma análise do histórico do desempenho do eixo rotativo.

A análise do desempenho é relatada graficamente através do Excel da Microsoft.

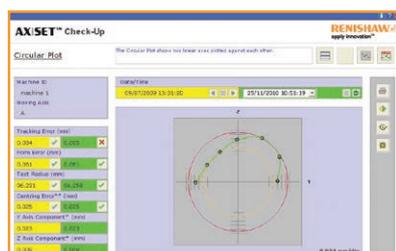


Gráfico circular

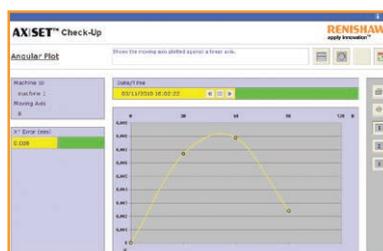


Gráfico angular

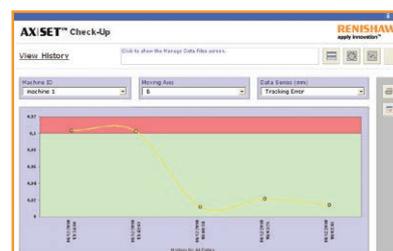


Gráfico do histórico

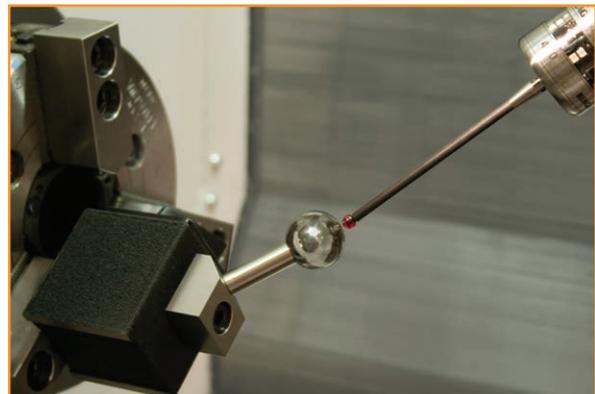
## Características e funcionalidade

- Relatório separado do erro do centro de rotação e linha de centro do torno ao longo dos eixos lineares (como normalmente definidos nos CNCs)
- Pode efetuar correções automáticas durante o ciclo em relação aos parâmetros do centro de rotação na máquina
- Exibe erros de forma mecânicos dos eixos rotativos
- Recomenda valores de correção para otimização da máquina
- Fornece relatórios nos modos incremental e absoluto
- Possui métodos de cálculo selecionáveis pelo usuário para definir os centros de rotação
- Pode importar e salvar conjuntos de dados múltiplos automaticamente
- Verifica e monitora de modo confiável as tendências de desempenho ao longo do tempo
- É compatível com Microsoft Windows XP ou mais recente e Office 2003 ou posterior



## Compatibilidade com a máquina

- Máquinas com indexadores
- Máquinas 3+1 e 3+2
- Centros de usinagem de 5 eixos
- Máquinas multitarefas
- Outras máquinas com eixos rotativos, por exemplo, centros de usinagem horizontais



## Componentes do sistema

### Software

**Macros** – escritas para uma variedade de comandos CNC de máquinas-ferramenta, as macros de apalpador AxiSet Check-Up específicas para máquinas da Renishaw estão disponíveis para as configurações comuns de máquinas, incluindo centros de usinagem de 5 eixos e máquinas multitarefas. A execução destas macros move a máquina ao longo das posições necessárias para coletar os dados de medição.

**Software de PC** – executado no Microsoft Excel, o software analisa os dados do apalpador e exibe os resultados em vários formatos gráficos.

### Hardware

**Esfera de calibração única** – montada convenientemente sobre uma base magnética, é utilizada como característica de referência para as medições. Este dispositivo de utilização fácil assegura que o tempo de preparação será mínimo e, na maioria dos casos, não requer que fixações ou peças sejam removidas.

**Apalpador “Strain gauge”** – Para máxima exatidão, a Renishaw recomenda a utilização de apalpadores “Strain gauge”. Estes incluem a última geração de apalpadores RENGAGE™ bem como o amplamente utilizado modelo MP700.

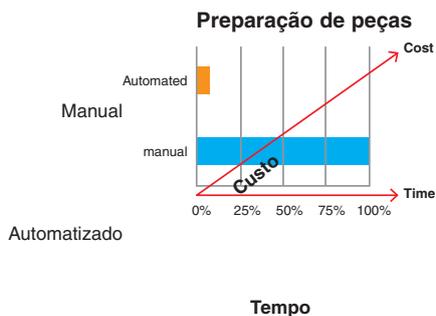
**Barra de teste calibrada** – assegura que as medições AxiSet Check-Up sejam rastreáveis e possam ser comparadas com as configurações efetuadas pelos fabricantes de máquinas-ferramenta.

