

The Yamazaki Mazak Museum Of Art foi inaugurado em abril de 2010 em Aoi-cho, no centro de Nagoya, para ajudar na criação de uma rica comunidade regional por meio da apreciação de arte e, consequentemente, contribuir com a beleza e cultura do Japão e do mundo. O museu possui e exhibe pinturas que retratam o curso de 300 anos da arte francesa, desde o século XVIII ao século XX, colecionadas pelo fundador e primeiro diretor do museu, Teruyuki Yamazaki (1928 - 2011), além de vitrais, móveis, entre outros, provenientes do período de Art Nouveau. Aguardamos a sua visita ao museu.



GALLÉ, Émile [1846-1904]  
"La Libellule", xícara com aplicação e entalhe com suporte em bronze c.1904

### GALLÉ, Émile "La Libellule", xícara com aplicação e entalhe com suporte em bronze

THE YAMAZAKI MAZAK MUSEUM OF ART  
Exibição da coleção 1

Essa xícara é decorada com imagens de suas duas libélulas, voando com as asas abertas. Os olhos e o corpo da libélula na parte dianteira são criados com aplicações com folhas de metal e esculpidas em alto relevo. A cauda é esculpida em baixo relevo com base de vidro. Os olhos são de cores diferentes, um efeito normalmente visto no trabalho de Gallé. O olho direito tem um vidro rosa dentro dele, produzindo um molde ligeiramente avermelhado que contrasta com o cinza-prateado do olho esquerdo. O corpo arredondado é feito de gotas de vidro transparente fundido em vidro verde e opala. A segunda libélula é esculpida na superfície e mostrada voando ao lado e atrás da primeira. Toda a superfície interna da xícara é gravada superficialmente em um padrão de vórtice, expressando o fluxo de água. Essa é uma referência ao ambiente da libélula, que passa seu estágio de larva na água. Não se sabe se Gallé projetou a base de bronze ou não, mas ela está decorada com formas de plantas no estilo Art Nouveau. Esta xícara com base com um motivo de libélula é representativa do período tardio de Gallé. De acordo com uma teoria, Gallé a produziu como um presente para um amigo íntimo.

THE YAMAZAKI MAZAK MUSEUM OF ART  
Exibição da coleção 2

### INGRES, Jean-Auguste-Dominique "Louis XIV e Molière"

Ingres foi um importante pintor neoclassicista. Depois de ser aceito na Académie em 1825, ele foi diretor da École des Beaux Arts e da Escola francesa em Roma. Ele pintou essa tela aos 80 anos, retratando uma anedota histórica. Nesta imagem, o grande ator e dramaturgo francês do século XVII, Molière (1622-73), é retratado sentado na mesma mesa que Luís XIV na câmara privada do rei. A história de Luís XIV fazendo uma refeição com Molière foi contada nas Memórias de Madame Campan de Marie-Antoinette, escritas em 1822. Madame Campan (1752-1822) era a primeira dama da rainha na sucessão. Ela relatou como Luís XIV convidou Molière para o café da manhã e sentou-se na mesma mesa com ele para forçar seus cortesãos a mostrar respeito pelo dramaturgo. Ingres descreve o rei mostrando sua consideração por Molière, relaxando em frente a uma mesa simples com ele. Os cortesãos observam com expressões de perplexidade e irritação, frustrados por terem que respeitar os desejos do rei, apesar do seu desprezo pelo dramaturgo popular. Em 1857, Ingres doou Luís XIV e Molière à Comédie Française, o teatro do Estado, como um gesto de reconhecimento pelo recebimento de um certificado perpétuo de admissão ao teatro. Este trabalho é uma variante de uma pintura semelhante sobre o mesmo tema feito para Eugénie, esposa de Napoleão III, que se tornou parte da coleção de Napoleão III em 1861.



INGRES, Jean-Auguste-Dominique [1780-1867]  
"Louis XIV e Molière"  
1860  
Óleo sobre tela

Publicado pela Yamazaki Mazak Corporation  
1-1-31 Takeda, Oguchi-cho, Niwa-gun, Aichi Prefecture 480-0197, Japão  
www.mazak.com

# CYBER WORLD

## Nova era da Fabricação Digital

Em destaque

## Evolução da Mazak iSMART Factory™

Relatos de clientes

- 07 Mori Ironworks Co., Ltd.
- 09 REX Industries Co., Ltd.
- 11 Katron Engineering Precision Ltd.
- 13 MAZAK PEOPLE
- 14 Notícias e tópicos
- 15 The Yamazaki Mazak Museum of Art

2017  
No. 52



# Evolução da Mazak iSMART Factory™

## Maior uso da IoT e digitalização no setor de produção

A Internet das Coisas (IoT) conecta tudo à Internet. Os esforços para usar a IoT para criar um novo valor têm se expandido em uma escala global nos últimos anos. O número de itens que podem ser conectados à Internet está aumentando rapidamente e estima-se que o mercado de produtos e serviços relacionados à IoT seja equivalente a cerca de US\$ 1,4 trilhão em 2021 (relatório da IDC). O uso da IoT, assim como a digitalização, tem se tornado amplamente disseminado no setor de produção e as empresas começaram a usar ativamente a IoT para vencer diante da intensificação da concorrência de hoje. Além dos esforços individuais das empresas, a digitalização no setor de produção é promovida como um projeto nacional, conforme iniciativa do governo central em diversos países. A Alemanha promove a "Indústria 4.0", que visa chegar a um alinhamento do campo de produção com os dados digitais para ter um sistema de produção flexível e eficiente, por meio da colaboração entre a indústria, a academia e o governo. Na China, o governo central lançou o "Made in China 2025", que também é chamado de a versão chinesa da Indústria 4.0, em que a digitalização do setor de produção é prioridade em sua política industrial. O governo japonês também lançou uma nova visão industrial, os "Setores conectados", para acelerar o uso da IoT pelo setor de produção e outros, bem como a digitalização.

Atividades para a digitalização do setor de produção em diversos países	
	Alemanha : Indústria 4.0
	China : Made in China 2025
	Japão : Setores conectados
	Estados Unidos : Internet Industrial
	Reino Unido : Catapulta de produção de alto valor
	França : O setor do futuro

