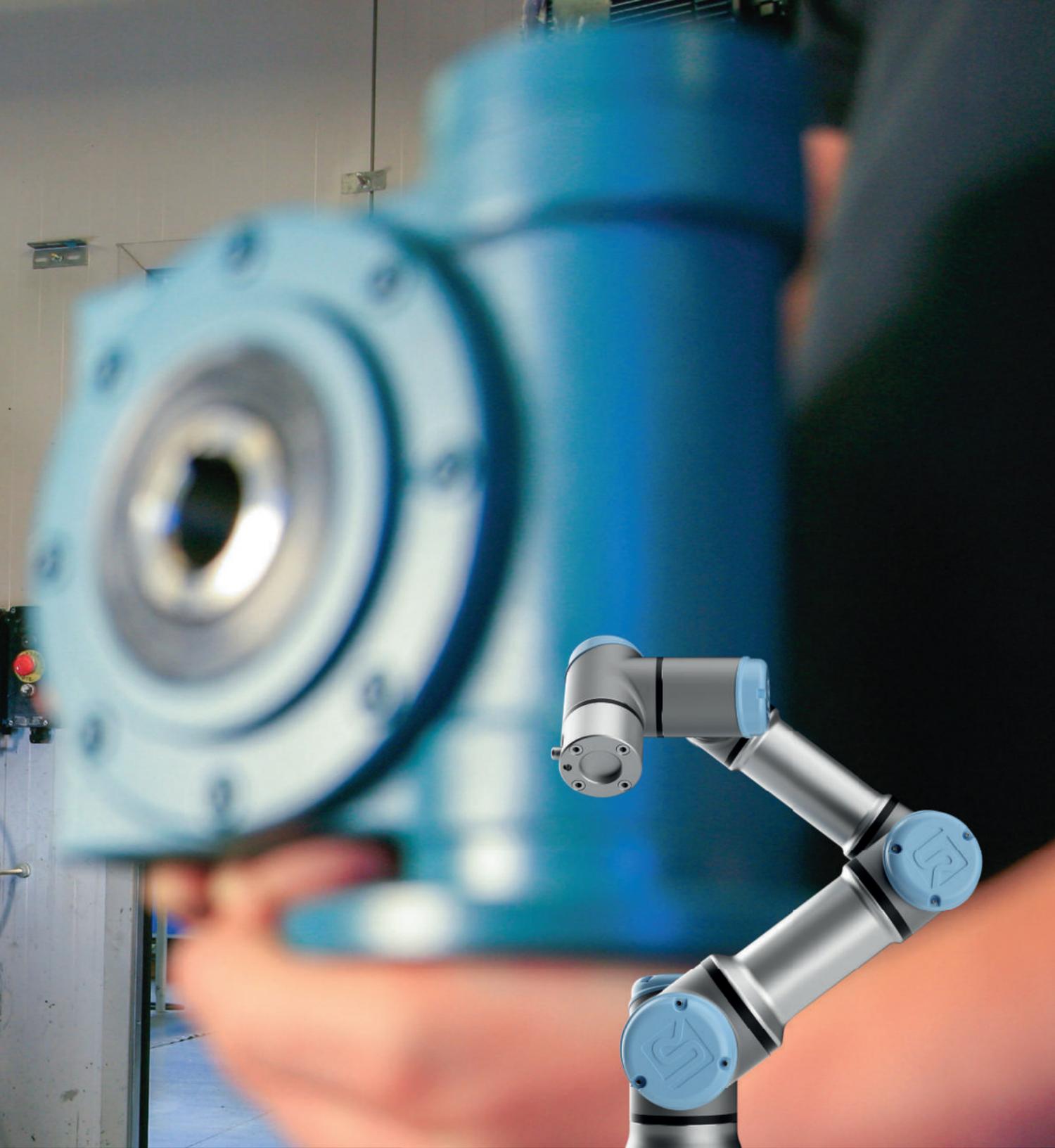


10 PASSOS PARA COMEÇAR COM OS COBOTS DE MANEIRA FÁCIL



COMECE AGORA COM OS COBOTS

Robôs colaborativos, econômicos, seguros e flexíveis, ou cobots, estão fazendo a automação ser mais fácil do que nunca, mesmo para pequenas e médias empresas. Mas enquanto cobots podem assumir uma incrível variedade de operações, alguns trabalhos fazem mais sentido automatizar do que outros.

