

Ágil e flexível O novo robô IRB 120 da ABB e o seu controlador IRC5 Compact



Numerosas indústrias estão dependentes dos robôs para melhorarem a sua produtividade, fiabilidade e segurança. Utilizam-nos primariamente em operações de montagem e manipulação de materiais nas instalações industriais, onde a sua capacidade de executar infatigavelmente tarefas repetitivas e em ambientes muitas vezes perigosos garante uma maior uniformidade de produto e contribui para a redução dos riscos laborais.

O IRB 120, o mais recente dos robôs da ABB, está idealmente adaptado a uma larga gama de tarefas, tais como a manipulação e montagem de componentes frágeis e de pequenas dimensões. É um robô de mesa compacto com capacidade de manipulação de cargas até 3 kg.

A ABB é um líder mundial no fabrico de robôs industriais e tem desempenhado um papel importante na promoção do seu uso nas indústrias de manufactura.

Em muitas indústrias, tais como a farmacêutica, médica, de energia solar, electrónica (especialmente os "3C": computadores, comunicações e bens de consumo), alimentar, e nos sectores de investigação, a montagem e manuseamento de produtos exigem mão-de-obra intensiva, com ritmos de produção frequentemente elevados. As tarefas monótonas e repetitivas podem levar a

- (1) fadiga, dando origem a pontos de estrangulamento da produção, lesões por esforços repetitivos ou outros problemas de saúde laboral. Além disto, em países com populações activas em decréscimo, também se espera uma diminuição na dimensão das suas forças de trabalho, com o conseqüente aumento dos custos de mão-de-obra e possível redução das capacidades de produção. Depois de discutir os requisitos do mercado com mais de 50 integradores de sistemas, parceiros e clientes finais por todo o mundo, a ABB concluiu que estas necessidades industriais exigiam um robô rentável, compacto, ágil e leve. Para a satisfação destes requisitos a ABB desenvolveu o IRB 120, um robô direccionado para a automação de processos de manufactura envolvendo múltiplos componentes. A precisão e a versatilidade do robô asseguram a manutenção da uniformidade e qualidade do produto, com maior flexibilidade e menores custos de produção, e permitindo assim um ajuste rápido da capacidade de produção às variações da procura.

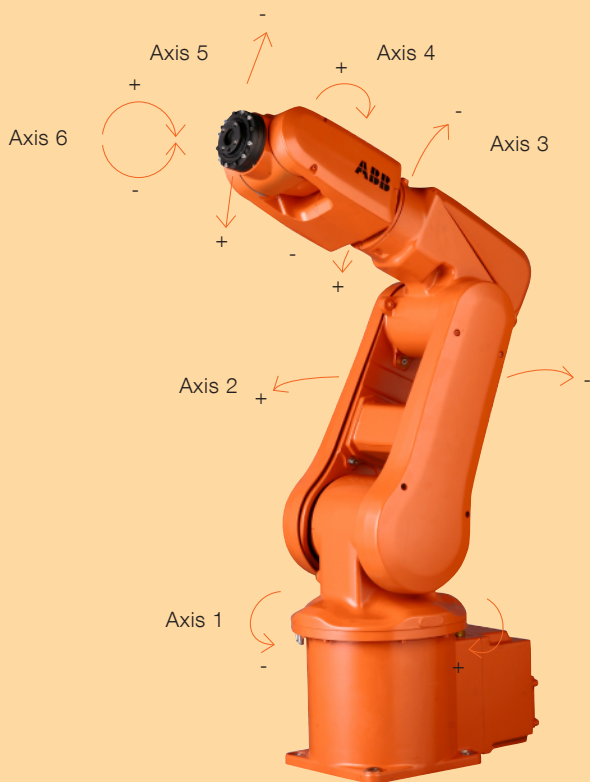
As múltiplas opções de montagem do IRB 120 permitem uma maior flexibilidade para a concepção de linhas de produção automatizadas, contribuindo para a redução da área necessária aos processos de produção

O robô IRB 120 da ABB

O IRB 120 é o robô mais pequeno da ABB, oferecendo toda a funcionalidade da gama da ABB num conjunto com dimensões muito menores. Possui um braço articulado com um alcance de 580 mm, distância esta equivalente ao alcance de um braço humano. Tal como todos os robôs mono-braço da ABB, o IRB 120 é um robô destro com seis eixos de movimento (Quadro 1). Esta característica, juntamente com o seu raio de acção compacto (devido à sua simetria quando em extensão vertical), permite a sua montagem em estreita proximidade com outros equipamentos. As múltiplas opções de montagem do IRB 120 fornecem uma maior flexibilidade para a concepção de linhas de produção automatizadas, contribuindo para a redução da área necessária para os processos de produção (1). Depois de instalados, estes robôs podem alcançar componentes até 112 mm abaixo da sua base e operar em locais exíguos, graças ao seu punho de perfil reduzido, superfícies lisas e de limpeza fácil e cablagem interna ao braço. Estas características também o tornam ideal para aplicações em ambientes limpos.

Quadro 1 Seis eixos de movimento

O robô pode rodar da esquerda para a direita através de um ângulo de 330 graus em torno do eixo 1, perpendicular à sua base e próximo dela. Imediatamente acima deste ponto encontra-se o eixo 2, paralelo à base, permitindo ao braço uma rotação para a frente e para trás. O eixo 3, paralelo ao eixo 2 e à base, amplia o alcance vertical do robô, permitindo levantar e baixar a parte superior do braço. O eixo 4 fornece a rotação do pulso do robô, fazendo girar a parte superior do braço de forma a permitir mover o manipulador entre as posições horizontal e vertical. O eixo 5 é responsável pela rotação do pulso ("pitch"), originando um movimento para cima e para baixo, e pela guinagem ("yaw"). Finalmente, o eixo 6 fornece ao punho um movimento de rotação num ângulo superior a 360 graus, quer no sentido directo, quer no inverso.



