

THE FACTORY AUTOMATION COMPANY

FANUC

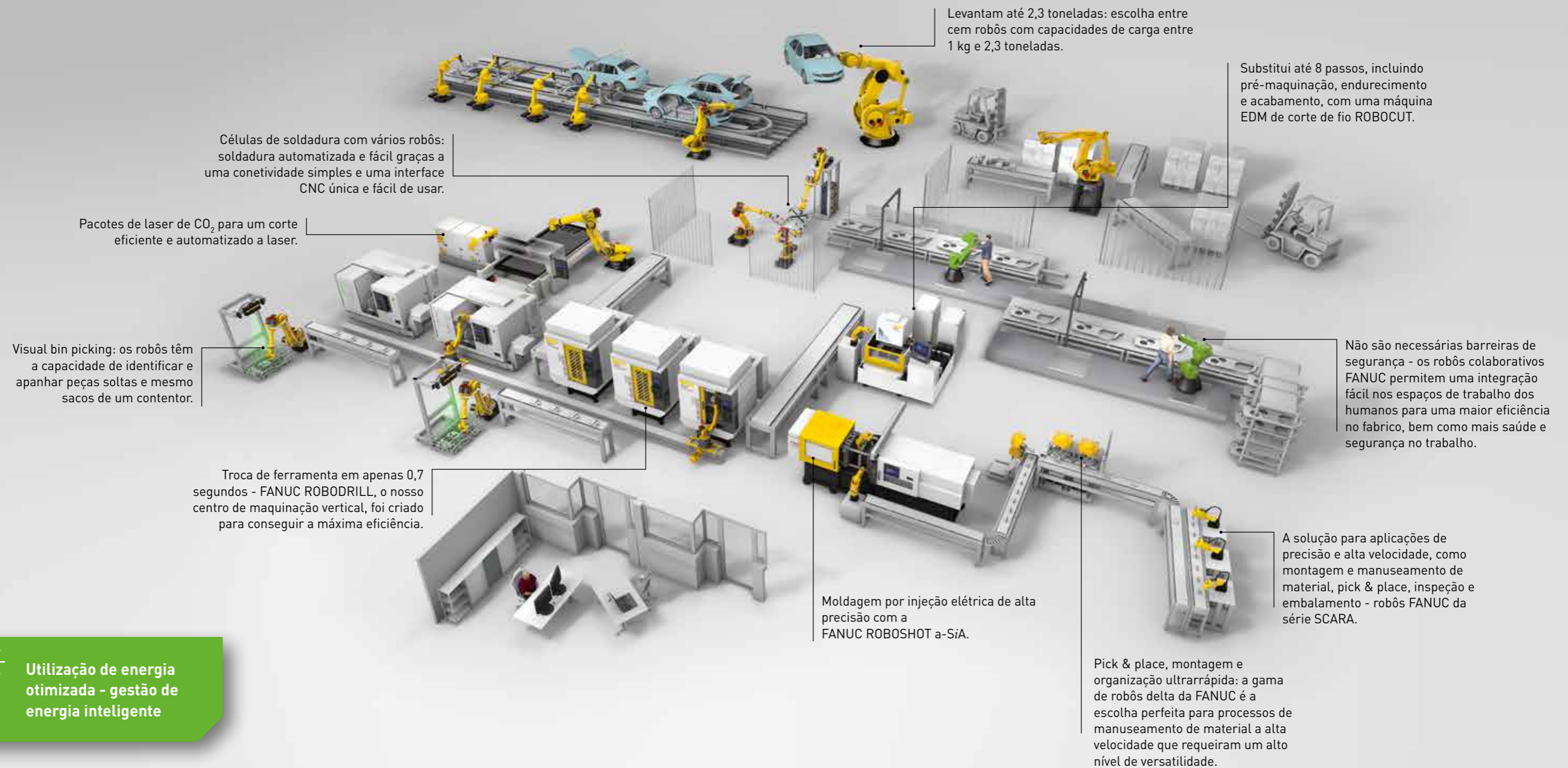
ROBODRILL Série α -DiB5

O centro de maquinação vertical de alto desempenho

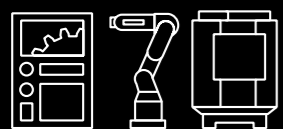


Automated machining
para maquinação,
furação e roscagem
mais versáteis

Automatização inteligente – 100% FANUC



Utilização de energia otimizada - gestão de energia inteligente



Com três grupos principais de produtos, a FANUC é a única empresa do setor a desenvolver e fabricar todos os componentes principais dos seus produtos internamente. Todos os detalhes, tanto a nível de equipamento como de programas, são submetidos a verificações de controlo de qualidade rigorosas como parte de uma cadeia otimizada de produção. Menos peças e uma tecnologia mais simples tornam as soluções FANUC fiáveis e fáceis de reparar. São desenvolvidas para oferecer um desempenho elevado e a maior longevidade de funcionamento do mercado.



Todos os produtos da FANUC - robôs industriais, sistemas CNC e máquinas CNC - partilham uma única plataforma de acionamentos e controlo comum, o que torna os cenários de automatização completa mais simples. Como todos os produtos partilham peças em comum, as peças sobresselentes podem ser geridas com a FANUC de forma mais eficiente. Além disso, as normas globais tornam mais fácil a internacionalização com os produtos FANUC.

A versatilidade vence o tamanho. A inteligência vence a força bruta.

O ROBODRILL da nova geração proporciona qualidade e precisão inigualáveis, a ótimos preços por hora. Com um tempo de mudança de ferramenta imbatível de 0,7 segundos e uma torre capaz de manusear ferramentas com 4 kg, a nova versão Avançada é o centro de maquinação vertical mais rápido e mais forte no mercado. Com os tempos de ciclo mais curtos de sempre na maioria das operações de maquinação, todos os ROBODRILL são máquinas polivalentes de alta velocidade que proporcionam um desempenho incrível e eficiência imbatível.

Inteligência é o novo poder

Com recurso a estratégias de corte inteligentes, o ROBODRILL obtém os mesmos resultados que as máquinas de maior potência em menos tempo, independentemente do facto de a sua aplicação envolver maquinação a alta velocidade, produção de moldes ou maquinação de 5 eixos.

Investimento com vista à sua aplicação futura

A reconhecida fiabilidade da FANUC aliada aos simples procedimentos de manutenção preventiva mantêm o tempo de imobilização em valores absolutamente reduzidos. Mais ainda, graças à sua extrema longevidade, as máquinas ROBODRILL proporcionam também um imbatível retorno do investimento.

trocador ultra-rápido de ferramentas

torre muito forte

árvore BT30 altamente dinâmica

controlo rígido por servoacionamento

controlo de aceleração e desaceleração ideal

o mais recente CNC e tecnologia servo

maquinação extraordinariamente estável e precisa

40 anos de tecnologia ROBODRILL

desenhado e fabricado no Japão

A solução multiusos para as suas necessidades de eficiência

Concebido para responder a todas as necessidades, o ROBODRILL Série α -DiB5 inclui seis modelos totalmente redesenhados nos tamanhos S, M e L, disponíveis nas versões Standard ou Avançada. Com um controlo rígido por servoacionamento e uma árvore BT30 altamente dinâmica, estas máquinas versáteis de alta velocidade são adequadas para todas as aplicações de maquinação vertical, desde ciclos de produção curtos que necessitam de rápidos tempos de resposta à produção em massa sem falhas. Com 240.000* máquinas instaladas desde 1972, a sua versatilidade com vista uma aplicação futura e a fácil adaptabilidade, tornam o ROBODRILL na máquina mais vendida na sua classe.

ROBODRILL versão Standard: foco na eficiência

A versão Standard ROBODRILL Série α -DiB5 é uma máquina versátil, rápida e de alta qualidade. Com diversas opções à escolha de árvores distintas, é perfeito para aplicações Standard. A excelente repetibilidade torna este modelo idealmente equipado para aplicações como furação, mandrilagem e roscagem nas indústrias de ferramentas e médica.