Isso é especialmente verdade se você está apenas começando - e é por isso que criamos esse guia com 10 etapas para você aplicar facilmente.

COBÔMETRO

É sua primeira vez implementando cobots? Procure processos que chegam principalmente ao final simples da escala. Alguns elementos complexos são bons, mas se a maioria de suas respostas colocá-lo no ponto avançado, é algo para se pensar. Um cobot certamente pode automatizar seu processo, mas você pode precisar de ajuda adicional de um integrador de sistemas ou outro recurso.



Cobômetro

Simples



Avançado

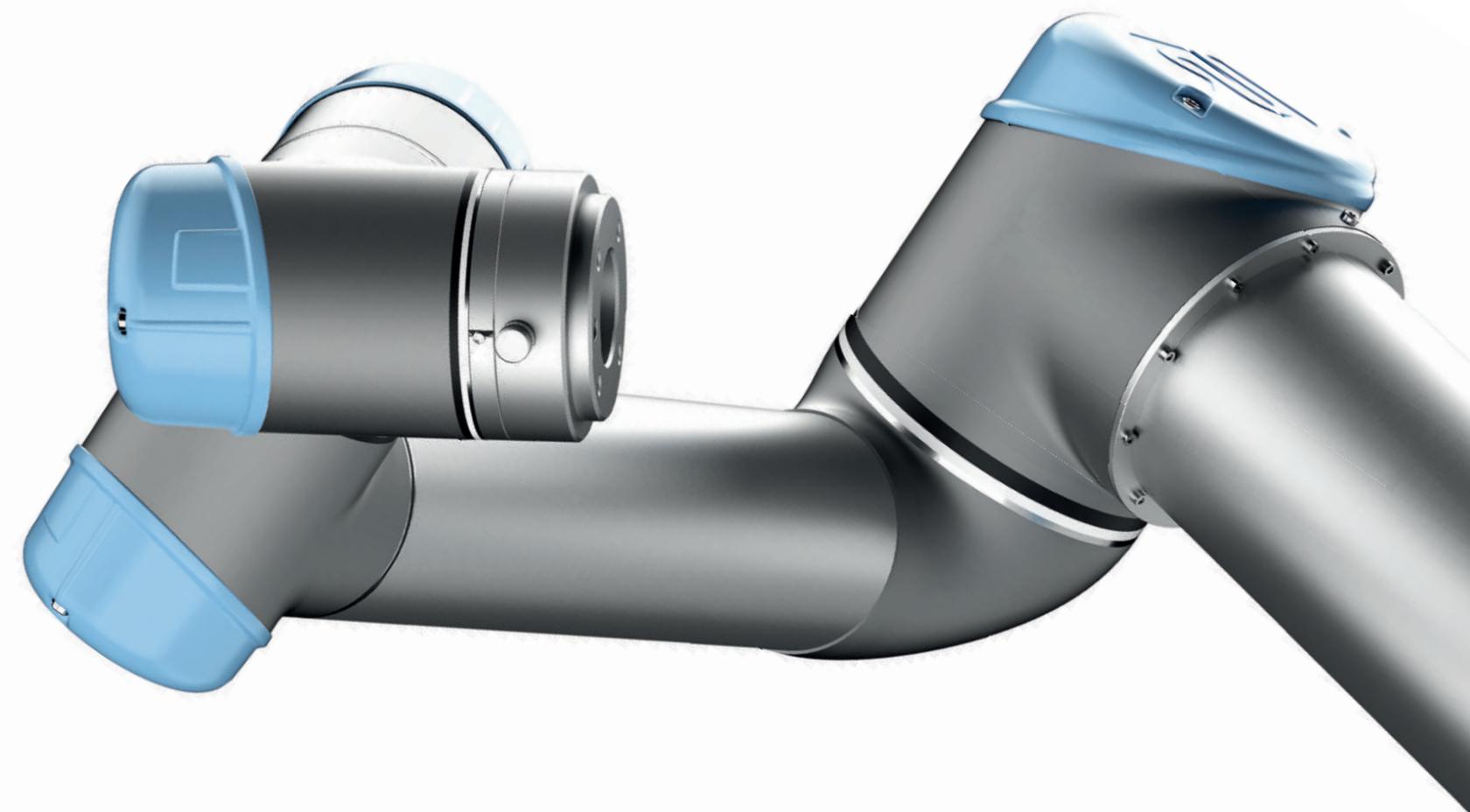
A gama "simples" abrange tarefas que você deve poder fazer facilmente sozinho

A gama "avançada" abrange tarefas que pode exigir assistência externa

O QUE VOCÊ PODE AUTOMATIZAR?