White Paper sobre os Setores de produção 2017

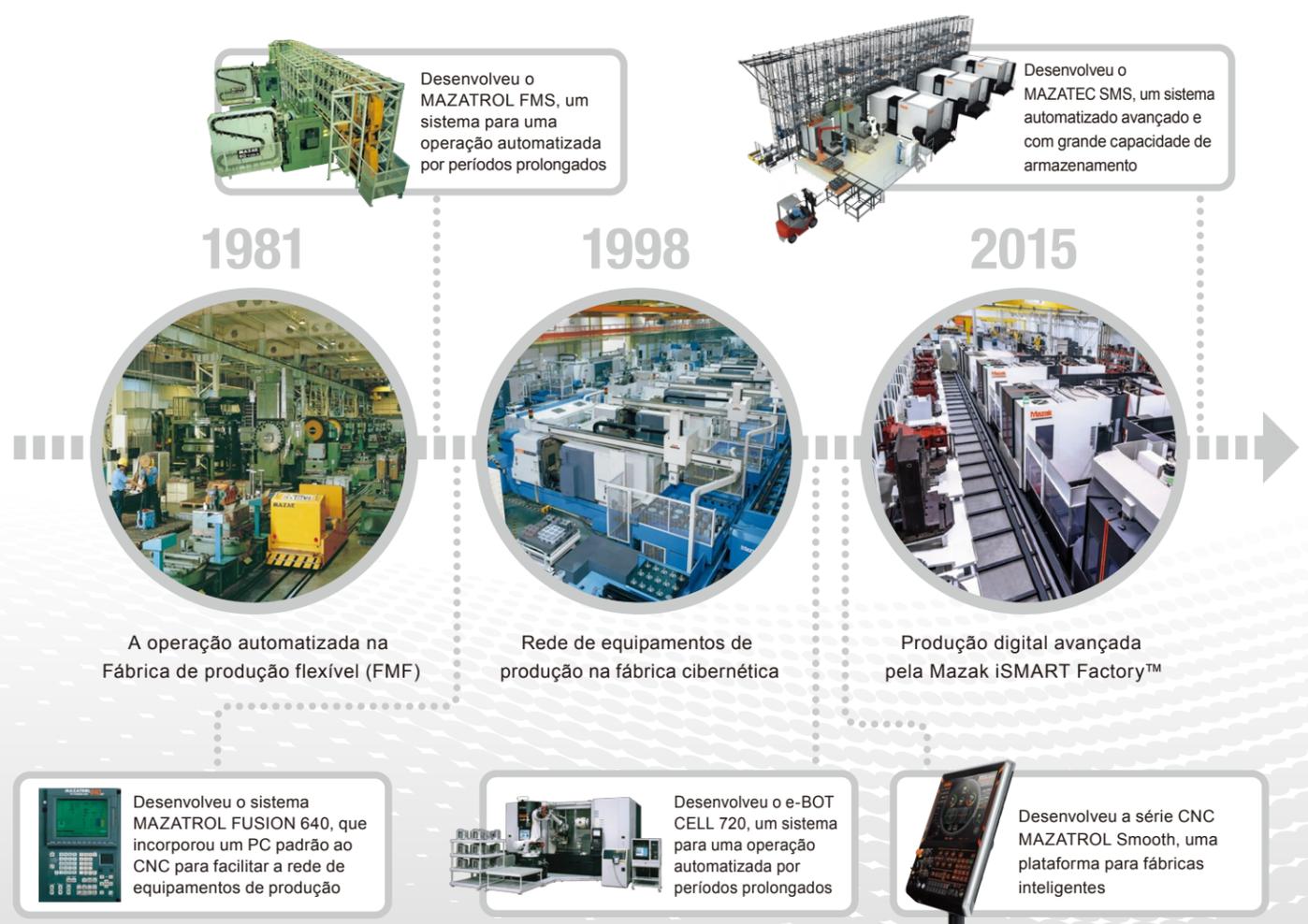


A colaboração da IoT entre países também é ativa (Os líderes do Japão e da Alemanha, no centro da foto, confirmaram a colaboração entre os dois países no CeBIT 2017.)



O setor de máquina-ferramenta também está se esforçando para usar a IoT, o que está chamando cada vez mais atenção. (Espaço da IoT no estande da Mazak na JIMTOF 2016)

### Histórico de automação e redes na Mazak



## Histórico de compromisso da Mazak com a automação e a criação de rede – Da fábrica cibernética à Mazak iSMART Factory™ –

Enquanto a indústria de produção deve decidir como melhor utilizar a IoT em uma escala global, a Mazak está comprometida com o estabelecimento da sua versão de uma fábrica inteligente: a Mazak iSMART Factory™. Em uma planta que tem sido transformada na Mazak iSMART Factory™, todas as atividades de produção são convertidas em dados digitais para visualizar e analisar os processos para fazer melhorias e para coordenar os dados com o sistema de computadores principal. Com uma planta como essa, a Mazak está buscando realizar uma "produção digital avançada", em que as atividades de produção são otimizadas de forma autônoma.

A Mazak promoveu a automação e a rede de plantas como uma pioneira no setor desde o estabelecimento das fábricas automatizadas na década de 1980. Em 1998, por exemplo, nós concluímos a fábrica cibernética, projetada para equipamentos de

produção de redes baseados na TI. A Mazak iSMART Factory™ é uma planta que uma produção ainda mais eficiente, usando as tecnologias de automação e a experiência em controle de plantas que acumulamos ao longo de muitos anos de operação.

Os esforços da Mazak para criar as iSMART Factories em suas bases de produção começaram com um projeto piloto iniciado na planta da Mazak em Kentucky, nos EUA, em 2015. Está em andamento um projeto para atualizar todas as instalações produtivas da Mazak em todo o mundo para iSMART Factories. A transformação da planta de Oguchi, sede da Mazak, em uma iSMART Factory, foi concluída em maio deste ano. O conhecimento e a experiência adquiridos no projeto da planta de Kentucky, bem como a introdução de tecnologias de ponta da IoT, foram aplicados à planta de Oguchi, que iniciou sua operação como a base de produção mais digitalizada no momento.

## Mazak iSMART Factory™ ~ Planta de Oguchi ~

Localizada na sede da empresa, a planta de Oguchi, que concluiu a sua transformação em uma iSMART Factory, todas as atividades de produção, desde a fabricação de peças até os processos finais de inspeção, são agora convertidas em dados digitais. As informações obtidas da análise dos dados são alimentadas novamente para a produção para ajudar a melhorar a produtividade e a qualidade e para trabalhar em conjunto com o sistema ERP para realizar o rastreamento avançado de erros e a otimização de toda a operação da planta.



Área de usinagem na planta de Oguchi

### Vários tipos de equipamentos de produção são conectados em rede nas áreas de corte e usinagem de chapas de metal

A área de usinagem na planta de Oguchi é composta pela série INTEGREGX de máquinas multitarefas e outras máquinas de última geração para produzir uma grande variedade de componentes em pequenas quantidades de acordo com o cronograma de produção. A operação contínua automatizada em longos períodos de tempo é habilitada com vários sistemas automatizados, incluindo armazéns e robôs de classificação automáticos, bem como sistemas de transporte de ferramentas, que fornecem automaticamente as ferramentas para várias máquinas e trocadores de bocal automático, que substituem automaticamente os bocais da placa. Todas essas máquinas de processamento, juntamente com equipamentos periféricos, como sistemas integrados de transporte de aparas e veículos autoguiados, são conectadas em rede para coletar mais de 10 milhões de peças de dados de operação da planta por dia, além de monitorar e analisar o status da operação. Os dados são coletados de todos os equipamentos para melhorar

a eficiência de toda a área de usinagem. A rede de diferentes equipamentos e a coleta e o controle integrado dos dados são realizados com o MTConnect®, um protocolo de comunicação aberto para equipamentos de produção, e o MAZAK SMARTBOX™, uma unidade de conexão de rede. O MAZAK SMARTBOX™ não só garante a segurança cibernética da rede, como também funciona como um dispositivo de computação em névoa para o processamento de dados distribuídos para reduzir a carga do servidor da coleta de dados e melhorar substancialmente a velocidade de processamento da análise de dados. Para máquinas e outros equipamentos antigos que não são compatíveis com o MTConnect®, a MAZAK SENSOR BOX é implantada para converter dados de status da máquina no formato MTConnect® para coleta de dados. Os dados coletados são visualizados e analisados pelo SMOOTH MONITOR AX e os resultados da análise são devolvidos à produção para melhorar a produtividade.