- **construção rígida** e uma mesa de movimentos cruzados de fundição robusta
- **fácil manutenção** graças ao acesso direto a todos os componentes
- **operação simples** graças às opções rápidas e simples de configuração intuitiva
- **novo iHMI** para utilização extremamente fácil e planeamento total da manutenção
- **ecrã de manutenção dedicada** - instruções fáceis garantem uma recuperação rápida se, por exemplo, se perderem zero pontos devido a uma entrada de operador incorreta
- **deteção de emissão precoce** graças a um sistema de aviso precoce integrado que proporciona uma garantia de qualidade melhorada
- **refrigeração interna com 70 bar de pressão** para profundidade contínua e furação de diâmetro reduzido
- **flexibilidade a qualquer momento** graças a uma vasta gama de componentes para satisfazer as suas necessidades, incluindo mesas rotativas e basculantes

ROBODRILL versão Avançada: extra forte e super rápido

Os modelos Avançados do ROBODRILL Série α -DiB5 ADV estão concebidos para maquinação de ponta de alta velocidade e definem a avaliação do desempenho na sua classe. Ao fornecer o melhor em precisão e repetibilidade, são perfeitos para longos ciclos de produção totalmente automatizada e representam uma alternativa versátil para máquinas maiores. Os modelos Avançados incluem uma gama de recursos altamente avançados que não se encontram disponíveis nos modelos Standard.

Recursos adicionais dos modelos Avançados:

- **0,7 segundos para mudança de ferramenta** para tempos de ciclo ultra rápidos
- **4 kg de capacidade de manuseamento de ferramentas** para ferramentas multifásicas
- **comprimento de 400 mm do eixo Z** para peças maiores e menor interferência entre as ferramentas e as peças de trabalho

Modelos Standard ou Avançados estão disponíveis nos tamanhos S, M e L. **

O segredo está na velocidade

As mudanças de ferramenta nos modelos ROBODRILL Série α -DiB5 são extremamente rápidas - de 0,9 segundos nas nossas versões Standard a uns incríveis 0,7 segundos na versão Avançada. Corte a corte que significa 1,5 segundos para Standard e 1,3 segundos para versões Avançadas. É esse o segredo do ROBODRILL!

Evacuação melhorada de aparas

Para maximizar o tempo em operação, o ROBODRILL α -DiB5 está equipado com diversas opções de evacuação de aparas: desde o depósito de refrigeração e métodos de descarga de aparas a um sistema de tubagem para a refrigeração da parede. As versões Avançadas minimizam a interferência das aparas através de uma cobertura frontal no eixo Y em forma de abóbada. Oferece também opcionalmente uma cobertura do eixo totalmente incorporada que separa a área de maquinação do mecanismo.

Torre mais resistente para ferramentas maiores

O modelo Avançado do ROBODRILL inclui uma torre ainda mais resistente. Ao oferecer ainda mais versatilidade, permite que o trocador de ferramentas manuseie ferramentas de corte pesadas e personalizadas com um peso de até 4 kg, mantendo tempos ultra-rápidos de mudança de ferramenta de 1,1 segundos.

Armazém de ferramentas

No coração de cada ROBODRILL encontra-se um armazém de ferramentas de alta velocidade que pode transportar 21 ferramentas e oferece a melhor fiabilidade na sua classe. A sua eficiência de produção reside na sua construção de metal sólido e na árvore BIG-PLUS BBT30. Isto torna-o extremamente resistente a forças radiais e permite uma inacreditável eficiência de maquinação.



Controlo de alta precisão

O CNC FANUC 31i-B5 mais confiável do mundo está no centro do ROBODRILL. Intuitivo e fácil de programar, contém vinte códigos M fáceis de configurar, para controlar dispositivos adicionais. Consegue-se ainda uma personalização adicional utilizando a função de personalização PMC.

Cartão CF

USB

teclado de membrana de fácil limpeza

funções opcionais integradas para 5 eixos

gerador manual de impulsos



- visor a cores 10.4"
- ecrã iHMI intuitivo
- fácil introdução de dados e introdução mínima no teclado
- interface melhorado para o ecrã de operação do robô

- manutenção preventiva precisa
- programação automática fácil
- ecrã de controlo de fácil utilização
- suporta múltiplos idiomas

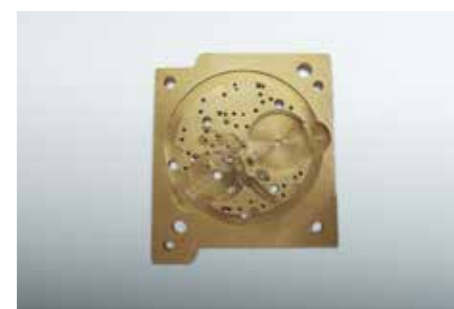
- Compatibilidade de dados otimizada
- interface Ethernet
- interface USB
- compartimento para cartão CF

A liberdade de se adaptar

Quer se trate de uma nova configuração ou da alteração do número de unidades, a versatilidade intrínseca do ROBODRILL poupa-lhe dinheiro dentro de uma vasta gama de aplicações e indústrias. Com tudo integrado, desde 3, 4 e 5 eixos flexíveis simultâneos, todos os modelos foram concebidos para crescer à medida das suas necessidades.

A alternativa inteligente a grandes máquinas

A distribuição da sua maquinaria por vários ROBODRILLS em vez do recurso a uma máquina de transferência dedicada permite-lhe tirar partido de uma produção mais económica e de uma maior flexibilidade, considerando a mudança dos números de produção. O ROBODRILL da FANUC, de natureza adaptável, também complementa de excelente forma as suas instalações de produção, uma vez que pode utilizá-lo para fazer face a exigências adicionais, libertando os seus maiores centros de maquinaria verticais para tarefas de maior dimensão.



FANUC ROBODRILL para a indústria automóvel

A produção em massa de peças para a indústria automóvel exige um centro de maquinaria versátil, que combine velocidade com precisão repetível. Necessita de continuar a produzir peças impecáveis com um tempo mínimo de inatividade, acelerar rapidamente e proporcionar tempos de ciclo rápidos. Para maximizar a disponibilidade e reduzir os custos, tem que ser fácil de manter e operar. A monitorização integrada deverá torná-lo totalmente previsível e garantir que os procedimentos de manutenção preventiva têm sempre um foco, são oportunos e necessários. Uma vez que os ciclos de produção mudam rapidamente, deverá ser rápido e fácil de programar e configurar. Fazendo tudo isto e muito mais, o ROBODRILL adequa-se perfeitamente para aplicações do setor automóvel.

Adicionar acessórios

Para uma integração mais flexível de acessórios, o painel de controlo encontra-se disponível com 220 funções opcionais de PMC, podendo ser personalizado para incluir luzes e botões dedicados. Uma função adicional de PMC permite aos operadores a criação das suas próprias opções de I/O. Para garantir um tempo de operação máximo, os acessórios de fixação são fixos automaticamente e o processo é confirmado por sensores.

Automação fácil

Graças a uma interface direta de robô – para 24 horas de produção automatizada, custos mais baixos, fácil operação CNC e comunicação através de múltiplas interfaces, incluindo PROFIBUS e FL-net.

Tempos de ciclo menores

Otimize os seus programas e reduza os seus tempos de ciclo, usando as mais recentes tecnologias de CNC e servoacionamento, tais como roscagem rígida de alta velocidade FSSB, sobreposição inteligente e redução do tempo de controlo.

Processo estável

A funcionalidade de medição de ciclo e gestão de ferramentas proporciona uma monitorização de ferramentas eficiente, para processos ainda mais estáveis – trocador de ferramentas totalmente fiável para trabalhar sem interrupções nos processos mais estáveis.



FANUC ROBODRILL para a indústria elétrica e relojoeira

As aplicações para o setor elétrico e relojoeiro exigem frequentemente a furação de pequenos orifícios em componentes de precisão, tais como compartimentos de disco e placas de relógio. Para tal, o ROBODRILL vem com uma árvore finamente equilibrada, de forma a garantir um alto grau de precisão repetível. De forma a maximizar a precisão em aplicações deste tipo, o ROBODRILL inclui também um dispositivo de limpeza de ferramentas. Limpando tanto a ferramenta como a árvore durante as mudanças de ferramenta, este recurso melhora a repetibilidade.