Descubra em 10 passos fáceis

As aplicações ideais para cobots são processos repetitivos e manuais que ocorrem em torno de trabalhadores humanos, mas não exigem destreza humana, pensamento crítico ou decisões no local. As operações de alimentação de máquinas e pick & place são um ótimo ponto para começar, especialmente aqueles trabalhos que podem causar lesões ergonômicas ou exigir que trabalhadores humanos interajam com máquinas perigosas.



1

TAXA DE TRANSFERÊNCIA

Cobots normalmente executam um processo simples no mesmo ritmo de um trabalhador humano, considere automatizar primeiro as operações nas quais você já se sinta confortável com a taxa de transferência que está conseguindo manualmente. Obviamente, um cobot pode continuar o processo sem parar, dia e noite, então você provavelmente verá um aumento na produtividade. Os cobots ainda oferecem resultados consistentes e confiáveis, que liberam trabalhadores humanos de trabalhos pouco qualificados para que eles possam se dedicar às atividades de maior valor.

Planejando executar o seu cobot em velocidades superiores às humanas? Você pode precisar de outros sistemas para garantir a segurança dos trabalhadores humanos. Também pode ser necessário ensinar ao robô caminhos razoáveis e prestar atenção às cargas úteis.

Cobômetro

Simple



Avançado

Velocidade da taxa de transferência semelhante a dos trabalhadores humanos

Maior velocidade adiciona complexidade para avaliação de risco





2

ALCANCE & CARGA ÚTIL

Cobots vêm em tamanhos diferentes, mas geralmente são ideais para aplicações com um alcance de 1300 mm e peças móveis com peso inferior a 10 kg. Não se esqueça de incluir o peso das ferramentas que compõem os efetores finais na carga útil total. Caso você tenha vários processos, procure uma família de cobots com uma variedade de tamanhos e especificações. Além de trabalhos grandes, como paletização, veja como automatizar trabalhos que um ser humano pode alcançar a partir de uma única posição.

Para trabalhos maiores ou com maior alcance, você pode precisar de várias cobots ou alterações no layout de produção para trazer o processo ao alcance de um cobot.

Cobômetro



Mova peças móveis com menos de 10 kg (20 lbs) e alcance de menos de 1.300 mm

Cobots múltiplos ou mudança do layout de produção para acomodar o alcance

3

PEÇAS E APRESENTAÇÃO

Os trabalhos ideais para um cobot envolvem peças móveis consistentes em tamanho e forma, o que o torna mais fácil especificar um efetor final para buscá-los. Para facilitar a programação, apresente peças em uma mesma posição em uma mesa ou bandeja para que o robô possa repetir o mesmo processo repetidamente. Ou coloque as peças em uma matriz ordenada (em uma bandeja ou caixote), para que o robô aprenda a primeira posição, posição final e o número de partes em cada linha e coluna. Alguns cobots até possuem capacidade de paletização pré-programada.

Se possível, evite a necessidade de sistemas de visão ou sensores para identificar e captar peças. Manuseio de peças com propriedades divergentes (tamanho e forma) ou apresentação não estruturada podem ser feitas definitivamente, mas é mais complexa.

Cobômetro

Simples



Avançado

Tamanho e forma consistentes na apresentação ordenada

Apresentação não estruturada e partes divergentes





4

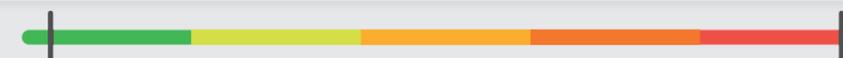
COLABORAÇÃO COM HUMANOS

Os robôs colaborativos são projetados para trabalhar de forma segura lado a lado com trabalhadores humanos, mas uma avaliação de risco ajudará a definir a interação apropriada entre o humano e o cobot para a sua situação. Com humanos trabalhando juntos, as preocupações de segurança incluem partes móveis com arestas afiadas ou uso de ferramentas de corte, maçarico de solda ou rebolo. Um ambiente colaborativo ideal é onde as pessoas fazem o que são boas - como supervisionar operações - enquanto o cobot faz o procedimento repetitivo, manual e possivelmente perigoso no manuseio de peças e máquinas.