As ferramentas são fornecidas automaticamente a várias máquinas



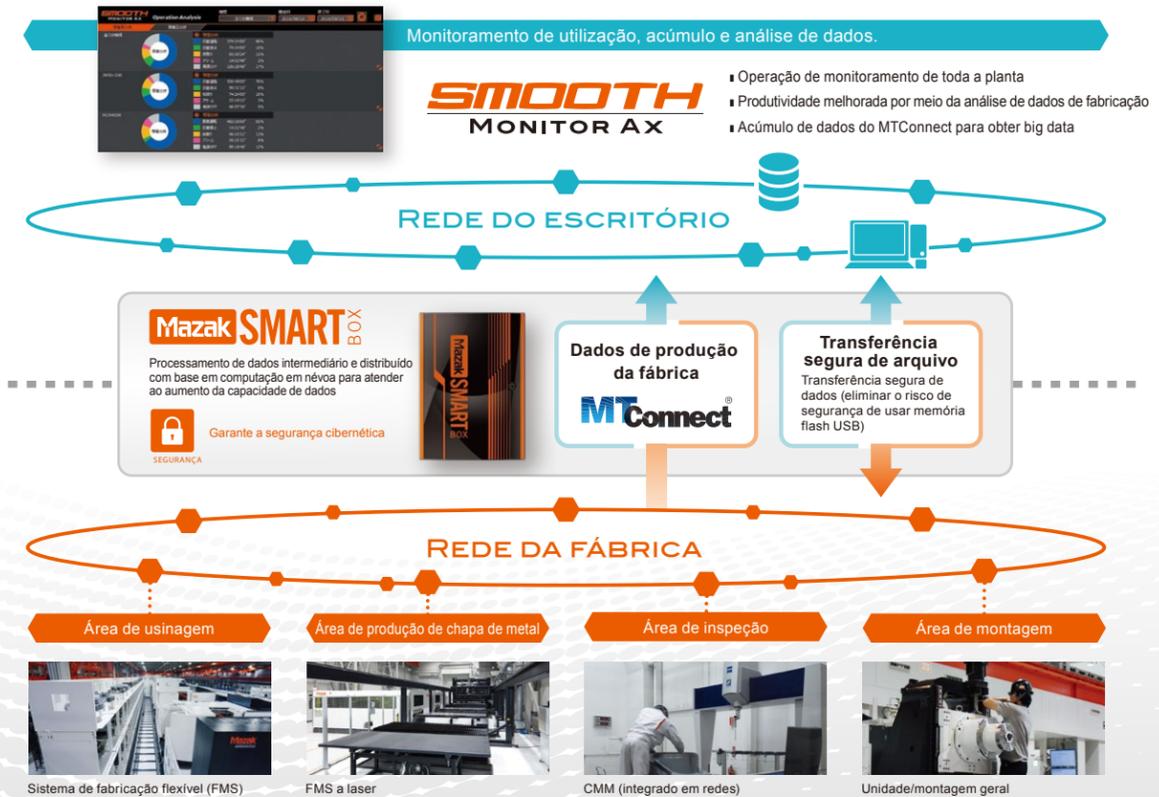
Bocais de placa alterados automaticamente por fixação montada no spindle de fresamento



Todos os dados das máquinas são coletados usando o MAZAK SMARTBOX™ implantado em diferentes locais da área de usinagem



As informações para máquinas antigas são coletadas pela MAZAK SENSOR BOX



Como exemplo específico, a planta de Oguchi analisou as paradas de alarme de equipamentos para identificar as causas e a frequência dos alarmes. Esses dados são usados para realizar manutenção preventiva, o que reduziu o tempo de inatividade pela metade e melhorou as taxas de operação. Além disso, o status da operação do equipamento durante a operação automática foi analisado para identificar ciclos de processamento ineficientes. A análise de dados resultou em uma melhor produtividade, como a redução significativa do tempo de não corte com a otimização das ferramentas de corte e o programa de usinagem.

A melhoria da produtividade por meio da coordenação avançada de dados também foi alcançada no processamento de chapas de metal. Na área de processamento de chapas de metal, um código QR é descrito em cada folha de material por uma máquina de corte a laser da Mazak para usar para chamar programas de

processamento no processo de flexão subsequente, bem como para o registro e o gerenciamento do progresso do processo de pintura. Isso reduziu o tempo necessário para a identificação de peças e ativou o programa apropriado para melhorar a produtividade em 30% em comparação ao método anterior.



Máquinas de corte a laser de fibra de última geração na área de processamento de chapas de metal



O SMOOTH MONITOR AX é usado para visualização e análise



Em caso de problemas com o equipamento, uma notificação por alarme é enviada para a equipe por smartwatch etc.



Os códigos QR\* são descritos por uma máquina de corte a laser  
\* O código QR é uma marca registrada da DENSO WAVE INCORPORATED



O operador chama o programa de processamento de curvatura digitalizando os códigos QR descritos nas peças de trabalho



Área de montagem na planta de Oguchi

**As informações sobre operações realizadas por funcionários também são digitalizadas na área de montagem**

A conversão de atividades de produção em dados digitais também é realizada nos processos de montagem e inspeção. Os resultados da operação na área de montagem são inseridos em tablets e em outros dispositivos inteligentes, não em documentos impressos como era feito anteriormente, para depois convertê-los em dados digitais. Os telões instalados na planta exibem os resultados da operação para cada número de ordem da máquina que é usado pelo gerenciamento para verificar constantemente o andamento da montagem. Com a visualização do andamento, qualquer atraso entre os processos ou problema pode ser identificado imediatamente para ajudar a reduzir o tempo de montagem.

Todos os registros de fabricação, incluindo ferramenta e dados de medição no momento da produção, também são convertidos em dados digitais para aprimorar o controle de informações nas máquinas que foram entregues, assim como para melhorar a qualidade. Um histórico detalhado do uso de ferramentas e instrumentos de medição é convertido em dados para garantir que, em caso de detecção de qualquer anormalidade, os processos de fabricação e os números de itens para os quais a ferramenta tenha sido usada possam ser pesquisados rapidamente para tomar as medidas adequadas.