Árvore de alta velocidade

Proporcionando precisão, velocidade e estabilidade máximas, a árvore de alta velocidade do ROBODRILL adequa-se perfeitamente às ferramentas de diâmetro muito reduzido usadas na indústria elétrica e relojoeira. Equipado com refrigeração de 70 bar através da árvore para uma furação mais rápida e remoção melhorada de aparas, também suporta ciclos de furação e roscagem especiais, para uma produtividade melhorada.

Servocontrolo HRV+

O servoacionamento HRV+ utiliza codificadores de alta resolução e um controlo através da árvore de forma a conseguir um acabamento de nível "nano", exigida pela indústria elétrica e relojoeira. Usando uma aceleração e desaceleração suaves para minimizar erros de superação do eixo, também diminui as tolerâncias de forma das peças, suprimindo os atrasos na aceleração/desaceleração e o retardamento no acionamento.

Furação e roscagem precisas

Em aplicações que envolvam furos de pequeno diâmetro, os ciclos de furação e controlo de aprendizagem da FANUC reduzem os tempos de ciclo e garantem uma produção contínua sem falhas.



FANUC ROBODRILL para a indústria médica

Apesar da sua complexidade, tanto o equipamento médico como os implantes requerem, frequentemente, acabamentos que cumprem com padrões extremamente elevados. O ROBODRILL vem com uma série de características diferentes, concebidas para reduzir drasticamente os tempos de ciclo e conseguir de forma fácil estas superfícies perfeitas. Estas incluem a funcionalidade de 5 eixos como o High-Speed Smooth TCP (um recurso que melhora radicalmente a qualidade de superfície, compensando a direção da ferramenta de forma a evitar riscos), o Tool Centre Point Control (TCP) e o Tilted Working Plane (TWP).

Árvore de alta velocidade

Proporcionando precisão, velocidade e estabilidade máximas, a árvore de alta velocidade do ROBODRILL adequa-se perfeitamente às ferramentas de diâmetro muito reduzido usadas na indústria médica. Equipado com refrigeração de 70 bar através da árvore para uma furação mais rápida e remoção melhorada de aparas, também suporta ciclos de furação e roscagem especiais, para uma produtividade melhorada.

Maquinação rígida

A maquinação de materiais muito duros frequentemente usados na indústria médica, como aço inoxidável e titânio, com elevados níveis de precisão requer um centro de maquinação rígido. A mesa de superfície do ROBODRILL garante uma rigidez reforçada que este tipo de maquinação requer - algo que não se traduz apenas em máxima precisão, mas que também aumenta a vida útil da ferramenta.

Funções de 5 eixos (TCP/TWP)

Ideal para operações de maquinação de 5 eixos envolvendo dois eixos rotativos que viram a peça de trabalho, a ferramenta Smooth Tool Centre Point (TCP) garante uma programação mais fácil, um tempo de ciclo melhorado e também a melhoria da qualidade dos acabamentos. Isto consegue-se corrigindo a orientação da ferramenta e uniformizando as posições do programa. Para uma maquinação de "3+2" eixos, a função Tilted Working Plane (TWP) proporciona uma configuração fácil e simples da programação. Ao definir o Tilted Working Plane, um ecrã de orientação de entrada proporciona a visualização que auxilia o operador, ao mesmo tempo que solicita os dados necessários num diálogo.



FANUC ROBODRILL para a indústria de fabrico de ferramentas

A fabricação de ferramentas requer uma grande estabilidade a nível de maquinação, durante longos períodos. Ao mesmo tempo, requer precisão e qualidade de acabamentos. O ROBODRILL da FANUC garante a combinação perfeita de maquinação de precisão a alta velocidade com um posicionamento preciso e repetível. Isto torna-o na solução ideal para aplicações de grande volume nas indústrias de moldes e fabricação de ferramentas. A precisão é ainda reforçada por funções inteligentes como a Nano Smoothing, a High-Speed Smooth TCP ou a Servo Compensation.

Função de suavização

As funções de maquinação nas CNCs da FANUC tal como a Artificial Intelligence Contour Control (AICC) e Nano Smoothing, criam superfícies perfeitamente lisas e elimina a necessidade de recurso a processos de acabamento manuais em algumas aplicações. Da mesma forma, a aplicação AI Contour Control I/II permite uma maquinação de alta precisão com ótimas velocidades de maquinação, eliminando erros, aumentando as taxas de alimentação e conseguindo superfícies perfeitas.

Servidor de dados ATA

Até 4 GB de armazenamento para programas CAD/CAM. Os arquivos são facilmente transferíveis de um computador anfitrião para o Servidor de Dados, com programas de peças para várias máquinas, que podem ser geridos de um só local, tornando-o ideal para o armazenamento de programas.

Maquinação de alta potência

Para operações de maquinação pesada que originem bastantes aparas, como a maquinação de moldes a partir de blocos de aço duro, encontra-se disponível uma versão de alta potência do ROBODRILL. Equipada com uma árvore forte, uma estrutura rígida e um excelente recurso de descarga de aparas, esta versão também está disponível com opções para descarga de limalhas pela parede - algo que expande em muito o seu ciclo de manutenção.

Servocontrolo HRV+

O servoacionamento HRV+ utiliza codificadores de alta resolução e um controlo através da árvore de forma a conseguir um acabamento de nível "nano", exigido pela indústria de fabricação de ferramentas. Usando uma aceleração e desaceleração suaves para minimizar erros de superação do eixo, também diminui as tolerâncias de forma das peças, suprimindo os atrasos na aceleração/desaceleração e o retardamento no acionamento.



Destaques da eficiência do ROBODRILL



Maquinação versátil de 5 eixos

Para transformar o seu ROBODRILL numa máquina de 5 eixos, apenas necessita de adicionar o hardware. O controlo de 5 eixos em simultâneo e os requisitos inerentes ao CNC, tais como a indexação e operação simultânea, já se encontram no CNC. Através das opções inteligentes, tais como, conjuntos de dados antecipados, funções de interpolação e alisamento inteligente pode produzir moldes de alta qualidade, eléctrodos e outras peças 3D de forma rápida e precisa. Isso é eficiência de produção.

Maquinação em aplicações pesadas

O ROBODRILL não serve apenas para peças pequenas. Graças à árvore forte e à estrutura rígida do ROBODRILL, é também ideal para aplicações de maquinação pesadas, incluindo operações a alta velocidade que envolvam bastantes limalhas. O ROBODRILL aguenta até ferramentas de grande diâmetro, que normalmente apenas são encontradas em máquinas maiores.



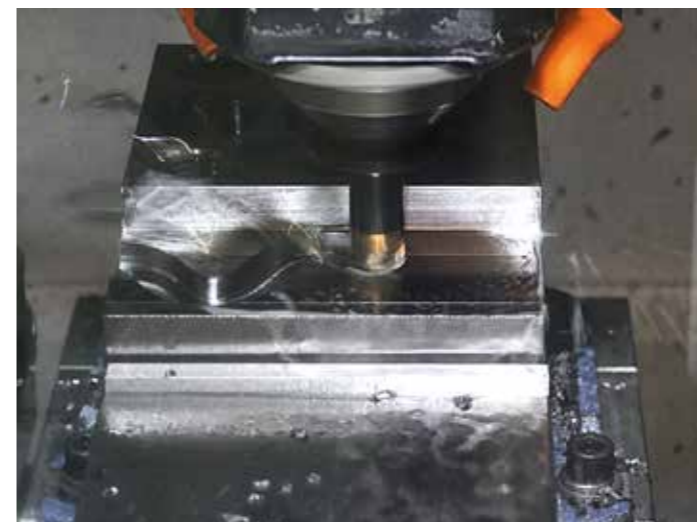
Mesa rotativa ROBODRILL DDRiB FANUC – o eixo adicional ideal

Graças ao seu motor de acionamento direto e rigidez melhorada para maquinação mais precisa, o FANUC ROBODRILL DDRiB é o eixo adicional perfeito para o seu ROBODRILL. As vantagens incluem um tempo de indexação de apenas 0,55 segundos, fixação ultra-rápida e um torque de aperto de 700 Nm. Extremamente preciso e fiável, o DDRiB oferece também uma imbatível relação qualidade-preço.