Se o cobot precisar se mover em alta velocidade ou o trabalho aumentar outras condições de segurança você pode precisar de uma cortina de luz ou scanner de segurança para diminuir ou parar o braço quando um humano entra em seu espaço de trabalho.

Cobômetro

Simple



Avançado

Cobots e humanos têm espaços e interação bem definidos

Velocidade do cobot, partes ou efetores finais requerem medidas de segurança adicionais

5

CONNECTIVIDADE E INTEGRAÇÃO

Pense em quais máquinas você precisa que seu cobot interaja e como essa interação deverá ser. O cobot simplesmente substituirá uma interação humana, como abrir uma porta, carregar ou descarregar peças ou pressionar um botão? Ou você precisa de uma interação mais complexa entre o robô e a máquina, com um aperto de mão direto entre eles? Quanto mais firme o seu o cobot estiver conectado a uma máquina, mais complexo será o processo para automatizar.

A integração entre máquina-cobot mais firme é mais fácil com controladores de E / S digitais integrados ou protocolos de comunicação baseados em Ethernet, como EthernetIP. Para manter essa complexidade no mínimo, limite a interação da máquina a comandos básicos como como início e término do ciclo.

Cobômetro

Simples



Avançado

Cobot imita humanos na interação humano-máquinas

Cobot integra-se diretamente ao E / S além dos comandos básicos do ciclo





6

GARRAS E EFETORES FINAIS

Um efetor final é montado no braço do robô para interagir com peças e máquinas. Pode ser uma ventosa ou uma pinça de dois dedos para pegar as peças, uma ferramenta de solda ou pulverizador de tinta, ou quase qualquer outra coisa que você possa imaginar para atender às suas necessidades. Uma gama de ventosas e pinças estão amplamente disponíveis para os braços do cobot e para aplicações específicas você poderá criar ferramentas personalizadas usando impressoras 3D ou fornecedores especializados.

Você pode usar um único e flexível efetor final para vários processos, ou você precisa de ferramentas individuais para cada trabalho? Ferramentas prontas para uso podem ser simples e econômicas, mas uma ferramenta personalizada pode ser exatamente o que você precisa - mesmo que isso possa adicionar certa complexidade.

Cobômetro



Peças consistentes, fáceis de escolher com garras padrão

Tamanhos e formas variáveis de peças ou efetores finais personalizados

7

MONTAR E CERCAR

Nas aplicações mais simples o cobot é montado em um local e permanece lá, fazendo a mesma coisa repetidamente. Cobots leves e fáceis de programar também podem ser movidos entre processos - mesmo que montados em um carrinho rolante para tornar isso conveniente. Apenas lembre-se de que toda vez que o cobot é movido, ele precisa se localizar no seu espaço de trabalho para que peças e máquinas estejam onde o cobot espera encontrá-las. Programas podem ser armazenados na área de ensino e recarregados pressionando um botão.

A maioria das aplicações do cobot não precisa de proteção ou sensores de segurança adicionais, dependendo da sua avaliação de risco. Os recursos internos aderem aos requisitos de segurança atual sobre limitações de força e torque, para que automaticamente o cobot pare de operar e não cause danos corporais ao colidir com uma pessoa.

