

Soluções de automação para usinagem CNC

Usinagem de precisão e controle de processo

Como atender à crescente demanda por automação

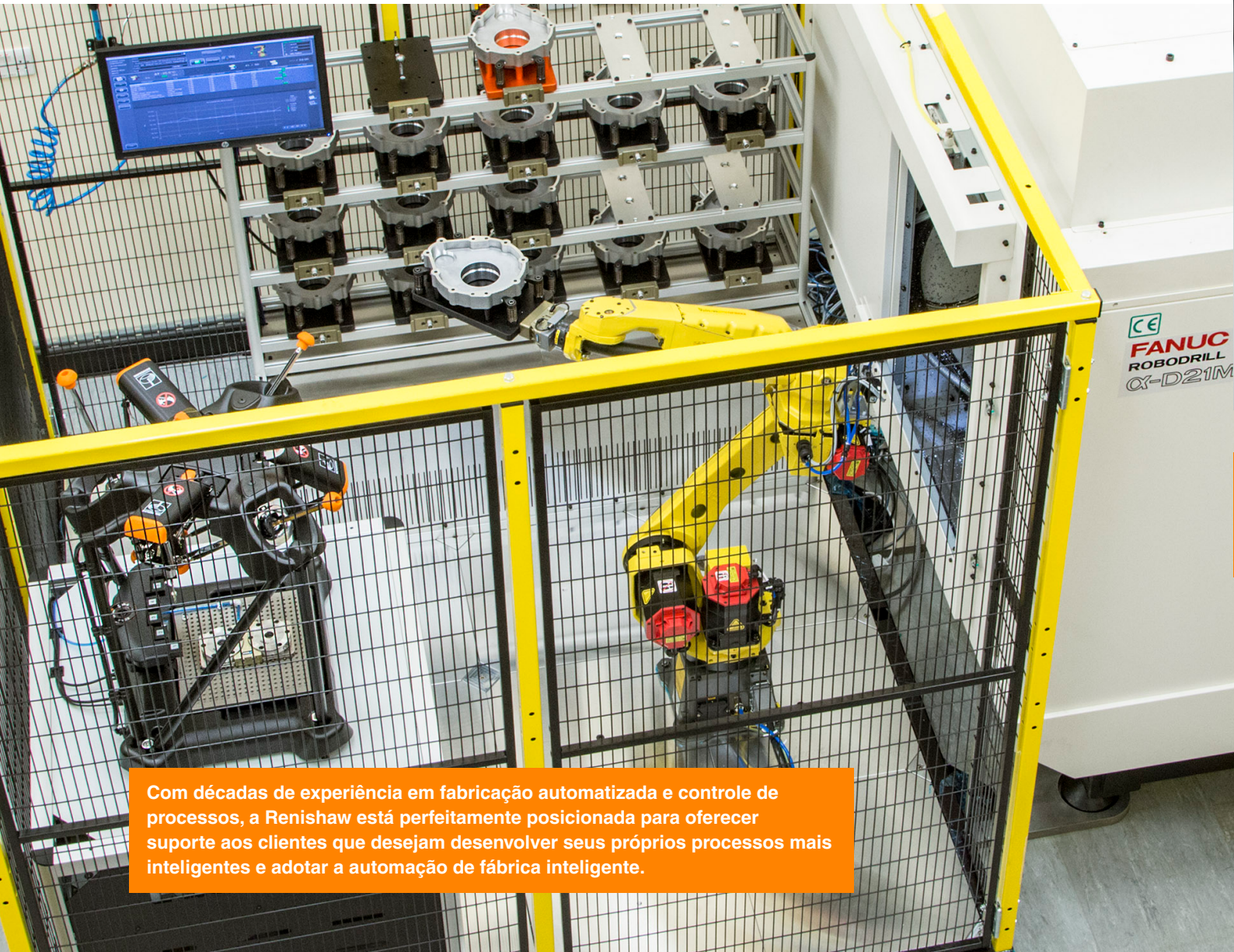
A resiliência da indústria foi testada ao limite nos últimos tempos. Mais do que nunca, os fabricantes estão sob pressão para produzir mais a partir de suas plantas e equipamentos existentes e tudo isso diante de desafios globais significativos.

As mudanças geopolíticas e a interrupção sem precedentes causada pela pandemia global impactaram a estabilidade e a eficácia das cadeias de suprimentos, fazendo com que os principais centros de produção adotassem iniciativas de reshoring para garantir o fornecimento. Como resultado, muitos aceleraram seus planos para implementar a automação.