Os resultados da operação são inseridos no tablet



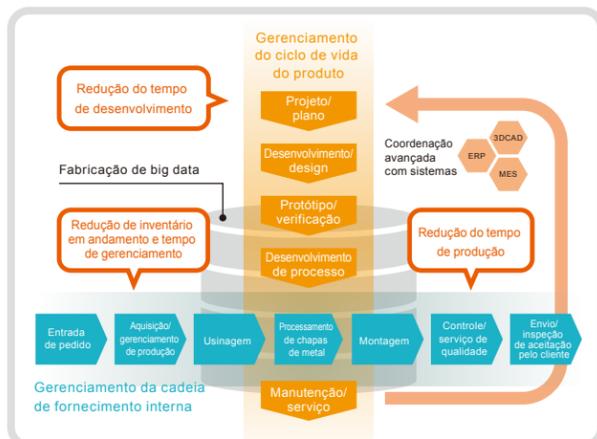
Os registros de produção são convertidos em dados digitais na área de montagem da unidade, bem como na área de montagem em geral



Os telões instalados na área de montagem exibem o progresso dos processos em tempo real

**Uso de big data de produção**

Com a transformação completa na Mazak iSMART Factory™, todas as atividades de produção na planta de Oguchi, desde a entrada de pedidos até o envio, são agora convertidas em dados digitais para aumentar com sucesso a eficiência do gerenciamento interno da cadeia de suprimentos e reduzir o inventário em processo, o tempo de gerenciamento e o tempo de produção. No futuro, além do gerenciamento interno da cadeia de suprimentos, também converteremos informações sobre o gerenciamento dos ciclos de vida do produto, que vão desde o planejamento de produtos até o serviço de manutenção, em dados digitais para promover o uso de big data na produção desenvolvidos por meio de uma coordenação avançada com os sistemas 3D CAD, ERP, MES, dentre outros. Com esses esforços, estamos trabalhando para reduzir o tempo de desenvolvimento, juntamente com o tempo de produção e atender aos requisitos de mercado amplamente diversificados.



A fabricação de big data será usada para reduzir o tempo de produção

**A Mazak iSMART Factory™ oferece soluções**

Ao fazer a transformação das instalações produtivas para Mazak iSMART Factories™, a Mazak não só realiza uma fabricação digital avançada internamente, mas também cria e fornece novo valor aos clientes. A eficácia das tecnologias de ponta e os novos conceitos de produção utilizando a IoT são demonstrados em nossas plantas. Usando os produtos, serviços e soluções, ajudamos os clientes a transformar suas plantas em fábricas inteligentes.

A Mazak iSMART Factory™ gerou várias soluções de IoT, incluindo o MAZAK SMARTBOX™ e o SMOOTH MONITOR AX, que são usados para a melhoria de sites de produção por meio de redes e da visualização de dados de operação de equipamentos, bem como por meio de análise de dados.

**Soluções geradas pela Mazak iSMART Factory™**

**Rede de equipamentos**

**Mazak SMART BOX [ MAZAK SMARTBOX™ ]**  
Qualquer dispositivo que use o protocolo de comunicações MTConnect® pode realizar comunicações de dados por meio do MAZAK SMARTBOX™, independentemente do fabricante e da idade do modelo. A função de Computação em névoa permite o processamento intermediário e distribuído de dados de produção para identificar e descartar dados desnecessários automaticamente e melhorar a velocidade de processamento da análise de dados.

**Mazak SENSOR BOX [ MAZAK SENSOR BOX ]**  
A MAZAK SENSOR BOX é usada para máquinas mais antigas que não são compatíveis com o MTConnect®. Ela converte o status da máquina, bem como a quantidade de refrigerante, a temperatura, o consumo de energia e outras informações em um formato MTConnect® para permitir a visualização e análise de dados de operação.

**Visualização e análise do status de operação**

**SMOOTH MONITOR AX [ SMOOTH MONITOR AX ]**



**Panel**  
A operação do equipamento pode ser monitorada para verificar o status em tempo real através de qualquer terminal em qualquer local que tenha acesso à rede, incluindo telões instalados em uma planta, smartphones e tablets.



**Analisador de alarme**  
Ao indicar a frequência de ocorrências de alarme, o tempo de recuperação e outras informações, ele pode ser usado para determinar a causa dos alarmes para que possam ser tomadas medidas preventivas para aumentar as taxas de operação da máquina.



**Panel de energia extra**  
O consumo de energia elétrica é exibido em tempo real e o histórico também pode ser mostrado. A correlação do consumo de energia com os programas de processamento, o estado da operação e os dados da ferramenta são exibidos para ajudar a controlar e reduzir o consumo de energia.

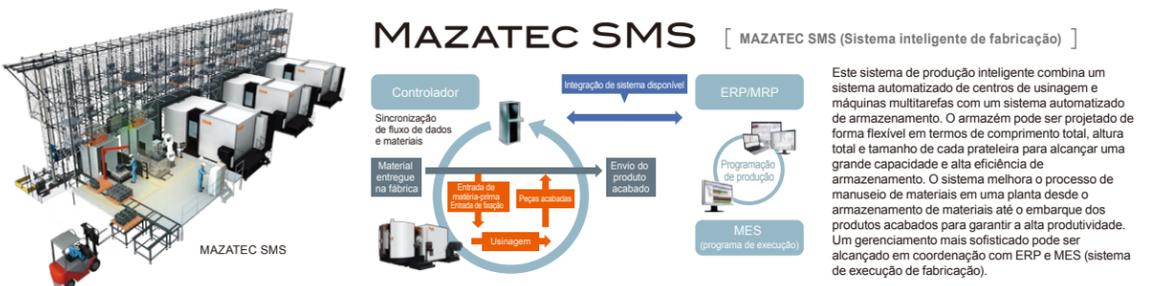


**Análise de operação**  
O tempo de operação é analisado com o tempo classificado em cinco categorias: tempo de operação automática, desligamento automático, tempo de configuração, hora do alarme e horário de desligamento. Facilita a compreensão e a melhoria dos problemas nos programas de processamento.



**Análise de uso da ferramenta** (apenas para máquinas equipadas com o CNC MAZATROL)  
A taxa de uso, o tempo de uso e a carga média de corte de ferramentas são analisados para determinar as melhores condições de corte para um menor tempo de processamento.

**Automação avançada com integração do sistema**



**Evolução da Mazak iSMART Factory™**

A Mazak está trabalhando atualmente na melhoria da produtividade por meio do monitoramento abrangente, uma manutenção preditiva usando IA, análise de big data e desenvolvimento de um "Twin Digital", que compara a operação de uma máquina digital com uma na fábrica. Sob o conceito de "evolução constante da fábrica", usaremos continuamente a tecnologia mais recente à medida que ela se tornar disponível para realizar a evolução da Mazak iSMART Factory™ e contribuir para o desenvolvimento da produção em todo o mundo.





### Mori Ironworks Co., Ltd.

Presidente (CEO) : Haruki Mori  
Endereço : 18 Oishi-machi, Kurume, Fukuoka, Japão  
Número de funcionários : 45  
www.moridrum.co.jp

**MORI IRONWORKS CO., LTD.**

todo o mundo, a qualidade estável é a nossa principal prioridade. Nesse contexto, temos muita confiança na precisão de processamento das máquinas da Mazak."

#### O objetivo de ser a primeira escolha de empresa

Para estabilizar ainda mais as atividades de produção de produtos de alta qualidade com base na orientação para a tecnologia desenvolvida desde a sua criação, a Mori Ironworks atua agora na promoção ativa da equipe jovem. "Enfatizamos seu caráter ao contratar funcionários. Quando há uma tarefa difícil, nós assumimos o desafio e aprendemos com isso. Somente as suas habilidades importam, não nos preocupamos com a sua idade. Na verdade, a operação das máquinas Mazak está agora sob a responsabilidade de um líder técnico com 22 anos de idade."



