



A Ronchini Milling Technologies elegeu soluções de metrologia da Renishaw para aprimorar fresadoras de última geração



Contexto:

A Ronchini Milling (RM) Technologies foi fundada na Itália em 1985. Ela é especializada em fresadoras CNC para metais não ferrosos, plásticos, materiais compostos e espumas. Em colaboração com a Renishaw, a empresa pretende expandir-se globalmente e aprimorar suas máquinas com produtos de metrologia avançados.



Desafio:

A RM Technologies precisava atender aos requisitos de alta exatidão para suas máquinas-ferramenta de grande porte e simplificar os complexos procedimentos de preparação para suas células de fresagem robotizadas. Foram desafios fundamentais garantir a confiabilidade, reduzir os tempos de preparação e calibrar as máquinas.



Solução:

A RM Technologies adquiriu da Renishaw os encoders RESOLUTE™ e FORTIS™, a ferramenta de diagnóstico ADTa-100, o sistema de medição RCS série P e o ballbar QC20. Esses produtos melhoram a exatidão, reduzem os tempos de preparação e aumentam a confiabilidade em ambientes automatizados.



Os encoders ópticos absolutos da Renishaw ajudam a minimizar erros que podem levar ao desperdício de material – algo especialmente importante ao trabalhar com metais caros. Além disso, esses encoders ajudam a eliminar a necessidade de retrabalho de peças devido a inexactidões dimensionais, uma fonte comum de refugo em processos de usinagem.



Ronchini Milling Technologies (Itália)



Fundada em 1985, a Ronchini Milling Technologies (RM Technologies) produz fresadoras CNC reconhecidas por seu projeto inovador, tecnologia de ponta e excelência mecânica.

A empresa é especializada na fabricação de máquinas para fresagem de metais leves não ferrosos, plásticos técnicos, materiais compostos e espumas. Com um forte foco na expansão global, a RM Technologies pretende se estabelecer em novos mercados e diversos setores, incluindo aeroespacial, naval e de usinagem.

A RM Technologies selecionou uma linha avançada de produtos de metrologia da Renishaw para suas fresadoras CNC, incluindo a fresadora de chapas grandes Xtreme e a célula de fresagem automática RoboCut.



Escultura de dragão usinado em uma RoboCut



Giampiero D'Egidio – Gerente de Vendas e Marketing da RM Technologies

Giampiero D'Egidio é o Gerente de Vendas e Marketing da RM Technologies

“ Precisávamos de um parceiro confiável que pudesse nos dar suporte em todo o mundo e fornecer a mais alta qualidade. Escolhemos a Renishaw por vários motivos: vendas e suporte técnico globais, confiabilidade e sua reputação mundial de qualidade. Nossas máquinas são construídas para oferecer precisão aos clientes, e a Renishaw nos ajuda a alcançar esse objetivo.

”

Davide Campanini, engenheiro de projetos mecânicos de P&D da RM Technologies, explica:

“ As máquinas CNC grandes apresentam dois desafios importantes: encontrar fornecedores com máquinas suficientemente grandes para trabalhar com as peças necessárias e garantir que esses fornecedores possam atingir a precisão e as tolerâncias exigidas pelas nossas máquinas-ferramenta.

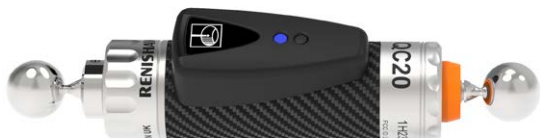
”

Davide Campanini – Engenheiro de projetos mecânicos de P&D da RM Technologies



A RM Technologies enfrentou diversos obstáculos de engenharia ao buscar aprimorar o desempenho de suas fresadoras. Principalmente, era necessário atender à alta exatidão exigida para máquinas de grande porte, como a Xtreme, e simplificar os complexos procedimentos de setup tradicionalmente necessários para células de fresagem robóticas, como a RoboCut. Outros desafios incluíram:

- Garantir a confiabilidade e a exatidão em ambientes de máquinas-ferramenta automáticas.
- Redução dos tempos de preparação e do refugo de material em operações de fresagem robótica.
- Calibrar e certificar as máquinas ao final do processo de produção.



O ballbar QC20 auxilia na calibração e certificação da máquina.



O sistema de medição da série RCS P reduz o tempo de setup e o desperdício de material.



O encoder Renishaw FORTiS-S oferece elevada exatidão e confiabilidade.