FANUC ROBODRILL DDR-TiB – a solução para peças até 200 kg

Dependendo da aplicação, podemos equipar o seu ROBODRILL com um sistema Trunnion DDR-T que inclui todas as vantagens da mesa rotativa DDR e uma árvore de apoio e suportes em L. A sua rigidez melhorada garante ainda mais elevados níveis de precisão de maquinação. Apenas precisa de adicionar a placa de acessório. O design prático do DDR-T garante que o curso do eixo X existente permanece o mesmo, conforme no design de 3 eixos. O torque de aperto no DDR-TiB é 1100 Nm.



Capacidade de maquinação

Especificação da árvore	Árvore de torque elevado		Árvore de alta aceleração Árvore de alta velocidade		
	Furação	Roscagem	Furação	Roscagem	
Maquinação	Diâ. da ferramenta (mm) x Rotação (mm/rot)	Diâ. da ferramenta (mm) x Rotação (mm/rot)	Diâ. da ferramenta (mm) x Rotação (mm/rot)	Diâ. da ferramenta (mm) x Rotação (mm/rot)	
Material	Aço de carbono C45	Diâ.30 x 0.15	M20 x 2.5	Diâ.20 x 0.10	M16 x 2.0
	Ferro fundido cinzento	Diâ.30 x 0.30	M27 x 3.0	Diâ.20 x 0.25	M22 x 2.5
	Liga de alumínio injetado	Diâ.32 x 0.40	M30 x 3.5	Diâ.22 x 0.25	M24 x 3.0

Monitorização remota com o ROBODRILL-LINK*i*

Equipado com um novo interface gráfico, o LINK*i* é uma ferramenta atualizada de gestão de informação da produção e qualidade que permite monitorizar o estado da máquina bem como as condições de operação de até 100 máquinas ROBODRILL, em tempo real, a partir de PCs remotos ou dispositivos inteligentes. Para cada trabalho de maquinação está disponível informação específica e podem ser enviadas notificações de impulso para diferentes dispositivos. A interface extremamente fácil de usar e intuitiva permite aceder às funções de manutenção preventiva, bem como a consumíveis e serviços de reparação.

Monitor do estado

- monitorização do layout
- monitorização do dispositivo/
monitorização detalhada do dispositivo

Resultados da operação

- resultados da operação em grupo
- resultados da maquinação

Diagnóstico

- histórico de alarmes
- histórico do programa



Considerável economia energética

O FANUC ROBODRILL economiza consideravelmente mais energia, em comparação aos seus maiores rivais. Além de inúmeras funcionalidades inteligentes concebidas para reduzir o consumo de energia, cada componente foi escolhido para proporcionar o melhor desempenho com o mínimo possível de energia. A potência usada pela árvore servo e pelos dispositivos periféricos é calculada pelo software e apresentada no ecrã de economia energética, permitindo monitorizar e otimizar o consumo de potência.

Máximo tempo em operação

Manutenção simples - deteção precoce: a interface intuitiva de manutenção visual no CNC 31i-B5 do ROBODRILL facilita recuperações mais rápidas após intervenções. O sistema de aviso precoce integrado identifica erros antes da sua ocorrência, garantindo a máxima precisão e padrões de qualidade consistentes.

Vantagem da sua eficiência

- acesso rápido polivalente para robôs
- pacotes de iniciação rápida e simples com robôs de supervisão
- portas frontais e laterais automáticas de alta velocidade que abrem em apenas 0,8 segundos
- interfaces versáteis



Concebido para automação fácil

A construção compacta e a fácil acessibilidade do ROBODRILL a partir de todos os lados, torna-o idealmente adequado para supervisão da máquina sem problemas. Adicionar robôs de supervisão é fácil graças aos seus pacotes de iniciação rápida e fácil. Todos os produtos FANUC falam a mesma língua e partilham uma plataforma de controlo e de acionamentos comum – algo que torna extremamente fácil a aprendizagem e operação. Para cenários de automação mais exigentes, a extensa rede de parceiros europeus dedicados da FANUC dispõe do know-how e perícia técnica de que necessita para criar a solução ideal para a sua fábrica de produção, independentemente da sua aplicação ou indústria.

Funções Standard



MANUAL GUIDE *i*

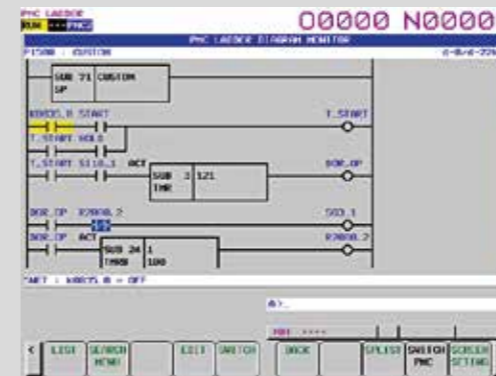
Projetado para reduzir o tempo total necessário que leva desde o desenho à produção, o MANUAL GUIDE *i* da FANUC dispõe de uma Interface Gráfica do Utilizador (GUI) ergonómica e ícones intuitivos. Os utilizadores também beneficiam da programação conversacional e assistida dos ciclos de maquinação, da programação e simulação fácil de peças.



Ecrã rápido

Para poupar tempo, o painel de controle do ROBOTDRILL inclui quatro ecrãs rápidos para uma programação rápida e manutenção. Estes incluem ecrãs para:

- edição rápida do programa CNC
- definições de coordenadas e compensação de ferramentas – incluindo a capacidade de proteção e restauro de dados
- configurações de operação da máquina – incluindo modos de maquinação e de energia conforme o programa
- definições de manutenção – incluindo restauro de torre e referência do motor



PMC personalizado

O PMC personalizado do ROBOTDRILL contém programas LADDER fáceis de operar para dispositivos periféricos, incluindo a capacidade de definir o programa LADDER de I/O e personalizar os sinais I/O. O seu painel de controlo personalizado inclui a capacidade de monitorizar o estado dos dispositivos periféricos, controlar o ON/OFF em programas de maquinação e criar lâmpadas ON/OFF e interruptores de impulsos. Usando o painel, os dispositivos periféricos podem ser construídos e mantidos de forma fácil e económica.



Funcionalidade de definição do modo de maquinação

Ao usar esse recurso, é possível definir e otimizar tanto a maquinação como os modos de energia, de acordo com o programa. Os parâmetros do servomotor podem ser alterados para se adequarem às condições de maquinação, e os parâmetros do modo de maquinação podem ser alterados através de código M durante a maquinação, a fim de criar as melhores condições possíveis para o processo.



Guia de manutenção preventiva

Proporcionando uma visão geral completa da funcionalidade de deteção de fugas do ROBOTDRILL, os ecrãs de orientação de manutenção do ROBOTDRILL assinalam precocemente problemas como a resistência ao isolamento e fugas de energia, evitando assim avarias, ao indicarem a necessidade de manutenção preventiva. Da mesma forma, os ecrãs ajudam na manutenção periódica, por meio de agendamentos e lembretes. Esses processos também podem ser facilmente personalizados para se adaptarem às suas necessidades exatas.



Compensação de deslocamento térmico AI

Fácil de configurar, esta função reduz significativamente os tempos de aquecimento da máquina e garante uma maquinação precisa sob condições de crescimento térmico, que podem afetar a precisão dimensional. Monitorizando o estado operacional da árvore, a função ajusta o processo de maquinação de forma a compensar qualquer alongamento que possa ocorrer.