Um ambiente que permite que funcionários jovens enfrentem desafios e melhorem suas habilidades

Ao visitar um usuário no exterior, o Sr. Mori é acompanhado por uma equipe de serviço experiente para demonstrar a operação de manutenção. Às vezes, os clientes se surpreendem com tanta facilidade na manutenção dos tambores para a construção de pneus da Mori Ironworks. "Isso mostra exatamente a avaliação da nossa empresa. Nosso objetivo é ser a empresa da qual os usuários japoneses e internacionais dependem primeiro. Gostaríamos de continuar crescendo com mais rapidez do que as empresas semelhantes a nós, com um espírito indomável e sem depender de ninguém." A meta do Sr. Mori é clara.

#### Buscar "alta precisão, alta durabilidade e permutabilidade garantida"

O Sr. Haruki Mori, que tem experiência em trabalhar para uma empresa de comércio geral, criou um fluxo de clientes estrangeiros atendendo pessoalmente nas negociações de alto nível. Há 35 anos, a porcentagem de vendas no exterior era de 10%, porém, quando ele começou a trabalhar para a Mori Ironworks, esse número subiu para mais de 80%. O segredo era o design exclusivo dos produtos feitos sob a política de fornecer "alta precisão, alta durabilidade e permutabilidade garantida". Por exemplo, a empresa busca a precisão de um centésimo de milímetro (0,0004 pol.), fabrica componentes duráveis que serão utilizados em aproximadamente 300 mil ciclos de produção de pneus sem precisar de manutenção. Quando são necessárias peças de reposição para este sofisticado sistema, elas podem ser encomendadas à Mori e substituídas de forma rápida e fácil pelo cliente.



O sistema PALLETECH instalado para reduzir o tempo de produção

Para conseguir a fabricação de componentes de alta precisão, a Mori Ironworks instalou um sistema VARIAXIS i-700T PALLETECH com 12 pallets em novembro de 2016. A empresa está comprometida com a melhoria da precisão no processamento das peças que são necessárias para atender a padrões de tempo de fabricação com linhas de processamento não operadas por humanos. "Como nossos produtos são utilizados em

► Componentes produzidos pelas máquinas Mazak (à esquerda e central) e um tambor para a construção de pneus acabados (à direita)



## Relato de cliente 01

### Liderando o mundo com tambores para a construção de pneus

Japão Mori Ironworks Co., Ltd.

Os pneus em um veículo têm quatro funções principais: suporte de peso, transmissão da força motriz e força de frenagem para a superfície da estrada, absorção de choque da superfície da estrada e mudança e manutenção da direção. O segredo para a produção de pneus de alto desempenho e de alta qualidade é o processo para laminar o número de folhas de borracha, camadas e o piso para criar um pneu semiacabado. Um dispositivo que desempenha um papel fundamental nesse processo é o tambor para a construção de pneus. A Mori Ironworks Co., Ltd. localizada em Kurume, Fukuoka, é um fabricante de tambores para pneus de classe mundial e está envolvida em seu desenvolvimento, design, fabricação e vendas.



Fukuoka, Japão



02



03



04

01. Tambor para construção de pneus produzido pela Mori Ironworks
02. Sistema VARIAXIS i-700T PALLETECH instalado no final do ano passado
03. Dobradiças que permitem que o tambor se expanda e se contraia sem problemas
04. Sr. Mori, Presidente (ao centro, na primeira fila) e funcionários

Os pneus produzidos com os tambores para a construção de pneus fabricados pela Mori Ironworks têm ampla aplicação: eles são usados para automóveis, aeronaves e máquinas de construção e muitas outras aplicações. A empresa fornece produtos para todos os fabricantes de pneus no Japão, bem como os principais fabricantes internacionais de pneus e exporta para 46 países. A Mori Ironworks foi fundada em 1905 pelo Sr. Touichi Mori. A empresa teve uma ótima oportunidade de avançar como um fabricante dedicado à construção de tambores quando produziu tambores para a construção de pneus a pedido do Sr. Shojiro Ishibashi, fundador da Bridgestone e amigo do Sr. Mori, que nasceu na mesma cidade. O negócio foi aprovado e desenvolvido pelo Sr. Katsumi Mori, ex-presidente. Ele acreditava em "Ser honesto com a tecnologia", pensamento que foi transmitido como sua filosofia imutável na empresa.



Sr. Haruki Mori, Presidente, falando sobre a estratégia exclusiva da empresa

"Pneus afetam a vida das pessoas. Por isso, caso fosse apontado qualquer problema em nossos tambores para a construção de pneus, nós interromperíamos todas as linhas de produção para identificar a causa e usaríamos todas as tecnologias possíveis para lidar com o problema aplicando os nossos maiores esforços. Esse tipo de atitude é o que gera a confiança que nossos clientes têm em nossa empresa", disse o Sr. Haruki Mori, atual presidente, acrescentando uma



**REX Industries Co., Ltd.**

Presidente : Junichi Miyagawa  
 Endereço da matriz : 1-4-5 Nishi Shinsaibashi, Chuo-ku, Osaka, Japão  
 Endereço da fábrica principal : 1-9-3 Hishiya-Higashi, Higashi-Osaka, Japão  
 Número de funcionários : 300 (grupo total)  
 www.rexind.co.jp



Relato de cliente **02**

**Contribuindo com a sociedade por meio do Corte, da Conexão e das Considerações ambientais**

● Japão REX Industries Co., Ltd.

Máquinas de rosqueamento de tubos com uma quota de mercado doméstica de 65%, máquinas de rosqueamento de rolos com uma quota de 100% e equipamentos para fazer as juntas de tubos de polietileno com uma quota de 70 a 80% - os principais produtos da REX Industries Co., Ltd., um grande fabricante de equipamentos de tubulação com sede em Osaka, possui uma alta participação de mercado. A empresa é conhecida no setor e diz-se que um operador de negócios não está maduro o suficiente se não conhecer o REX. Como a empresa, cujo nome significa "rei" em latim, se tornou tão proeminente no setor?