Cobômetro

Simple

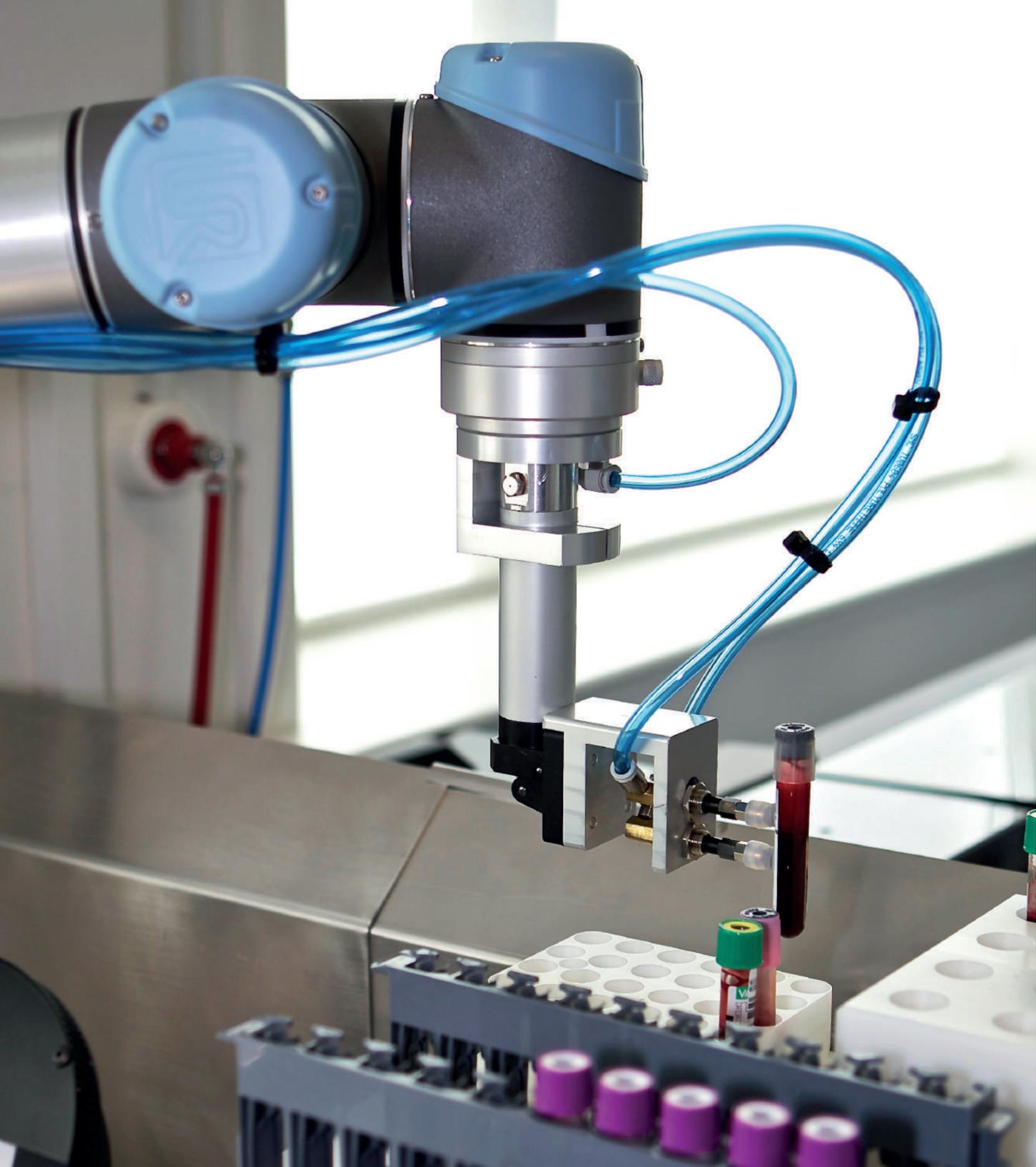


Avançado

Robô montado em um só lugar, movendo-se à velocidade humana típica

O robô se move, opera em alta velocidade, ou requer precauções de segurança adicionais.





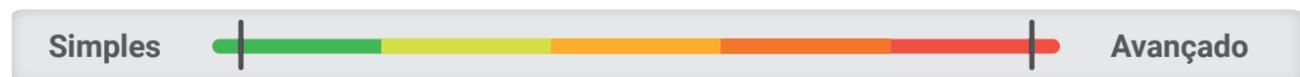
8

AMBIENTE

Os cobots funcionam em praticamente qualquer ambiente em que os humanos possam trabalhar, sem sofrer com temperatura, ruído ou sujeira. No outro extremo, você também pode encontrar cobots que podem trabalhar em ambientes higiênicos ou que tenham certificação de limpeza. Mas como qualquer equipamento (ou trabalhadores humanos, por sinal), em ambientes extremos, cobots podem precisar de proteção.

Capas protetoras defendem o braço do robô da temperatura e umidade extremas, fluidos e atmosferas corrosivas e partículas como areia, poeira ou detritos. Essas capas geralmente estão disponíveis prontamente, mas quanto mais extrema situação, mais complexo é automatizar.