Com poucos novos operadores entrando no setor com

as habilidades manuais e técnicas necessárias para apoiar os processos tradicionais de usinagem CNC, as empresas devem encontrar maneiras de aumentar a produção sem aumentar os requisitos de mão de obra. Como resultado, a demanda por tecnologias de automação industrial aumentou significativamente.

A automatização dos processos de usinagem CNC permite maiores níveis de utilização e reduz a quantidade de mão de obra necessária nas fábricas. Ao diminuir a dependência da intervenção humana em favor da consistência e previsibilidade associada à automação, os fabricantes podem reduzir drasticamente os tempos de ciclo e melhorar a qualidade e a capacidade de planejamento.



Com décadas de experiência em fabricação automatizada e controle de processos, a Renishaw está perfeitamente posicionada para oferecer suporte aos clientes que desejam desenvolver seus próprios processos mais inteligentes e adotar a automação de fábrica inteligente.



Os clientes da Renishaw são capazes de produzir peças de alto desempenho, fabricadas com tolerâncias mais rígidas e com o mínimo de intervenção humana.

Renishaw: os especialistas em automação de processo

Por décadas, a Renishaw vem usando seus próprios produtos de metrologia industrial, com altos níveis de automação e conectividade, para dominar a usinagem consistente, automatizada e produtiva em suas próprias instalações de produção.

A transformação digital da empresa começou no início dos anos 90, quando a demanda por instrumentos de medição Renishaw aumentou acentuadamente. Sua abordagem inovadora com marca registrada para resolver os desafios de fabricação levou ao desenvolvimento de seu Centro de Fresamento, Torneamento e Inspeção Automatizados Renishaw (RAMTIC).

O RAMTIC permitiu à Renishaw revolucionar suas

operações de fabricação, usando o controle de processo para aumentar a produção com altos níveis de exatidão de usinagem e automação de processos.

A Renishaw agora ajuda seus parceiros a aplicar essas tecnologias e integrar a automação industrial em seus próprios processos de produção de ponta a ponta.

Por exemplo, adicionar rotinas de medição padrão na máquina para automatizar atividades tradicionalmente manuais, como preparação de peças e monitoramento de processo, simplifica as operações e reduz as intervenções manuais necessárias para manter a execução. Está comprovado que a medição com apalpador ajuda a maximizar a eficiência, qualidade, capacidade e exatidão das máquinas-ferramenta.

Processos de usinagem CNC automatizados

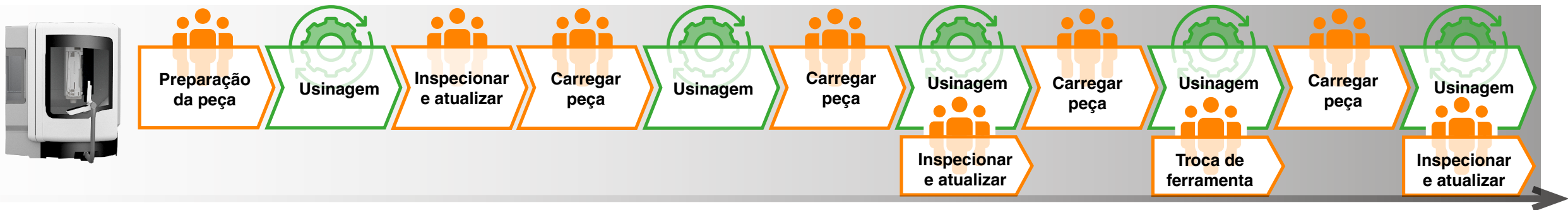
A integração de processos de fabricação físicos com tecnologias de informação digital oferece uma oportunidade para os fabricantes desenvolverem processos mais inteligentes para melhorar a capacidade e a produtividade. As tecnologias usadas nos estágios iniciais de projeto e planejamento de processos, como CAD/CAM e software de programação CNC, exigem níveis reduzidos de experiência do usuário. Enquanto isso, mais tecnologia está sendo direcionada para as informações do processo de usinagem CNC do chão de fábrica e usando esses dados para otimizar continuamente os processos e a eficiência do projeto.



Se você incluir a metrologia em seus processos de usinagem CNC, poderá automatizar processos manuais.