02



03



04

- 01. Linha de transportador para a montagem de pequenas máquinas de rosqueamento de tubos leves, que são extremamente portáteis
- 02. O Centro de usinagem horizontal da Mazak HCN-6000 melhorou sua eficiência de produção em 15%
- 03. Usinagem de alta velocidade por meio do HCN-6000
- 04. Sr. Kazuhiko Miyagawa (ao centro), Diretor executivo e equipe do Grupo de usinagem, Divisão de produção

A antecessora da REX Industries foi a Miyagawa Tool Works, fundada pelo Sr. Sakujiro Miyagawa, avô do atual presidente, em 1925. Ele reconheceu o potencial de máquinas e ferramentas para a tubulação para dar suporte à infraestrutura, e sua empresa vendeu primeiramente ferramentas importadas e, em seguida, produziu moedores manuais e outros produtos no exterior mediante licença. Após a Segunda Guerra Mundial, a produção em massa de produtos desenvolvidos de forma original foi promovida por um senso de responsabilidade pela entrega de produtos nacionais a preços razoáveis. O poder técnico e os esforços criativos dos funcionários treinados pelo fundador levaram a empresa rapidamente ao topo do setor. Então, a REX Industries lançou uma série de produtos bem-sucedidos, incluindo cabeçotes de corte para corte automático, que permitem que até um iniciante realize o encadeamento como um artesão experiente e máquinas portáteis de rosca para tubos. Os booms de construção durante o período de crescimento elevado e o período da bolha no Japão também ajudaram nas vendas deste maquinário. Em 1990, a REX Industries desenvolveu com sucesso máquinas de rosqueamento de rolos que podem produzir roscas com uma força 50% maior do que as roscas cortadas. Além disso, ela lançou as primeiras máquinas de rosca de rolos portáteis do mundo, em 1995, bem como os cabeçotes de rosca com abertura automática, que podem ser configurados facilmente para transformar uma máquina de rosqueamento de tubos em uma máquina de rosqueamento de rolos no local, em 2003. Com as máquinas de tubos como seus principais produtos, a empresa estabeleceu sua posição como fabricante líder deste equipamento.

**As máquinas da Mazak mostram um desempenho com nível superior**

Os principais produtos da REX Industries têm uma grande parcela em seus respectivos mercados como resultado do compromisso consistente com sugestões e soluções para problemas de equipamentos de tubulação. De fato, isso define a filosofia corporativa dos "Três Benefícios", que visa beneficiar seus clientes, seus funcionários e a sociedade como um todo, e trabalha para ter uma contribuição social por meio de três campos de negócios: corte, conexão e ambiente. Para a divisão das vendas por área de negócios na empresa, as máquinas de tubulação no campo de "conexão" e as serras de fita e outros produtos no campo "corte" representam 55% e 20%, respectivamente, e o campo "ambiente", como o equipamento interno de inspeção de tubos representa 15%, enquanto os outros representam 10%.



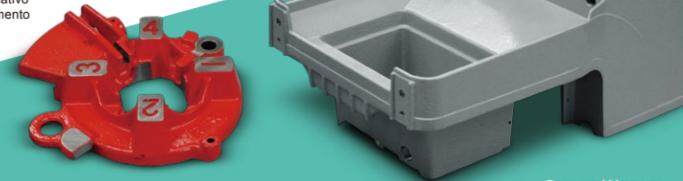
Centro de usinagem horizontal da Mazak HCN-6000 com um trocador de 6 pallets realiza operações automatizadas durante longos períodos de tempo

As máquinas da Mazak são usadas para processar os componentes principais dos produtos de infraestrutura; tarefa muito relacionada à sociedade. As máquinas recentemente instaladas pela REX Industries incluem os centros de usinagem horizontal da série HCN-6000 (com trocador com 6 pallets), instalados em 2015 e 2016. "O compacto e de alto desempenho a um preço razoável era atraente. Apesar do tamanho da mesa ser de 500 mm (20 pol.), o curso do eixo X é equivalente ao das máquinas de outros fabricantes com um tamanho de mesa com um grau a mais. Além disso, a máquina que instalamos no ano passado está equipada com o mais recente sistema CNC MAZATROL SmoothG para melhorar a



Cabeçote de rosca laminada que pode ser facilmente alterado em um local de construção (à esquerda). A rosca laminada (superior à direita) e a rosca cortada (inferior à direita) mostram os resultados do teste de durabilidade indicando que o tubo com a rosca cortada pode ser facilmente quebrado quando o tubo está dobrado

Um componente de cabeçote inativo para uma máquina de rosqueamento de tubos produzido pela HCN (à esquerda) e uma base de máquina



velocidade de processamento e a nossa eficiência de produção cresceu 15%. Também estamos satisfeitos com o sistema de suporte rápido." O Sr. Kazuhiko Miyagawa, Diretor executivo encarregado do Departamento de Fabricação, mencionou os motivos da seleção das máquinas Mazak e seus benefícios.



O Sr. Kazuhiko Miyagawa, Diretor executivo, o Sr. Shigeo Yokota, Gerente geral do departamento de produção, e o Sr. Tsutomu Terao, Gerente do departamento de produção (da direita para a esquerda)

**Tornou-se plenamente consciente da conexão com a sociedade após dois terremotos**

A REX Industries oferece equipamentos para conectar tubos de polietileno, que são mais resistentes a terremotos do que tubos de aço, e também tem uma participação de quase 80% no mercado interno. Os dois principais terremotos, o Terremoto de Kobe (1995) e o Terremoto de Tohoku (2011), encorajaram a empresa a promover o desenvolvimento de produtos que atendam à demanda de melhoria da resistência a terremotos. Quando o terremoto de Tohoku causou um acidente com uma usina nuclear, a empresa realizou esforços concentrados para cooperar na reconstrução da infraestrutura. O Sr. Kazuhiko Miyagawa afirmou: "A experiência nos tornou muito conscientes da conexão que os nossos negócios têm com a sociedade". A REX Industries agora promove uma estratégia global baseada nas tecnologias e na experiência acumulada desde a sua fundação. Além dos locais de produção nos Estados Unidos e na China, a empresa estabeleceu bases de vendas na Tailândia e na Índia, onde o desenvolvimento das infraestruturas está em andamento. Ela planeja aumentar o índice de vendas no exterior, partindo do atual nível de 15% até atingir 50% no futuro. Além dessas atividades, a filosofia dos "Três benefícios" parece motivar a empresa.



01

PERFIL DA EMPRESA

**Katron Engineering Precision Ltd.**

CEO : Denman Groves  
 Diretor administrativo : Adrian Groves  
 Diretor : Maureen Groves  
 Fundador : Ronald Groves  
 A matriz : Battledown Industrial Estate, Saxon Way,  
 Cheltenham Gloucestershire GL52 6QX, Reino Unido  
 Número de funcionários : 16  
 www.katron.co.uk



A Katron Engineering forneceu componentes para uma série de projetos notáveis ao longo dos anos, incluindo os 1,6 km (1 milha) da Ponte Severn entre a Inglaterra e o País de Gales, para a qual a empresa fabricou todos os parafusos da construção. Outro projeto bem conhecido é o veículo espacial Cassini-Huygens, para o qual a Katron produziu uma série de peças para o motor do analisador de gás na sonda Huygens, que explorou a maior lua de Saturno, Titan. Os componentes de ambos os projetos foram produzidos nas máquinas-ferramenta Mazak.

"Denman, meu pai, sonhava com uma máquina que pudesse mover todos os eixos juntos, mas durante a década de 70, não havia nada nem parecido no mercado. Tudo o que fizemos naquela época foi feito com tornos e moinhos manuais. Ainda era década de 1980 quando ele se deparou com um artigo em uma revista sobre o CNC MAZATROL, montado no centro de torneamento Yamazaki Mazak: o QUICK TURN 10. Ele comprou a ferramenta imediatamente e adicionou uma segunda máquina um ano depois. E foi aí que o nosso amor pelas Mazaks começou. À medida que passávamos de máquinas manuais para máquinas CNC, o que realmente se destacava na máquina Mazak era a simplicidade do sistema de controle MAZATROL e a precisão das máquinas-ferramenta. E, como permanecemos leais a eles, fomos recompensados com sua lealdade com excelentes máquinas-ferramenta e serviços." Adrian Groves, diretor administrativo e filho do CEO, Denman Groves, relembra a longa história da Katron e o seu relacionamento com a Mazak.