Cobômetro



Ambiente de trabalho padrão para trabalhadores humanos

Ambientes ou aplicações extremos com requisitos de higiene

9

PROGRAMAÇÃO E LÓGICA

Quanto mais máquinas ou dispositivos você precisar para o cobot interagir, mais complexa a aplicação se torna. Operações simples de pick & place, com peças consistentes em ordem posições, pode ser programado em minutos. Normalmente, mudar para diferentes operações ou tipos de peças também pode ser feito de maneira rápida e fácil. Como regra geral, um bom candidato para uma automação fácil é qualquer processo em que o robô possa fazer seu trabalho de maneira simples e com necessidade mínima de feedback dos sensores ou controladores externos.

O processo fica mais complexo se você precisar de sistemas de visão ou sensores de força para identificar e pegar peças ou dispositivos de feedback para monitorar e controlar o desempenho dos robôs e a interação com outras máquinas.

Cobômetro

Simples



Avançado

Processos simples e consistentes de pick & place

Aplicações que requerem orientação visual, sensor de força ou segurança





10

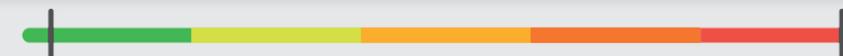
NECESSIDADES FUTURAS

Se você está começando a usar o cobots, é uma boa ideia não ser muito ambicioso. Mas isso não significa que você não deva pensar no futuro. Depois de experimentar seus primeiros processos bem sucedidos, você estará olhando para todas as suas operações manuais com novos olhos. Pesquise cobots disponíveis e pense se o cobot que atende às suas necessidades hoje também atenderá às suas necessidades futuras. Depois de instalar seu primeiro aplicativo cobot e vivenciar essa experiência, você pode achar que o que parecia ambicioso quando começou agora é completamente razoável.

Os cobots são flexíveis, leves e fáceis de programar, portanto, você pode levar esse processo adiante com seu primeiro cobot para testar novos aplicativos e ser mais ambiciosos em sua área de produção. A escolha de uma família de cobots de diferentes tamanhos e especificações permite traduzir facilmente o conhecimento adquirido e iniciar rapidamente novas operações.

Cobômetro

Simple



Avançado

Os processos consistentes de hoje

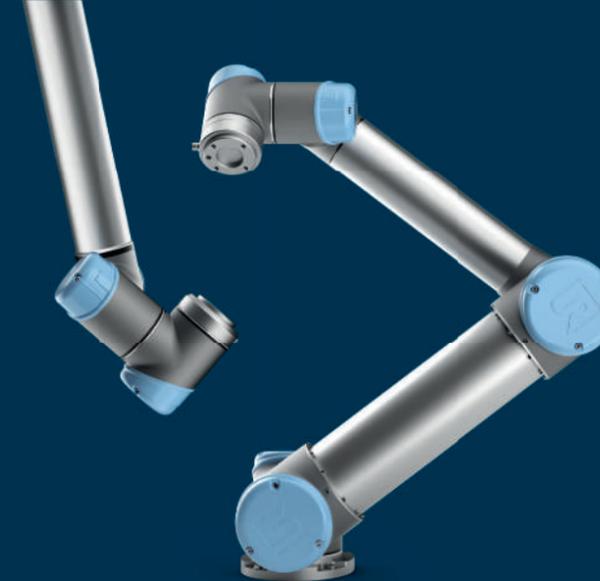
O que parecia ambicioso quando você começou logo vai ficar fácil

É SIMPLES COMEÇAR A USAR O COBOT



Solicite uma demo de um de nossos cobots a partir de um representante da sua área. Descubra como é fácil começar a usar um cobot na sua empresa.

**Solicite uma demo de
um cobot**



A Universal Robots foi cofundada em 2005 pela empresa CTO, Esben Østergaard, que queria tornar a tecnologia de robôs acessível a todos, desenvolvendo em tamanhos pequenos, fáceis de usar, com preços acessíveis robôs industriais flexíveis e seguros para trabalhar. Desde que o primeiro robô foi lançado, em 2008, a empresa tem experimentado um crescimento considerável com os robôs de uso amigável, agora vendidos em mais de 50 países em todo o mundo.

A empresa, que faz parte da Teradyne Inc., está sediada Odense, na Dinamarca, e tem subsidiárias e escritórios regionais nos Estados Unidos, Espanha, Alemanha, Itália, República Tcheca, China, Cingapura, Índia, Japão, Taiwan e Coréia do Sul.

Para mais informações, visite <https://www.universal-robots.com/br/>