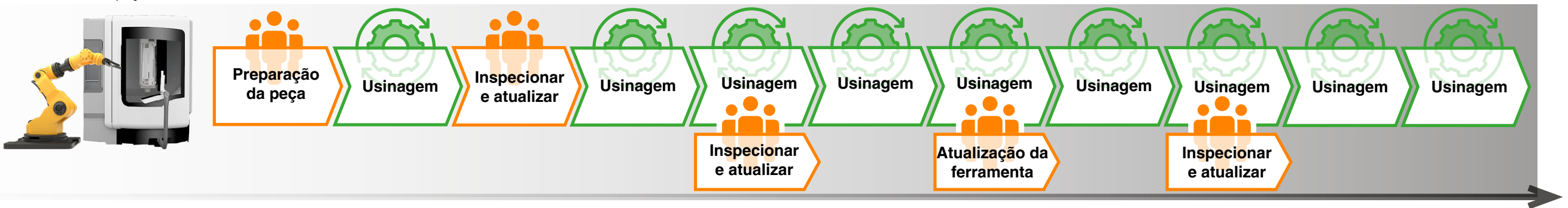
Sem automação

A fabricação de um lote de peças em uma máquina CNC sem automação inclui uma combinação de atividades manuais relativamente pouco qualificadas, como carregamento de materiais para usinagem de peças, bem como atividades especializadas, como preparação das peças e controle de processos para inspecionar, ajustar e atualizar.



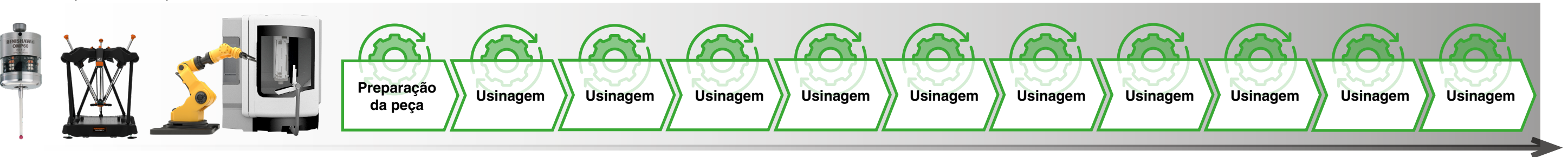
Automação básica

A introdução da automação de fábrica reduz o número de interações manuais entre pessoas e máquinas, como atividades de carregamento e manuseio de peças.



Automação plena

A metrologia integrada automatiza os demais processos manuais, como medição e ajuste de correções das ferramentas para manter os processos sob controle.



Integrando tecnologias Renishaw

Trazer a metrologia industrial para o chão de fábrica permite automatizar atividades que anteriormente exigiam a intervenção manual qualificada. A execução de atividades de definição de processo em suas máquinas-ferramentas antes da usinagem permite prever se os processos serão bem-sucedidos. Adicione a isso as atividades de controle de processo e sua máquina pode responder automaticamente às condições do material, variações inerentes do processo e eventos não planejados.

Nenhuma outra empresa de metrologia industrial oferece a variedade de tecnologias para realizar o controle completo de ponta a ponta em processos automatizados de maquinação CNC.

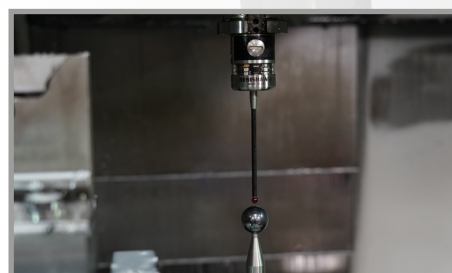
1 Desempenho da máquina

A automação bem-sucedida de processos de usinagem CNC requer a confiança de que sua máquina-ferramenta está funcionando conforme o esperado. Os sistemas de calibração e software da Renishaw para uma preparação exata de máquinas-ferramenta criam uma base para processos de fabricação automatizados, repetíveis e de alta qualidade.



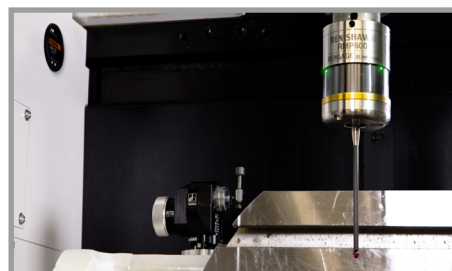
2 Preparação da Máquina

A preparação da máquina estabelece o alinhamento e a posição e permite o cálculo do offset de trabalho específico da máquina, o que reduz a variação de máquina para máquina.