**Redução da programação e do tempo e custos de instalação**

Apesar de ter apenas 16 funcionários, a Katron esteve envolvida em projetos de destaque nacional, graças a esses funcionários que são todos engenheiros altamente qualificados. Fundada em 1942 pelo pai de Denman, Ronald Groves, a empresa permaneceu com a família desde então, durante seus 75 anos de história. A empresa se expandiu de suas raízes

aeroespaciais e agora atende uma ampla gama de setores, incluindo petróleo e gás, produção farmacêutica e em geral e é reconhecida como uma empresa de alta tecnologia líder em usinagem de alta precisão. "A Mazak sempre nos apoiou muito bem como um negócio familiar, e acreditamos que isso exponha bem o caráter da empresa. A qualidade, a confiabilidade e o serviço da Mazak têm sido inigualáveis. Temos a intenção de construir e ampliar a nossa parceria com a Mazak." (Adrian Groves)



Operador de máquina-ferramenta Katron programando o VERTICAL CENTER NEXUS da empresa

A empresa realizou grandes reduções de tempo na usinagem com a introdução das máquinas-ferramenta Mazak. "Os tempos de usinagem foram drasticamente reduzidos, também conseguimos reduzir os custos com programação e configuração, além de reduzir o custo de produção dos acessórios em 10%." Adrian enfatiza os benefícios que as máquinas da Mazak trouxeram. "Temos planos para instalações futuras de algumas das mais avançadas máquinas Mazak. Vemos muito potencial lá."

**A parceria Mazak passou de uma geração para a outra**

Com apenas 13 anos, Sam Groves, o filho mais velho de Adrian, é a quarta geração a se envolver com a empresa familiar. Ele já está envolvido no corte de metal. "Nós brincamos que ele foi batizado com

► Satélite e componentes aeroespaciais



Relato de cliente 03

Reino Unido Katron Engineering Precision Ltd.

espuma (refrigerante de máquina-ferramenta)!", afirma Denman, seu avô, rindo. Sam realmente se fascinou com as máquinas Mazak. Ele sempre foi fascinado por Lego. Aos seis anos de idade, construiu a sua primeira Mazak de Lego.



Sam Groves, 13 anos, cuja família administra a Katron Engineering em Cheltenham, Reino Unido, com sua própria fábrica de Lego cheia de Mazaks

Ele começou a criar sua própria loja de máquinas... fora das peças de Lego. A coleção de máquinas Mazak de Sam evoluiu ao longo dos anos e, paralelamente aos negócios de sua família, ele está agora em sua terceira "fábrica" com 22 Mazaks. A própria fábrica modelo é um visual a ser contemplado. Completo com uma recepção, escritórios e até mesmo um cofre, a glória é, no entanto, a oficina de máquinas. Você seria perdoado por confundi-lo com um modelo em escala oficial.



A terceira fábrica de Sam, que agora possui 22 Mazaks de Lego

"Seu objetivo final é construir um Mazak com Lego em tamanho natural", conclui Adrian. "Um para o foyer da fábrica no Japão e um para o Reino Unido." "Serão muitas peças!", acrescenta Denman.

Relato de cliente 03

**Construindo as bases para o futuro**

Reino Unido Katron Engineering Precision Ltd.

Há muitas fábricas que usam máquinas da Mazak no Reino Unido. No entanto, só pode haver uma empresa que tenha sido a pioneira. A Katron Engineering Precision Ltd. é a empresa que comprou a primeira máquina-ferramenta CNC da Mazak no Reino Unido – a QUICK TURN 10 – que foi disponibilizada no mercado em 1981 com o primeiro sistema de conversa CNC do setor, o MAZATROL T-1. Em seguida, a Katron Engineering comprou muitas outras máquinas-ferramenta da Mazak: centros de usinagem vertical, máquinas multitarefas de 5 eixos, uma após a outra. E o excelente desempenho das máquinas-ferramenta da Mazak possibilitou a participação da empresa em diversos projetos proeminentes.

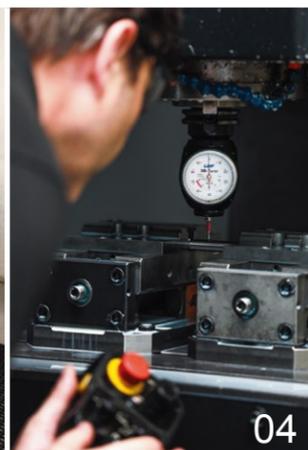
Reino Unido



02



03



04

- 01. A Katron Engineering atualmente fabrica peças para uma ampla variedade de setores, incluindo a indústria aeroespacial, de petróleo e gás, a farmacêutica e a produção em geral
- 02. (l-r) Denman Groves, Adrian Groves e Sam Groves
- 03. Uma das primeiras Mazaks da empresa, uma QUICK TURN 8SP, ainda está em uso na empresa até hoje
- 04. Operador da máquina-ferramenta Katron verificando a configuração da peça

# MAZAK PEOPLE

YAMAZAKI MAZAK Deutschland GmbH Niederlassung Düsseldorf

 Sr. Yuma Takahashi

## Se esforçando para melhorar o serviço e as atividades de apoio da Mazak Alemanha

Yamazaki Mazak opera diversas bases no Japão e em outros países para várias funções, como produção, vendas e serviços pré e pós-venda e suporte. A MAZAK PEOPLE apresenta os funcionários em atividade na linha de frente das empresas do Grupo. Esta edição apresenta o Sr. Yuma Takahashi, que trabalha como engenheiro de serviço na subsidiária alemã da Yamazaki Mazak Corporation. Ele lembra a importância da comunicação por meio de seu trabalho todos os dias.

### PERFIL >> Sr. Yuma Takahashi

O Sr. Takahashi entrou para a Yamazaki Mazak em abril de 2008 e ocupou posições para melhorar a qualidade dos produtos na sede, bem como a instalação e manutenção de máquinas entregues no Japão. Em maio de 2015, ele foi designado para a Alemanha.

### — Qual é seu trabalho atual?

Eu realizo a instalação de máquinas entregues e presto serviços de manutenção. Dando prioridade máxima à solução rápida de problemas na máquina dos clientes para retomar produção, estou fazendo esforços diários para garantir que um serviço e um suporte de alta qualidade sejam fornecidos prontamente na Alemanha.

### — O que você tem em mente para trabalhar no exterior?

Quando funcionários que falam línguas diferentes e têm costumes diferentes trabalham juntos, é crucial respeitar as opiniões dos outros e tentar incorporar boas partes deles em vez de aderir de forma familiar. Ao construir uma ponte sobre as diferenças entre as formas de trabalhar de forma cuidadosa pode parecer uma abordagem indireta, acredito que é realmente um atalho para se chegar ao melhor caminho para o trabalho.