Lista de funções Standard

1. novo iHMI
2. árvore de torque elevado 10k
3. cobertura superior básica
4. iluminação interior LED
5. lubrificação de óleo automática
6. Dual Check Safety (DCS)
7. Indicador gráfico dinâmico LCD 10.4" a cores
8. múltipla seleção de idiomas
9. painel de operador alfanumérico
10. gerador manual de impulsos
11. interface de dados I/O (USB, PCMCIA, Ethernet)
12. ecrã rápido (ROBOTDRILL HMI)
13. guia de manutenção preventiva
14. funcionalidade externa I/O (terminal I/O livre DI16/DO16, 20 códigos M livres)
15. função personalizada PMC LADDER
16. funcionalidade de painel de operador personalizável
17. contador de produção
18. editor rápido
19. Compensação de deslocamento térmico AI (eixo X/Y/Z)
20. funcionalidade de definição do modo de maquinação
21. funcionalidade de poupança de energia
22. MANUAL GUIDE *i*
23. simulação de programa
24. edição de fundo
25. ciclos fixos para furação
26. roscagem rígida FSSB de alta velocidade
27. orientação da árvore (M19)
28. chamada de subprogramas (M98[M198]/M99)
29. macro de usuário
30. salto de bloco opcional
31. avanço de alta velocidade
32. AI Contour Control
33. interpolação helicoidal
34. rotação do sistema de coordenadas (G68)
35. tamanho de armazenamento do programa de peças 512 KB (opcional até 8 MB)
36. número de programas registável 1.000 (opcional até 4.000)
37. adição de sistema de coordenadas das peças de trabalho 48 pares (opcional até 300)
38. memória C de correção da ferramenta
39. servocontrolo HRV+
40. movimento rápido da função de sobreposição
41. sistema de ferramentas BIG-PLUS (BBT30)/DIN (SK30)

Funções opcionais



Interface de eixo adicional (4/5 eixos)

O CNC 31i-B5 Standard já contém a funcionalidade necessária para transformar o ROBODRILL numa máquina de 5 eixos. Tudo o que precisa é de adicionar a opção de hardware e software. O CNC já dispõe de uma capacidade de controlo simultâneo de 5 eixos. Podem ser facilmente adaptadas ao ROBODRILL várias mesas rotativas de outros fabricantes, usando um servo amplificador adicional e conector de cabo. Em aplicações que envolvam mesas rotativas, a funcionalidade Tilted Working Plane Indexing da FANUC também torna extremamente fácil a programação de furos e bolsas em planos inclinados.



Interface de robô 2

A interface robô 2 da FANUC permite uma construção fácil e económica de uma célula de maquinação com problema de segurança. Pode facilmente ligar quatro ROBODRILLS e um ROBÔ sem um controlador de sistema adicional – o software de controlo completo está incluído no ROBODRILL PMC. Além disso, o controlador de robô suporta uma porta automática lateral ou uma porta automática frontal.



AI Tool Monitor

A funcionalidade AI Tool Monitor monitoriza a carga sobre uma árvore durante a maquinação de um furo e, de forma a evitar quebras, emite um alarme caso sejam excedidos os parâmetros. Concebido para impedir quebras e a ocorrência de períodos de inatividade dispendiosos, caso ocorra uma quebra, esta funcionalidade pára automaticamente a máquina.



Funções de suavização

A funcionalidade Nano Smoothing do ROBODRILL da FANUC reduz a necessidade de acabamentos manuais em processos, tais como a maquinação de moldes, que exigem superfícies polidas. A expansão de blocos antecipada permite uma alta precisão em processos de maquinação tais como a maquinação de moldes e moldes para fundição, que envolvem o corte de formas de peças complexas, definida por vários blocos de programas minúsculos. O AI Contour Control I/II permite a maquinação de alta precisão a velocidades de maquinação ótimas, eliminando eros e aumentando as taxas de alimentação.



Sistema de apalpação

Para uma medição exata de ferramentas e peças de trabalho, bem como para uma monitorização da quebra de ferramentas sem contacto, o ROBODRILL pode ser equipado com sondas modernas e dispositivos de medição de ferramentas de outros fornecedores.



Interfaces de rede

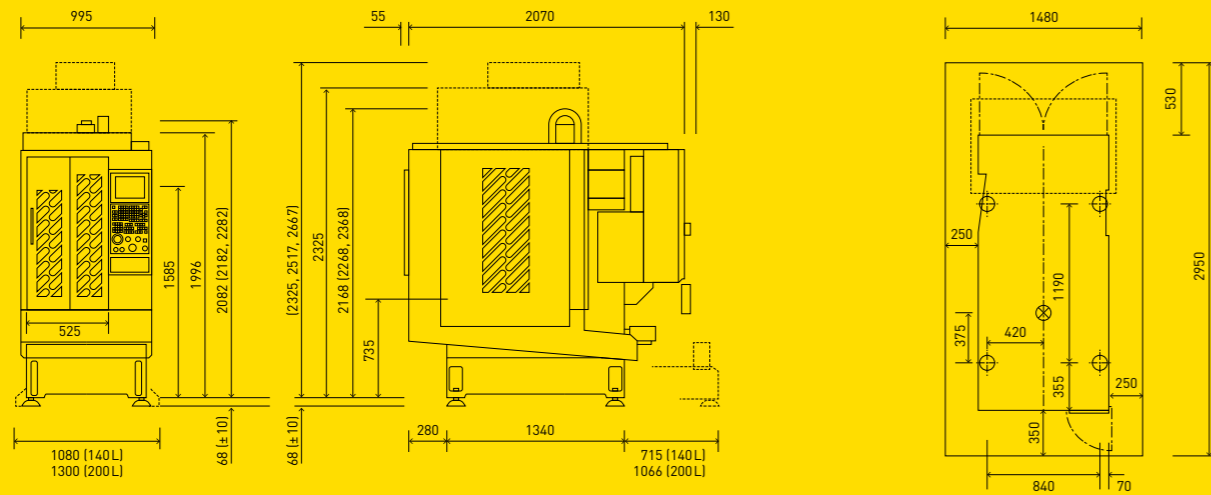
A ligação do ROBODRILL a computadores pessoais e robôs é feita facilmente através da Ethernet. O ROBODRILL suporta vários tipos de redes de campo e ligações tais como I/O Link, PROFIBUS-DP e FL-net.

Lista de funções opcionais

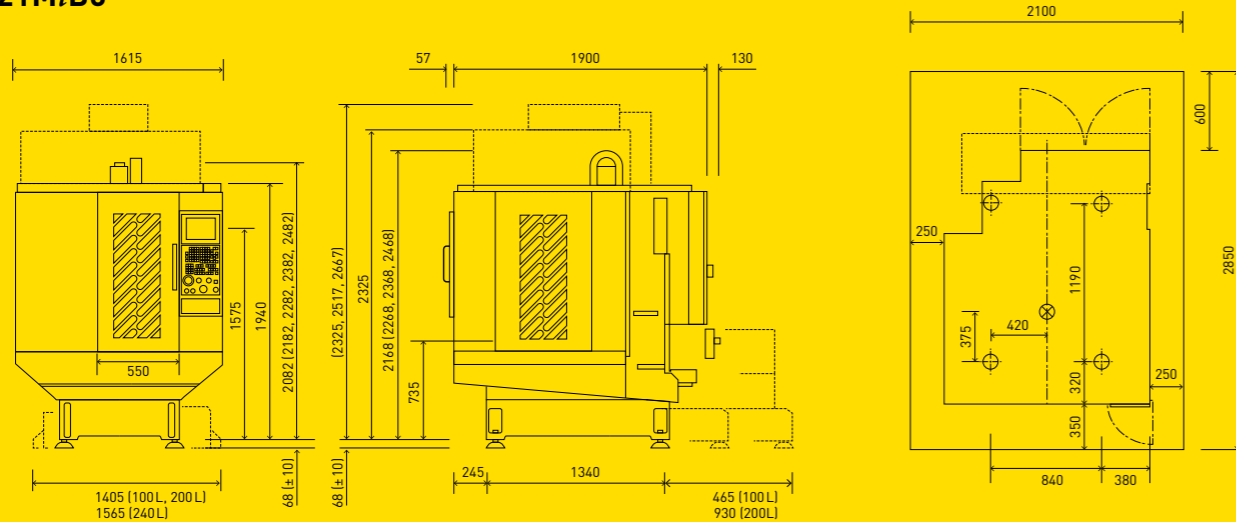
1. árvore de aceleração elevada de 10K/ árvore de aceleração elevada de 24K
2. centro de 70 bar através de refrigeração
3. coluna alta (até +300 mm)
4. interface do eixo adicional (4 eixos/5 eixos)
5. mesa rotativa de acionamento direto DDR/DDR-T
6. Várias opções de refrigeração (descarga de aparas/ refrigeração CT /limpeza de ferramentas)
7. porta frontal e/ou lateral automáticas
8. porta frontal de abertura ampla (M: 730 mm/L: 1100 mm)
9. janela lateral da proteção (janela de grade CE)
10. coberturas para melhoria da descarga de aparas
11. cobertura superior totalmente fechada
12. lubrificação automática
13. lanterna de sinalização
14. funcionalidade de deteção de esgotamento das ferramenta
15. AI Tool Monitor
16. sistema de apalpação (Renishaw/BLUM)
17. funcionalidade de interface de robô 2
18. Interfacede rede (Ethernet rápida, FL-net, PROFIBUS, Devicenet, I/O Link etc.)
19. vários módulos adicionais de I/O para a função de personalização PMC
20. servidor rápido de dados com 2 GB ou 4GB
21. AI Contour Control II
22. processamento de alta velocidade e expansão futura de blocos (1.000 blocos)
23. Nano Smoothing/Nano Smoothing 2
24. Ponto de controlo do centro de ferramentas (TCP/TCP suave a alta velocidade)
25. compensação tridimensional do cortador
26. conversão tridimensional do sistema de coordenadas
27. comando de indexação do plano de trabalho inclinado
28. compensação do acessório dinâmico da mesa rotativa
29. interpolação NURBS
30. interpolação cónica/em espiral
31. interpolação cilíndrica
32. comando de coordenada polar
33. compensação da posição das ferramentas/adaptação/ imagem de espelho programável
34. posicionamento de direção única
35. ciclo de furação de orifícios pequenos
36. controlo de aprendizagem para o corte de peças
37. função de gestão de ferramentas para o ROBODRILL
38. módulo de backup para falha de energia
39. mais funções de hardware e software CNC da FANUC a pedido