3 Preset de ferramentas

Os sistemas de preset de ferramentas com e sem contato permitem a operação sem operador de máquinas-ferramentas. O preset de ferramentas determina o comprimento, raio e/ou diâmetro das ferramentas e até mesmo a condição da aresta de corte para cálculo e correção automática do corretor da ferramenta.



4 Preparação da peça

Tradicionalmente, isso envolveria intervenção humana. Introduza a preparação automatizada da peça em sua fábrica para estabelecer as posições da característica de referência, orientação, tamanho e identificação da peça.



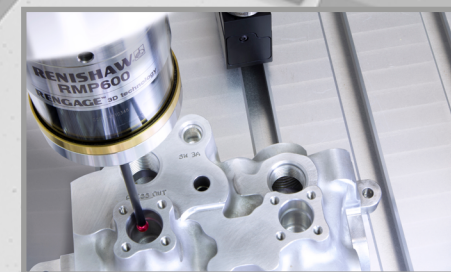
5 Detecção de ferramenta quebrada

A detecção automática de ferramentas quebradas permite a operação autônoma de máquinas-ferramenta, o que significa que um operador pode gerenciar facilmente várias máquinas. O monitoramento da condição da ferramenta pode detectar a presença e posição de uma ferramenta, arestas de corte quebradas ou lascadas.



6 Medição na máquina

A medição no ciclo permite que você adapte a usinagem com base nas variações no processo de usinagem, deformação da peça, deflexão da ferramenta e efeitos térmicos. Ele permite que você atualize sistemas de coordenadas, parâmetros e offsets baseada nas condições reais em tempo real.



7 Medição fora da máquina

A introdução de medição flexível perto do ponto de fabricação permite validar operações de usinagem discretas, permitindo controle de processo automatizado e maior confiança na qualidade da peça final.



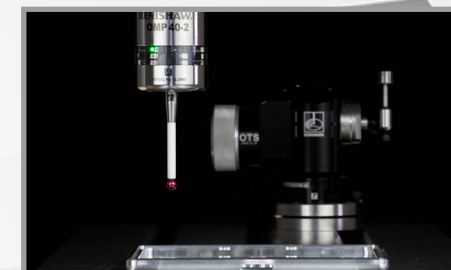
8 Rastreamento e controle

Além do preset de ferramentas, localização de peças e detecção de ferramentas quebradas, as tecnologias Renishaw também podem compensar mudanças e desvios de processo causados pelo desgaste da ferramenta e efeitos térmicos.



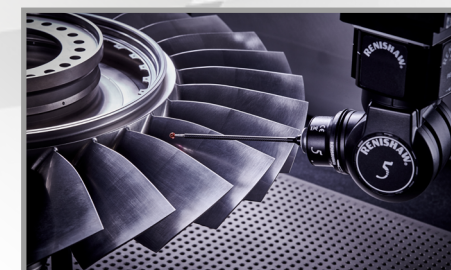
9 Ajuste da ferramenta

Redefina automaticamente o processo de usinagem após a substituição da ferramenta.



10 Verificação da peça

Para completar o processo de produção, a gama crescente de tecnologias de multissensor de 5 eixos da Renishaw para uso em uma máquina de medição por coordenadas única permite alternar automaticamente entre medições dimensionais e acabamento superficial. Isso facilita um nível de automação na sala de controle de qualidade.



Integrando tecnologias Renishaw

Somente a Renishaw pode fornecer todas as soluções de metrologia industrial necessárias ao longo do processo de produção. Essas tecnologias incluem sistemas para avaliar o desempenho e calibração de máquinas CNC, apalpadores na máquina e sistemas de medição de ferramentas para configuração automatizada de CNC, controle de processo e medição de peças. Descubra as tecnologias de ponta a ponta da Renishaw para permitir uma automação de processos eficaz.