A aquisição de conhecimento detalhado da máquina é o primeiro passo para a melhoria da qualidade do serviço

### — Quando você se sente feliz durante seu trabalho diário?

Fico feliz quando me dizem: "gostaríamos que você voltasse da próxima vez", depois de resolver um problema do cliente, e eu me sinto ainda mais feliz quando um engenheiro de serviço local que recebeu meu conselho faz um bom trabalho e me agradece por isso. Isso porque eu posso sentir que avancei um pouco mais no meu objetivo profissional de "oferecer suporte aos funcionários locais e melhorar ainda mais a qualidade do serviço e as atividades de suporte oferecidas aos clientes".



Resolver continuamente os problemas aprofunda a confiança entre os membros da equipe

### — Como um engenheiro de serviço, o que você acredita ser uma preferência dos alemães na fabricação?

Ao projetar um produto, mesmo que seja uma mercadoria, eles assumem que serão usados por um longo período de tempo. Os produtos alemães são quase sempre projetados para torná-los facilmente reparáveis e também são disponibilizadas peças de reposição de grande alcance. O hábito de consertar um item quebrado em vez de comprar um novo parece ser comum entre os alemães. Eu acho que esse ambiente ajuda as crianças alemãs a se interessarem naturalmente pela produção.

### — O que você aprendeu como algo típico da Alemanha em seu trabalho?

Na Alemanha, as pessoas são obrigadas a trabalhar como especialistas. Os cursos de formação no país parecem se especializar em cultivar profissionais e empregos no mundo real também e estão divididos em categorias de excelência surpreendente. Enquanto um engenheiro de serviços no Japão é geralmente obrigado a trabalhar como uma peça que pode abordar qualquer tipo de problema de forma independente, a abordagem alemã exige que os especialistas em serviços de vários campos, como maquinário, eletrônica e software, trabalhem juntos para solucionar os problemas. Essa diferença parece derivar da ideia alemã de que "você deve ter o máximo de respeito pelo trabalho de outros especialistas". Sinto que os funcionários alemães são melhores que os japoneses ao usarem as habilidades em

suas respectivas áreas de atuação para trabalharem juntos para resolver problemas.

### — Que metas você tem para sua carreira?

Ativar ainda mais a equipe de serviço na Alemanha com as ideias que propus e obter resultados de nossos esforços para a reestruturação do trabalho. Embora eu me sinta apressado pelo fato de que ainda há muitas coisas para fazer, eu farei o meu melhor. Após retornar da Alemanha, eu gostaria de usar a experiência que ganhei durante a minha tarefa de melhorar as operações de serviço no Japão.

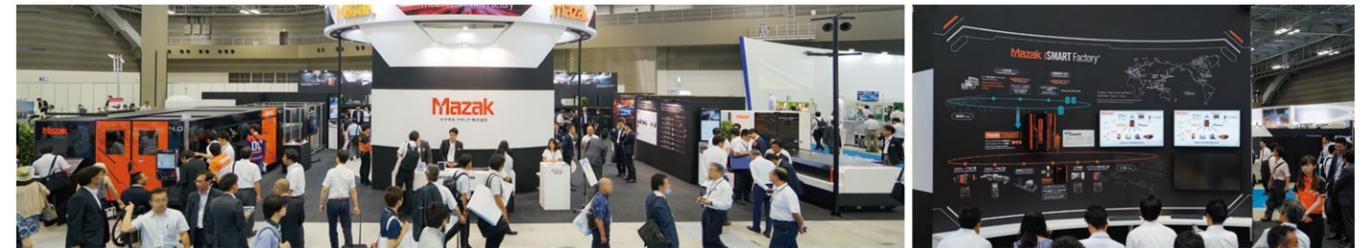
"Nenhum trabalho é mais gratificante do que ser um engenheiro de serviço, que pode receber pedidos, opiniões e falas de agradecimento, ou, às vezes, queixas diretamente dos clientes", disse confiante o Sr. Takahashi. Ele continuará a desempenhar um papel ativo como representante da Mazak que garante serviços de alta qualidade.

## O que ele faz nos dias de folga

Fui à Disneyland na França com minha família. Embora eu nunca tenha ido à Disneyland no Japão devido à noção de que é um lugar para crianças, a visita me fez perceber que os adultos também podem desfrutar da Disneyland, e eu realmente me diverti muito. Também foi interessante dirigir por toda a fronteira nacional, uma experiência única na Europa.



## Notícias e tópicos



## A Mazak apresentou as mais recentes máquinas de corte a laser e soluções de IoT na Feira de Formação e Produção de Metal

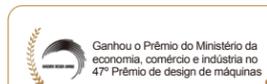
A Feira de formação e produção de metal, uma das maiores feiras comerciais do Japão, foi realizada em Tóquio em julho e recebeu aproximadamente 32 mil visitantes no total, número que foi um recorde. Recentemente, na indústria japonesa de chapas de metal, a demanda por máquinas de corte a laser de fibra, que substituem as máquinas de processamento a laser à base de CO<sub>2</sub>, tem aumentado e tem crescido o interesse pela melhoria da produtividade utilizando a IoT. Para atender a esses requisitos, exibimos as mais recentes máquinas de corte a laser e soluções de IoT no evento.

### Apresentou a primeira máquina de corte a laser Mazak equipada com um ressonador DDL

Em nosso estande, os visitantes mostraram grande interesse no OPTIPLEX 3015 DDL equipado com um ressonador de diodo laser (DDL) de última geração, que lançamos em março deste ano. A máquina proporciona um desempenho de corte superior ao do laser de fibra e a qualidade da superfície cortada de placas intermediárias a grossas é equivalente à das máquinas a laser à base de CO<sub>2</sub>, enquanto a taxa de conversão de energia é quatro a cinco vezes maior do que a das máquinas a laser à base de CO<sub>2</sub>, o que economiza energia. Esses recursos levaram à alta avaliação da máquina. No canto da apresentação, apresentamos nossas atividades de suporte para a introdução da IoT. O SMOOTH MONITOR AX, software que visualiza e analisa o status de operação das máquinas de corte a laser, para ajudar a melhorar a produtividade, juntamente com uma rede bem preparada de medidas de segurança, com base na MAZAK SMARTBOX™, desenvolvida em conjunto com a Cisco Systems, Inc. nos EUA, uma atenção considerável.

### Máquina inovadora para o processamento de tubos longos e materiais estruturais

Os visitantes estavam igualmente interessados no 3D FABRI GEAR 400 III, uma máquina de corte a laser 3D dedicada a cortar tubos longos e materiais estruturais. A máquina recebeu o Prêmio do Ministério da economia, comércio e indústria no 47º Prêmio de design de máquinas patrocinado pelo Nikkan Kogyo Shimbun (jornal) em julho deste ano. Como os materiais são montados na estação de carregamento, os processos subsequentes de carregamento de materiais para o processamento e descarga de peças acabadas em 3D são totalmente automatizados. Quando uma unidade de toque opcional é instalada, os processos de corte a laser para rosqueamento podem ser concluídos em uma única configuração de peça.



Máquina de corte a laser 3D para tubos longos e materiais estruturais

**3D FABRI GEAR 400 III**



A Mazak contribuirá continuamente para a melhoria da produtividade no processamento de chapas de metal por meio de suas máquinas de corte a laser de ponta.