Dados técnicos dos modelos Standard

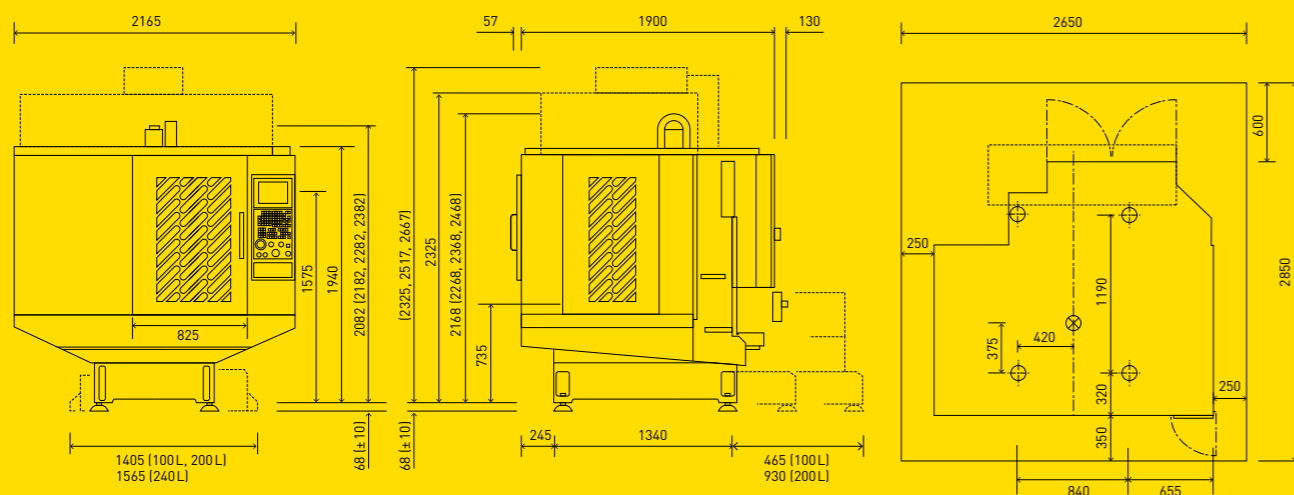
α - D21SiB5



α - D21MiB5

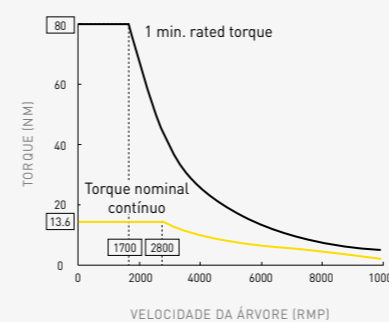
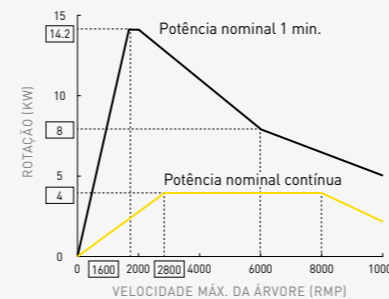


α - D21LiB5

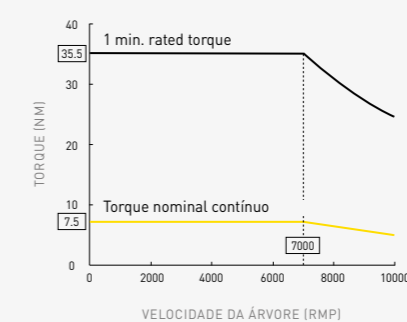
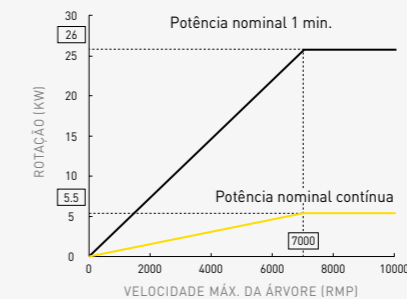


ROBODRILL Série α-DiB			α - D21SiB5	α - D21MiB5	α - D21LiB5
Curso X/Y/Z	mm		300 x 300 (+100) x 330	500 x 400 x 330	700 x 400 x 330
Máx. comprimento da ferramenta (0-24.000 rpm)	mm		190	250	
Diâmetro máx. da ferramenta	mm			80	
Tamanho da mesa	mm		630 x 330	650 x 400	850 x 410
Carga máx. da mesa	kg		200	300	
Máx. peso da ferramenta (0-24.000 rpm)	kg			3	
Distância desde a ponta da árvore à mesa (com HC100)	mm			250-580	
Controlador				31i-B5	
Velocidade da árvore	rpm			10000 24000	
Carga da árvore 10.000 rpm (1 min)	Nm kW			80 14.2	
Carga da árvore 10.000 rpm (operação contínua)	Nm kW			13.6 4	
Carga da árvore 24.000 rpm (1 min)	Nm kW			35 26	
Carga da árvore 24.000 rpm (operação contínua)	Nm kW			7.5 5.5	
Avanço rápido em todos os eixos	m/min			54	
Avanço de corte programável	mm/min			30000	
Aceleração X/Y/Z [G] (100kg a carga da mesa, 2kg a ferramenta)				1.6/1.2/1.6	1.4/1.0/1.6
Número de ferramentas				21	
Tempo de mudança da ferramenta (ferramenta de 2 kg) (corte a corte)	s			1.6	
Suporte da árvore BT30/SK30 DIN 69871A				●	
Suporte da árvore BBT30				○	
Precisão bidirecional do posicionamento dos eixos (ISO230-2:1988)	mm			< 0.006	
Repetibilidade bidirecional do posicionamento dos eixos (ISO230-2:1997,2006)	mm			< 0.004	
Consumo de ar comprimido	L/min Mpa			150 0.35-0.55	
Peso da máquina/com DDR-TiB			2/2.2	2/2.2	2.1/2.3

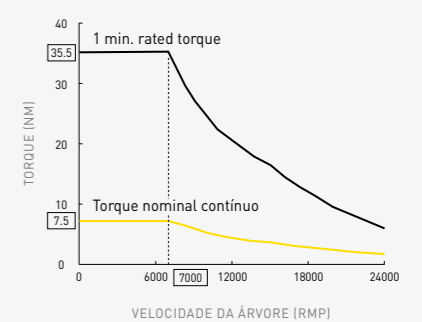
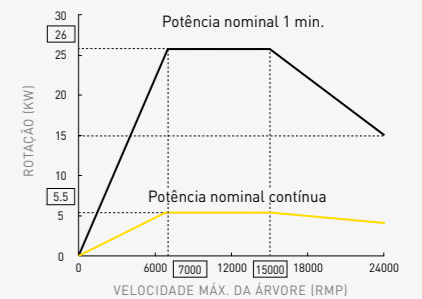
Rotação da árvore
10.000 rpm (torque elevado)