Software AxiSet™ Check-Up

- Preparação rápida, fácil e automatizada de máquinas multieixos
- Compensação automática da cinemática da máquina e desvio térmico



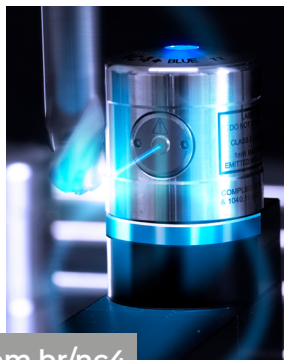
Apalpador “strain gauge” RENGAGE™

- Apalpadores de máquina-ferramenta de elevada exatidão com desempenho 3D líder do setor
- Preparação da peça, controle em processo e inspeção pós-processo



Preset de ferramentas sem contato e detecção de quebra NC4+ Blue

- Medição de alta precisão e alta velocidade de ferramentas e detecção de ferramentas quebradas para uma ampla gama de ferramentas



Sistema de medição em 5 eixos REVO® para máquinas de medição por coordenadas

- Validação automatizada de peças com multissensor para o chão de fábrica ou laboratório de qualidade



Aplicativos Set and Inspect e Reporter

- Visualização dos dados na máquina
- Fácil de usar em aplicações de medição



Medidor Equator™ com software IPC (Intelligent Process Control)

- Validação de processos de usinagem no chão de fábrica com feedback de circuito fechado



Apoiando sua jornada de automação de processos

"Automação" significa coisas diferentes para diferentes fabricantes, e há muitos níveis de automação que podem melhorar as operações de usinagem CNC.

A automação pode significar qualquer coisa, desde a alimentação de matéria-prima em um torno até a redução da intervenção do operador, permitir que as máquinas funcionem por mais tempo com menos operadores e até mesmo dar o passo em direção a sistemas de fabricação inteligentes totalmente automatizados.

A visão da Renishaw para a fábrica do futuro considera todo o processo de produção e suporta mais do que apenas automação mecânica. A automatização de todos os aspectos de controle de processo, o ajuste e a tomada de decisão são essenciais para liberar a capacidade potencial de uma fábrica sem adicionar os requisitos de habilidades especializadas e custos adicionais.

A integração das tecnologias da Renishaw fornece feedback de circuito fechado, controle de processo e dados para melhorar a eficiência da fábrica do início ao fim. Mas, mais do que isso, as tecnologias orientadas por dados da Renishaw permitem que os fabricantes aproveitem ao máximo as oportunidades transformadoras representadas pela Indústria 4.0. Conectando informações sobre processos de fabricação com sistemas Product Lifecycle Management (PLM), por exemplo. Ao coletar dados do processo e vinculá-los ao projeto do produto, sua empresa pode otimizar continuamente o projeto de seus produtos e processos. Isso permite que você crie produtos mais eficientes, com menos refugo e menor consumo de energia, em busca de uma produção mais sustentável.

As tecnologias da Renishaw oferecem benefícios em todas as etapas da jornada de automação. Portanto, seja qual for o motivo pelo qual você está aqui, a Renishaw tem um papel fundamental a desempenhar em sua jornada rumo à automação.



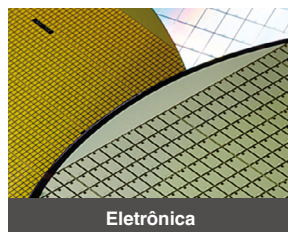
Otimize continuamente seus processos para permitir que você projete produtos cada vez mais eficientes.

Aplicando inovação desde 1973

A Renishaw é uma empresa líder mundial de engenharia e tecnologia científica, com larga experiência em medição de precisão e proteção da saúde.

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

Nossos principais mercados incluem:



www.renishaw.com.br



#renishaw

+55 11 2078 0740

 brazil@renishaw.com

© 2023 Renishaw plc. Todos os direitos reservados. RENISHAW® e símbolo do apalpador são marcas registradas da Renishaw plc. Os nomes de produtos, designações e a marca "apply innovation" são marcas registradas da Renishaw plc ou de suas subsidiárias. Outros nomes de marcas, produtos ou empresas são marcas comerciais de seus respectivos proprietários. Renishaw plc. Registrada na Inglaterra e País de Gales. Empresa nº: 1106260. Sede social: New Mills, Wotton-under-Edge, Glos, GL12 8JR, Reino Unido.

EMBORA TENHA SIDO FEITO UM ESFORÇO CONSIDERÁVEL PARA VERIFICAR A EXATIDÃO DESTES DOCUMENTOS NA PUBLICAÇÃO, ESTÃO EXCLUÍDAS TODAS AS GARANTIAS, CONDIÇÕES, REPRESENTAÇÕES E RESPONSABILIDADES, INDEPENDENTEMENTE DO QUE SEJA O MOTIVO, NA MEDIDA PERMITIDA POR LEI.

Código: H-3000-5236-01-A