A estrutura de alumínio do IRB 120, leve mas robusta, e os seus motores compactos pesam somente 25 kg (2), assegurando uma capacidade de aceleração rápida e precisa. De facto, o IRB tem todas as excelentes características comuns à tradição de robôs

da ABB, incluindo a melhor precisão de trajectória e o melhor controlo de movimento disponíveis no mercado, assegurando assim uma qualidade de produção elevada e consistente.

A estrutura de alumínio do IRB 120, leve mas robusta, e os seus motores compactos pesam somente 25 kg.

O controlador IRC5 Compact

A precisão e os movimentos suaves e rápidos do IRB 120 são obtidos através do novo controlador IRC5 Compact da ABB, o mais recente elemento da abrangente família de controladores robóticos da ABB (3). Este dispositivo de peso reduzido (apenas 27,5 kg) fornece um controlo de movimento de qualidade superior e usa a linguagem de programação de robôs RAPID da ABB. O programa pode ser examinado e executado quer através do Interface Homem Máquina (HMI) FlexPendant™ (Quadro2), com um aspecto do tipo Windows e desenvolvido como parte integrante do controlador IRC5 Compact, quer através de um PC. O controlador suporta programas estruturados, linguagens de programação industriais e muitas aplicações avançadas de processos. Através da utilização de modelização dinâmica, o controlador pode otimizar o desempenho do robô para a obtenção das menores durações de ciclo possíveis e de uma elevada precisão de trajectória, fornecendo automaticamente um desempenho elevado e consistente e sem necessidade de ajustes adicionais por parte do operador. Estas suas características já serão familiares aos utilizadores dos restantes membros da gama de controladores IRC5, dispensando assim formação adicional para a operação desta nova versão compacta. Acresce que todos os outros benefícios do controlador IRC5 são extensíveis ao IRC5 Compact, nomeadamente o apoio exclusivo e a disponibilidade de peças de reserva a nível mundial.

(2)



O novo controlador IRC5 Compact da ABB, leve e compacto, proporciona ao robô IRB 120 precisão e movimentos suaves e rápidos.

Quadro 2 O FlexPendant

O uso do FlexPendant permite ao operador tirar partido de várias características que facilitam o controlo do robô. É, antes de mais, um computador autónomo e completo, e portanto insensível à carga no controlador. Pode ser utilizado igualmente bem por operadores destros e canhotos, e caracteriza-se pelo desenho agradável do seu ecrã táctil gráfico e pelo seu "joystick" 3-D para interacção intuitiva. Contém também um poderoso ambiente de suporte à customização de aplicações, permitindo a execução de aplicações personalizadas tais como ecrãs de operador configurados por medida, eliminando assim a necessidade de interfaces pessoa-máquina adicionais para o operador. O seu extenso suporte de línguas, incluindo caracteres asiáticos, permite operação nas línguas nativas ao redor do globo.



O conjunto formado pelo IRB 120, controlador IRC5 Compact, cablagem e FlexPendant tem peso que não atinge os 60 kg, constituindo um sistema robótico verdadeiramente compacto e leve.

Para além disto, o novo controlador IRC5 Compact permite uma fácil interligação, com a sua entrada de energia monofásica, conectores externos para todos os sinais e um sistema de entrada/saída expansível com 16 entradas e 16 saídas. Tem também disponíveis poderosas funções de comunicação em rede, tais como funcionalidade para interfaces de sensorização, acesso remoto ao disco e comunicação através de sockets, bem como monitorização remota do robô através de redes de comunicação standard, nomeadamente GSM ou Ethernet. O robô suporta ainda métodos de diagnóstico avançados para a identificação rápida de falhas e a monitorização do seu estado no decurso do seu ciclo de vida. São também acessíveis conjuntos de serviços, nomeadamente novos serviços tais como gestão de cópias de segurança de programas, elaboração de relatórios e actividades de manutenção proactiva. O controlador IRC5 Compact, embora desenvolvido originalmente para o novo IRB 120, será também lançado durante 2010 numa



versão para operação com outros robôs de pequena dimensão da ABB. Também é possível a programação offline do IRB 120 por meio do Robot-Studio™ da ABB, permitindo aos fabricantes a simulação duma célula de produção para a determinação do posicionamento óptimo do robô, bem como a prevenção de interrupções e atrasos de produção, sempre de custos elevados.

O conjunto formado pelo IRB120, controlador IRC5 Compact, cablagem e FlexPendant tem um peso que não atinge os 60 kg, constituindo um sistema robótico verdadeiramente compacto e leve.

A ABB possui uma longa experiência na área da automação e está especialmente bem equipada para a automação de processos de produção. Tempos de ciclo reduzidos, uma qualidade consistentemente alta e uma flexibilidade elevada têm contribuído para o sucesso de muitas indústrias. Conhecedora destes factos, a ABB lançou os seu novo robô compacto IRC 120 e o controlador IRC5 Compact. Este conjunto irá alargar as soluções de automação da ABB a indústrias que requerem a realização de tarefas de montagem e manuseamento de componentes e dispositivos complexos e de reduzidas dimensões.

Pierre Mikaelsson
Mark Curtis

Contacte-nos!

ABB, S.A.
Discrete Automation and Motion
Quinta da Fonte, Edifício Plaza I
2774-002 Paço de Arcos,
Tel. +351 214 256 000
Fax. +351 214 256 247
E-mail: dcrete.motion@pt.abb.com
Web: www.abb.pt