## A medição com apalpador se paga ...

Para maximizar a produtividade e os lucros, sua máquina-ferramenta deve usinar mais peças, de modo mais confiável e com mais exatidão que os seus concorrentes. A verificação automática e comparação do desempenho de máquina multieixos utilizando o AxiSet™ Check-Up da Renishaw pode ser até 15 vezes mais rápida do que métodos convencionais, o que **significa economia imediata e significativa**.



Refugo e retrabalho reduzem a produtividade e os lucros. O AxiSet Check-Up da Renishaw assegura uma preparação correta de máquinas multieixos, o que significa **redução do refugo e aumento dos lucros**.



É amplamente aceito que quanto maior o envolvimento humano no processo de produção, maior é o risco de erro. A medição automatizada durante o processo utilizando os apalpadores Renishaw pode eliminar este risco.

O investimento em um sistema de apalpadores Renishaw facilita as medições preditivas e ativas para um melhor gerenciamento da sua produção e, em consequência, aumento dos seus lucros.

### Principais recursos do AxiSet Check-Up

- Medição e relatório rápidos dos erros críticos
- Verificação confiável e monitoramento das tendências de desempenho ao longo do tempo
- Compatível com uma grande variedade de máquinas multieixos

### O estilo Renishaw

A Renishaw, líder mundial em soluções de metrologia, inventou o apalpador por contato no anos 1970.

Décadas de foco no cliente e investimentos em desenvolvimento, associados à nossa própria experiência industrial, nos permitem oferecer produtos **inovadores** e **excepcionais**, inigualáveis em excelência técnica e desempenho.



### Comentários dos clientes

// Creio firmemente no princípio de produzir a qualidade, não em inspecionar para alcançá-la. A medição com apalpadores da Renishaw é essencial para esta filosofia de produção e, através das nossas máquinas CNC, temos um estreito relacionamento com a Renishaw, cuja flexibilidade e colaboração sempre tem sido excepcionais. //

Castle Precision (Reino Unido)

## Sobre a Renishaw

A Renishaw é uma empresa líder, consagrada mundialmente no setor de tecnologias para projetos de engenharia, com um sólido histórico de inovações em desenvolvimento e fabricação de produtos. Desde sua fundação em 1973, a empresa fornece produtos de vanguarda que aumentam a produtividade dos processos, aprimoram a qualidade dos produtos e promovem soluções de automação de custo compensador.

Uma rede mundial de subsidiárias e distribuidores oferece atendimento e suporte de qualidade excepcional aos seus clientes.

### Os produtos incluem:

- Tecnologias de manufatura aditiva e de fundição a vácuo para projetos, protótipos e produção
- Sistemas CAD/CAM para digitalização e fornecimento de estruturas dentárias
- Sensores e encoders de posição para medição precisa de posição linear, angular e rotativa
- Sistema de fixação para CMMs (máquinas de medição por coordenadas) e dispositivos de medição
- Sistemas de medição comparativa para inspeção dimensional
- Laser de alta velocidade para digitalização em ambientes extremos
- Sistemas laser e ballbar para medição, calibração e verificação do desempenho de máquinas
- Equipamentos médicos para aplicações neurocirúrgicas
- Apalpadores e software para set-up de peças e ferramentas e inspeção em máquinas ferramenta CNC
- Sistemas de espectroscopia Raman para análise não destrutiva de materiais
- Sensores, acessórios e software para CMMs
- Pontas e acessórios para uso em CMM e máquinas ferramenta

Para contatos em todo o mundo, visite [www.renishaw.com.br/contact](http://www.renishaw.com.br/contact)



A RENISHAW TEM FEITO ESFORÇOS CONSIDERÁVEIS PARA GARANTIR QUE O CONTEÚDO DESTES DOCUMENTOS ESTEJA CORRETO NA DATA DA PUBLICAÇÃO, MAS NÃO OFERECE QUAISQUER GARANTIAS OU DECLARAÇÕES SOBRE ESTAS INFORMAÇÕES. A RENISHAW SE EXIME DA RESPONSABILIDADE OU POR QUAISQUER ERROS NESTE DOCUMENTO, INDEPENDENTE DA SUA FORMA OU ORIGEM.

©2015 Renishaw plc. Reservados todos os direitos.

A Renishaw reserva-se no direito de alterar as especificações sem aviso prévio.

RENISHAW e o símbolo do apalpador utilizados no logotipo Renishaw são marcas registradas da Renishaw plc no Reino Unido e outros países.

apply innovation, nomes e designações de outros produtos e tecnologias Renishaw são marcas registradas da Renishaw plc ou suas filiais.

Todos os outros nomes de marcas e nomes de produtos utilizados neste documento são nomes comerciais, marcas ou marcas registradas de seus respectivos proprietários.



H - 5642 - 8309 - 04 - A

Edição: 0715 Código H-5642-8309-04-A