Para vencer esses desafios, a RM Technologies utilizou uma gama de produtos da Renishaw, incluindo:

- **Encoders lineares absolutos RESOLUTE™:**

Escolhidos por seu desempenho metrológico excepcional, permitindo medições precisas em alta velocidade. Esses encoders são usados nos eixos lineares X e Y da fresadora de chapas grandes Xtreme.

- **Encoders lineares absolutos blindados FORTiS™:**

Selecionados por sua alta resistência à vibração, facilidade de instalação e capacidade de medir a posição com exatidão, mesmo em ambientes agressivos. Esses encoders são usados no eixo Z da fresadora de chapas grandes Xtreme.

- **Ferramenta de diagnóstico avançado ADTa-100:**

Proporciona diagnósticos abrangentes em tempo real para encoders absolutos, garantindo níveis ideais de exatidão e confiabilidade. Esta ferramenta é utilizada para facilitar a instalação e preparação dos encoders RESOLUTE e FORTiS.

- **Sistema de medição da série RCS P:**

Contribui para melhorar os tempos de setup, aumentar a precisão e reduzir o desperdício de material, o que levou à sua seleção para uso na célula de fresagem automática RoboCut.

- **Preset de ferramentas e sistemas de medição:**

Usados em toda a gama de fresadoras CNC da RM Technologies para reduzir os tempos de preparação e melhorar o controle durante o processo.

- **Ballbar QC20:**

Escolhido pela RM Technologies para certificar o desempenho de suas fresadoras, garantindo que atendam às expectativas dos clientes.

- **Cabeçote medição 5 eixos por toque PH20 para sistemas de máquinas de medição por coordenadas (CMMs):**

Selecionado por seu recurso exclusivo de "contatos do cabeçote", que permite que os pontos de medição sejam obtidos movendo apenas a cabeçote do apalpador, em vez da estrutura da CMM.