Rotação da árvore
10.000 rpm (aceleração elevada)



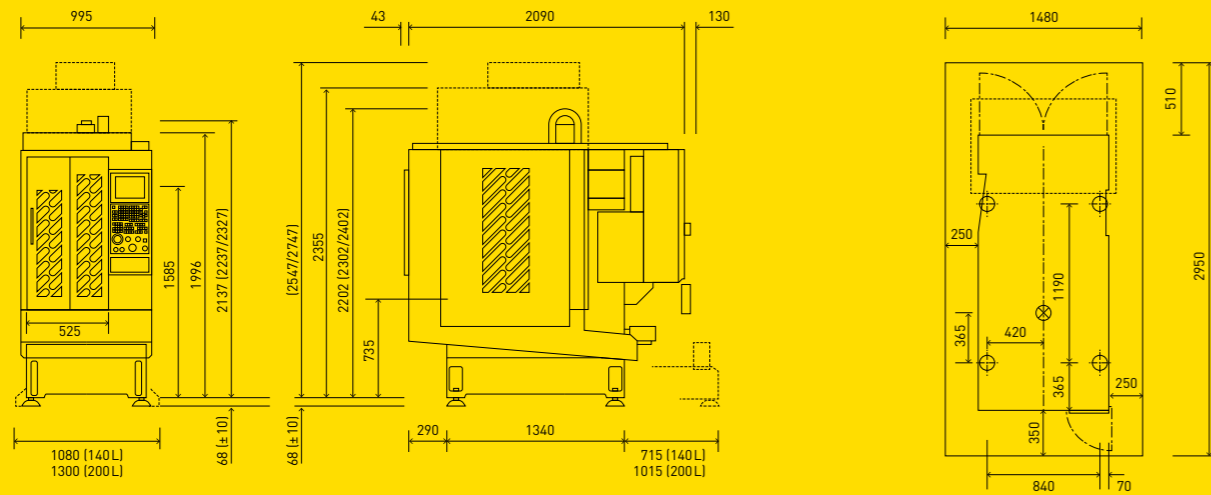
Rotação da árvore
24.000 rpm (alta velocidade)



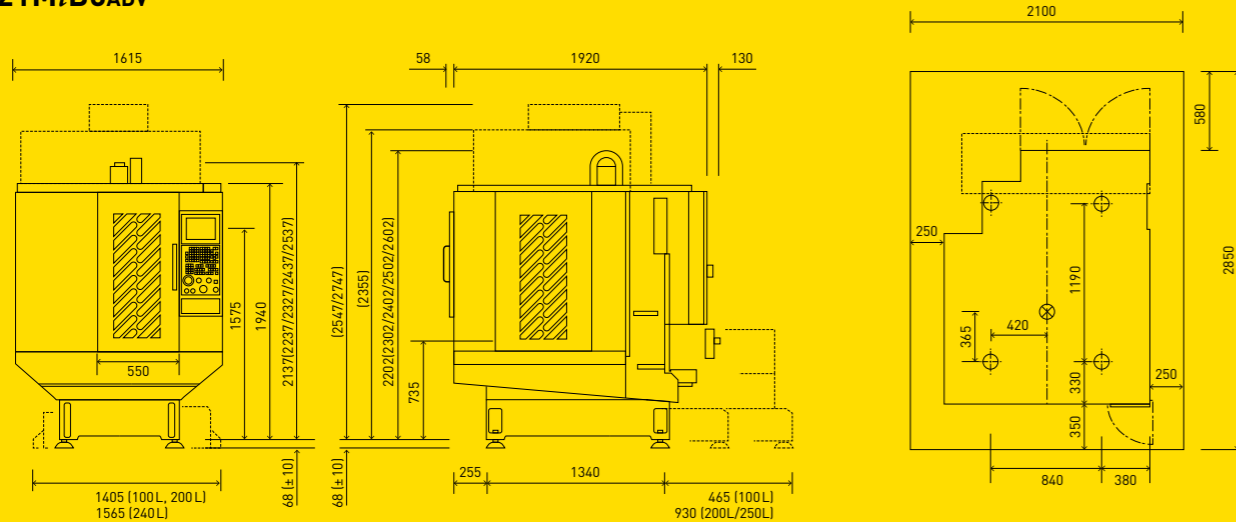
● Disponível ○ Opcional

Dados técnicos dos modelos Avançados

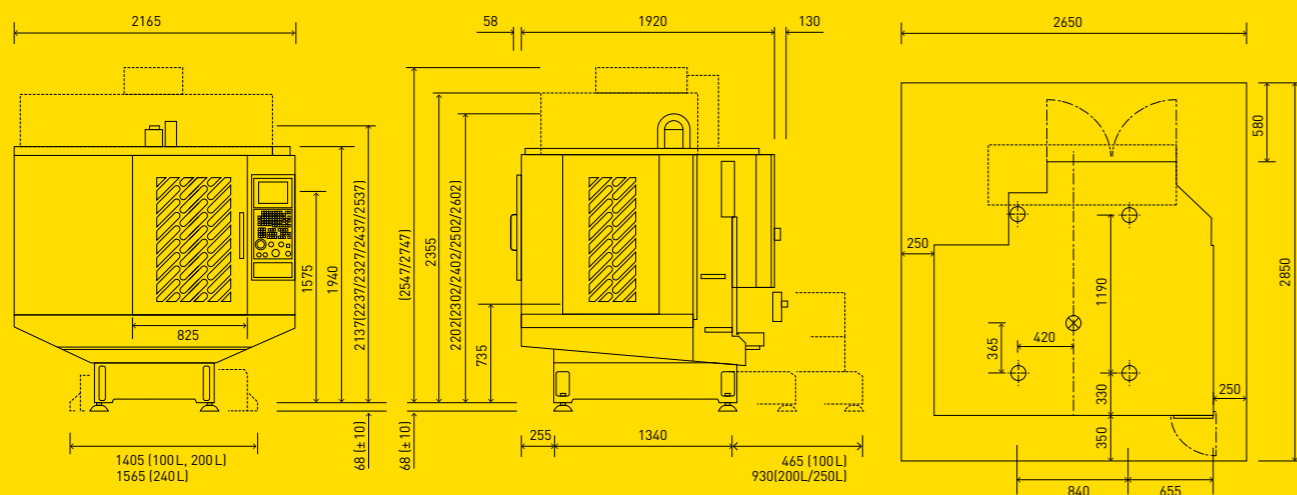
α - D21SiB5ADV



α - D21MiB5ADV

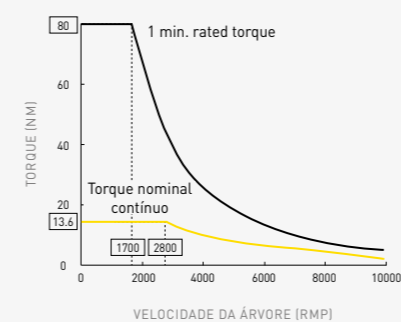
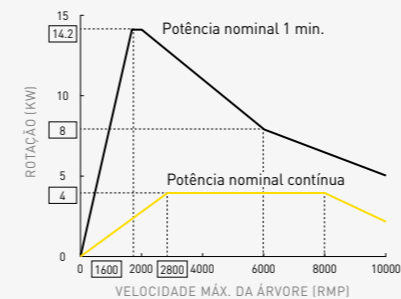


α - D21LiB5ADV

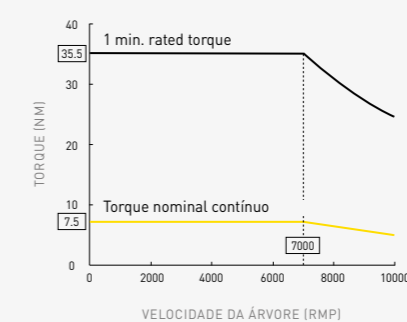
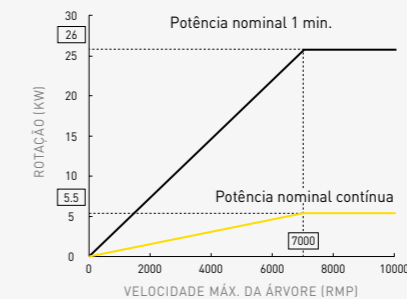