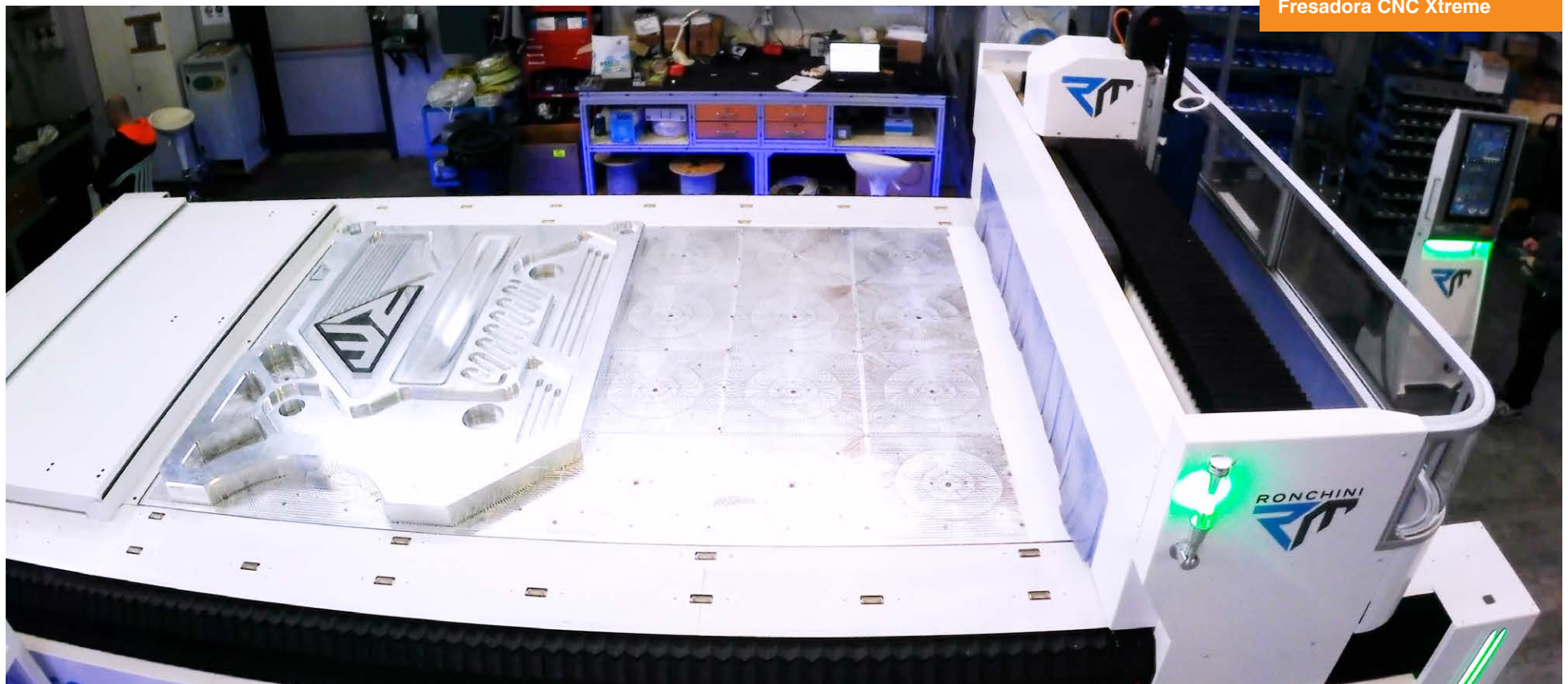


Fresadora de chapas grandes Xtreme

Os clientes da RM Technologies exigem alta confiabilidade e repetibilidade em sua fabricação de precisão, afirma o Sr. Campanini:

"A Xtreme é uma fresadora CNC potente projetada para estabelecer novos padrões de desempenho e precisão na usinagem e aninhamento de chapas de grandes dimensões. Sua alta potência e projeto extremamente rígidos permitem que a máquina alcance níveis incomparáveis de remoção de material, velocidade, precisão e acabamento. Optamos pelos encoders RESOLUTE para os eixos X e Y porque precisávamos de um cabeçote de leitura compacto que oferecesse desempenho metrológico excepcional em altas velocidades. Para o eixo Z, selecionamos o encoder FORTiS-S devido à sua exatidão, imunidade à contaminação e facilidade de instalação."

O encoder FORTiS é instalado fora da máquina, ficando exposto a todos os resíduos de processamento, cavacos e limalhas produzidos pelo fuso. Foi surpreendente ver como a escala FORTiS não apresentou problemas mesmo diante de toda aquela contaminação. Esses encoders também são muito fáceis de desmontar e limpar. As escalas ópticas FORTiS ajudam a manter a repetibilidade das peças, compensando as variações na precisão mecânica ao trabalhar em diferentes áreas da máquina."





O Sr. Campanini continua: "Para os encoders RESOLUTE, utilizamos a ferramenta de diagnóstico avançado ADTa-100 fornecida pela Renishaw, o que simplificou o processo de instalação. Um engenheiro da Renishaw ministrou treinamento presencial para nossa equipe durante as instalações iniciais.

O suporte técnico da Renishaw nos auxiliou tanto na seleção inicial do encoder quanto na fase comercial, mas, acima de tudo, foi uma grande vantagem ter um engenheiro conosco aqui no local.

Os encoders ópticos absolutos da Renishaw ajudam a minimizar erros que podem levar ao desperdício de material – algo especialmente importante ao trabalhar com metais caros. Além disso, esses encoders ajudam a eliminar a necessidade de retrabalho de peças devido a inexactidões dimensionais, uma fonte comum de refugo em processos de usinagem.



Ferramenta de diagnóstico avançado ADTa-100



Célula de fresagem automática RoboCut

O RoboCut é um sistema de fresagem robótica versátil usado para produzir esculturas para projetos de comunicação visual em espaços de exposição, bem como cenários para televisão e teatro. Possui um braço de 6 eixos e uma mesa giratória para a peça de trabalho, oferecendo máxima flexibilidade para a produção de designs complexos.

A solução de medição da série RCS P da Renishaw para robôs atende à demanda por centragem precisa em operações de usinagem, oferecendo máxima flexibilidade para a produção de designs complexos. Antes da RM Technologies descobrir a série RCS P, eram desenvolvidos ciclos de medição personalizados usando o hardware de calibração laser da Renishaw. Embora fosse extremamente exato, era um processo demorado e que exigia muitos recursos. A principal vantagem do sistema de medição robótica é que ele permite preparações automáticas mais rápidas, com alinhamento rápido das peças e detecção do ponto zero.

Outras vantagens de usar o sistema de medição RCS série P incluem:

- Maior exatidão e repetibilidade: garante a detecção precisa de pontos de referência em peças grandes e complexas, melhorando a exatidão geral da usinagem e eliminando erros.
- Redução do desperdício de material: diminui a necessidade de material extra para compensar inexatidões, resultando em economia significativa de material.



Sistema de fresagem robótica RoboCut



Renishaw PK40+ sistema de medição

Bruno Henrique Grapeggia, CTO e COO de Software e Robótica da RM Technologies, explica como a Renishaw ajudou a concretizar os objetivos de projeto da RM Technologies:

"A RoboCut oferece liberdade de movimento incomparável, permitindo usinagem de elevada exatidão e a realização de projetos complexos. Ela possui até oito eixos interpolados, um fuso de 14 quilowatts e um trocador de ferramentas com dez posições. A preparação de uma célula robotizada como esta apresenta desafios técnicos, mas o nosso produto RoboCut garante soluções inovadoras para fresar peças complexas, ao mesmo tempo que garante utilização reduzida do espaço e a máxima segurança. Consideramos a solução Renishaw RCS série P quando um cliente nos apresentou um projeto que exigia alta precisão no posicionamento de peças e maior produtividade. Com as macros da Renishaw instaladas em nosso robô, podemos detectar automaticamente todos os pontos de referência, alinhar a peça e definir o ponto zero com elevada exatidão antes de iniciar um ciclo de usinagem.

Antes de adotarmos o PK40+ (apalpador robótico), desenvolvemos internamente ciclos de medição personalizados. A solução da Renishaw simplificou nossos processos, reduziu os tempos de preparação e melhorou a precisão e a repetibilidade. Além disso, reduzimos o desperdício de material, pois a colocação da peça é muito mais repetível, permitindo que nossos clientes reduzam o uso de matéria-prima e obtenham economias significativas.

A Renishaw ofereceu amplo suporte e treinamento durante a instalação inicial, o que foi muito apreciado pela RM Technologies. Valorizamos também a disponibilidade deles e a partilha de conhecimentos especializados, tanto da nossa experiência em fresagem como da experiência da Renishaw em sistemas de medição. Essa parceria foi ideal para criar uma solução vencedora."



O Sr. Grapeggia também explica como o ballbar Renishaw QC20 é usado na verificação de máquinas-ferramenta:

"O ballbar QC20 permite que certifiquemos nossas máquinas no final da produção. Podemos, portanto, fornecer aos clientes um certificado que garante que a máquina foi testada e certificada quanto à precisão para a qual foi vendida. Assim, na Renishaw, encontramos o parceiro ideal."

A adoção das soluções da Renishaw resultou em melhorias significativas para as máquinas da RM Technologies. A fresadora de chapas grandes Xtreme atinge altas velocidades e posicionamento preciso com requisitos reduzidos de manutenção e tempo mínimo de inatividade da produção.

Os apalpadores Renishaw fornecem suporte de metrologia de precisão para os clientes de máquinas-ferramenta da RM Technologies.

O projeto robusto dos encoders absolutos blindados FORTiS-S™ da Renishaw na fresadora de chapas grandes Xtreme garante operação ininterrupta em ambientes automáticos, mesmo na presença de líquidos e contaminantes sólidos. Isso permite operações complexas com intervenção mínima. O feedback de posição preciso dos encoders FORTiS também minimiza erros e desperdício de material.



Bruno Henrique Grapeggia – Diretor de Tecnologia (CTO) e Diretor de Operações (COO) de Software e Robótica na RM Technologies



O sistema de medição da série RCS P reduziu significativamente os tempos de preparação e melhorou a precisão geral da usinagem, resultando em operações mais eficientes e exatas da célula de fresagem automática RoboCut. A parceria da RM Technologies com a Renishaw tem sido fundamental para alcançar suas ambições globais, fornecendo soluções confiáveis e inovadoras que atendem às diversas necessidades de seus clientes.

O Sr. D'Egídio conclui: "O apoio global e a reputação da Renishaw têm sido essenciais para o nosso crescimento internacional. Tínhamos pesquisado bastante o mercado antes de escolher a Renishaw. Estamos muito felizes com essa decisão, pois a parceria tem sido ótima. As máquinas têm funcionado perfeitamente com os equipamentos da Renishaw. Sempre considerei a Renishaw uma das melhores parceiras com quem já trabalhei."

www.renishaw.com/ronchini

#renishaw

+55 11 2078 0740

brazil@renishaw.com

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.

A RENISHAW RESERVA-SE O DIREITO DE ALTERAR ESTE DOCUMENTO E O EQUIPAMENTO, E / OU SOFTWARE E A ESPECIFICAÇÃO DESCRITA AQUI SEM OBRIGAÇÃO DE AVISAR SOBRE ESTAS ALTERAÇÕES.

© 2024 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.

Código: H-3000-5842-01-A