ROBODRILL Série α - DiBAdv			α - D21SiB5ADV	α - D21MiB5ADV	α - D21LiB5ADV
Curso X/Y/Z	mm		300 x 300 (+100) x 400	500 x 400 x 400	700 x 400 x 400
Máx. comprimento da ferramenta (0-24.000 rpm)	mm		190	250	
Diâmetro máx. da ferramenta	mm			80	
Tamanho da mesa	mm		630 x 330	650 x 400	850 x 410
Carga máx. da mesa	kg		200	400	
Máx. peso da ferramenta (0-24.000 rpm)	kg			4	
Distância desde a ponta da árvore à mesa (com HC100)	mm			180-580	
Controlador				31i-B5	
Velocidade da árvore	rpm			10000 24000	
Carga da árvore 10.000 rpm (1 min)	Nm kW			80 14.2	
Carga da árvore 10.000 rpm (operação contínua)	Nm kW			13.6 4	
Carga da árvore 24.000 rpm (1 min)	Nm kW			35 26	
Carga da árvore 24.000 rpm (operação contínua)	Nm kW			7.5 5.5	
Avanço rápido em todos os eixos	m/min			54	
Avanço de corte programável	mm/min			30000	
Aceleração X/Y/Z [G] (100kg a carga da mesa, 2kg a ferramenta)				1.6/1.2/1.6	1.4/1.0/1.6
Número de ferramentas				21	
Tempo de mudança da ferramenta (ferramenta de 2 kg) (corte a corte)	s			1.3	
Suporte da árvore BT30/SK30 DIN 69871A				•	
Suporte da árvore BBT30				•	
Precisão bidirecional do posicionamento dos eixos (ISO230-2:1988)	mm			< 0.006	
Repetibilidade bidirecional do posicionamento dos eixos (ISO230-2:1997,2006)	mm			< 0.004	
Consumo de ar comprimido	L/min Mpa			150 0.35-0.55	
Peso da máquina/com DDR-TiB			2.2/2.4	2.2/2.4	2.3/2.5

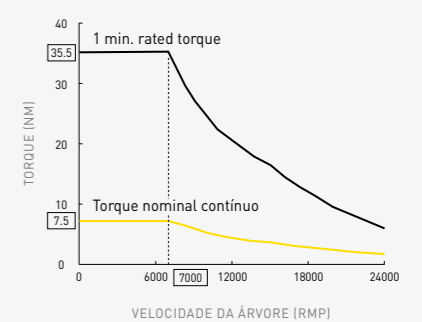
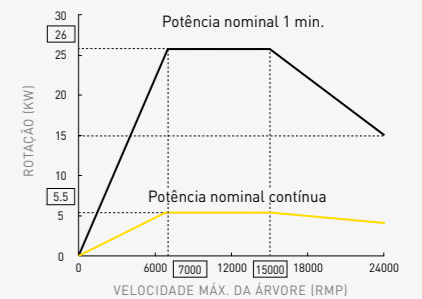
Rotação da árvore 10.000 rpm (torque elevado)



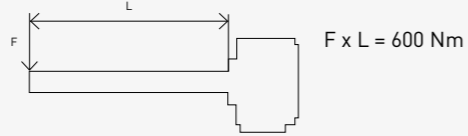
Rotação da árvore 10.000 rpm (aceleração elevada)



Rotação da árvore 24.000 rpm (alta velocidade)



Tabelas técnicas DDRiB/DDR-TiB

Mesa rotativa FANUC ROBODRILL DDRiB	Especificações
Drive method	Acionamento direto
Motor	Servomotor integrado DiS 50/300-B
Continuous rating	46 Nm
Torque máximo	275 Nm
Velocidade de rotação da mesa	200 min ⁻¹ 300 min ⁻¹
Sensor	Sensor AlphaiCZ 512A absoluto
Menor incremento de entrada	0.0001 graus (IS-C)
Precisão de indexação	±0.0028 graus (±10 s)
Método de fixação	Pressão do ar + mola
Torque de aperto	700 Nm para uma pressão do ar de 0.5 MPa 500 Nm para uma pressão do ar de 0.35 MPa 100 Nm quando for desligada a pressão do ar
Inércia de rotação	J = 0.04 kgm ² [GD2 = 0.16 kgf m ²]
Inércia admissível da peça de trabalho [kg m ²]	J = 1.0 kg m ² [GD2 = 4.0 kgf m ²] J = 0.25 kg m ² [GD2 = 1.0 kgf m ²]
Diâmetro exterior da árvore	Ø 90 mm Ø 140 mm quando montada a placa da extremidade (opção)
Diâmetro fora da árvore	Ø 46 mm Ø 55 mm quando montada a placa da extremidade (opção)
Altura do centro	150 mm
Peso da estrutura principal	80 kg
Capacidade de carga máxima	100 kg 25 kg
Carga do momento permissível	 F x L = 600 Nm

FANUC ROBODRILL DDR-TiB	X300	X500	X700
Torque de aperto	1100 Nm (para uma pressão de ar de 0.5 MPa)		
Raio de viragem Ø	φ 310 mm	φ 410 mm	
Número de portas de suporte (opção)	6 (óleo/ar)		
Velocidade de rotação da mesa	200 min ⁻¹	200 min ⁻¹ 100 min ⁻¹ 100 min ⁻¹	
Capacidade máxima de carga	50 kg	100 kg 150 kg 200 kg	
Inércia da peça de trabalho permitida [Kg m ²]	J = 0.5	J = 1.0 J = 1.5 J = 2.0	
Altura do centro	200 mm	260 mm	
Peso da estrutura principal	155 kg	190 kg	200 kg

DDRiB



DDR-TiB

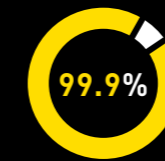


A placa de oscilação não está incluída.

Serviço eficiente FANUC em todo o mundo

Onde quer que precise de nós, a nossa abrangente rede FANUC garante um serviço de atendimento ao cliente, de vendas e de apoio em todo o mundo. Poderá assim ter a certeza de que tem sempre um contacto local, que fala a sua língua.

Disponibilidade de recambios del



assistência
24/7

WWW.FANUC.EU/SERVICE



Produtividade eficiente a longo prazo: Serviços de manutenção FANUC

Para minimizar o impacto na produção e obter o máximo da sua máquina, oferecemos serviços de manutenção concebidos para diminuir o TCO da máquina. Seja qual for o seu cenário de produção, as soluções FANUC mantêm a sua máquina em funcionamento através de procedimentos de manutenção preventiva, preditiva e reativa que maximizam o tempo em operação e mantêm o tempo de inatividade em valores mínimos.

Formação eficiente: Academia FANUC

A Academia FANUC oferece tudo o que necessita para melhorar a competência das suas equipas e aumentar a produtividade - desde programas introdutórios para principiantes a cursos concebidos de acordo com as necessidades dos utilizadores especializados e aplicações específicas. Uma aprendizagem rápida e eficaz, formação no local ou formação cruzada de máquinas constituem a extensa oferta formativa.

Fornecimento eficiente: Peças de reposição OEM para toda a vida

Desde que a sua máquina se mantenha em funcionamento, iremos fornecer peças de reposição originais, por um mínimo de 25 anos. Com mais de 20 centros de peças de reposição por toda a Europa, engenheiros de serviço dedicados e acesso direto on-line às lojas FANUC, consultas de disponibilidade e de encomendas, garantimos a sua operação, independentemente do que possa vir a acontecer.

Uma plataforma de controlo comum – Oportunidades infinitas **THAT'S FANUC!**



FA

CNC, Sistemas de acionamento, Sistemas laser

ROBÔS

Robôs Industriais, Acessórios e Software

ROBOCUT

Máquina de corte por eletroerosão por fio com controlo CNC

ROBODRILL

Centro de maquinação compacto com controlo CNC

ROBOSHOT

Máquina elétrica para moldação por injeção com controlo CNC

IoT

Soluções para Indústria 4.0