

Caso de Estudo: Automação de processos de fim de linha numa cervejeira tradicional alemã

Aplicação: Paletização

Modelo de Robô: Kawasaki CP500L robô de paletização de alta velocidade

VISÃO GERAL

A cervejeira Westheimer, fundada em 1862, é uma Cervejeira privada que conta mais de 150 anos de tradição. Na fábrica alemã na região de Sauerland, produz especialidades regionais de cerveja e prepara-as para distribuição regional e internacional. Para se manter competitiva num mercado cada vez mais diversificado, a Westheimer instalou um robô Kawasaki em agosto de 2017, tendo sido uma das primeiras empresas a fazê-lo entre os seus concorrentes. A facilidade, flexibilidade e eficiência do sistema automatizado que instalou levou-a a automatizar mais processos no futuro.



A cervejeira Westheimer está a automatizar os seus processos após 150 no mercado.

DESAFIOS

- É cada vez mais difícil encontrar trabalhadores qualificados
- As tarefas correntes estão a mudar ergonomicamente para os operadores
- A maquinaria antiquada é propensa a avarias
- A flexibilidade é uma obrigação para a evolução da linha de produtos

Encontrar mão de obra qualificada é um desafio crescente para a cervejeira Westheimer e para grande parte da indústria produtiva. O número de candidatos na região está a continuamente a diminuir, o que pode conduzir a erros na produção. Além disso, a Westheimer pretendia reduzir o esforço físico dos funcionários que pode ser causado pelo trabalho de paletização dos produtos.

A maquinaria de paletização antiga que a cervejeira tinha estava continuamente a sofrer avarias, o que tornava óbvio que estava na altura de modernizar. "A modernização e automação da fábrica deve começar aqui. A longo prazo, toda a infraestrutura do processo de engarrafamento será renovada e otimizada", disse o mestre cervejeiro Jörg Tolzmann.

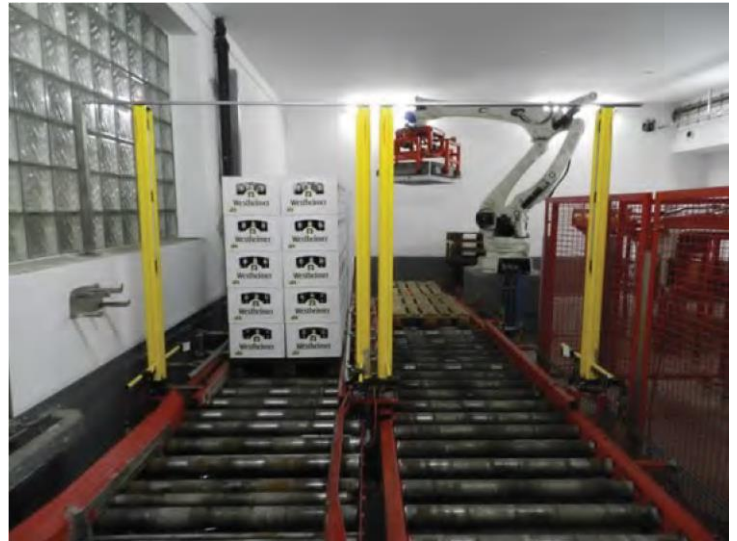
O volume de produção da cervejeira Westheimer manteve-se constante durante anos, mas a crescente diversificação de produtos foi outro fator que a empresa teve que considerar ao construir o seu novo sistema. Tinha de ser flexível e adaptável a novos produtos.

SOLUÇÃO

- Instalação de um Robô Kawasaki CP500L e hardware/software Cubic-S de segurança
- O Robô carrega em paletes garrafas vazias a caminho da estação de enchimento e carrega garrafas cheias em paletes para expedição
- Uma estação de troca de ferramenta permite ao sistema adaptar-se a alterações nos produtos

As garrafas vazias são colocadas manualmente numa máquina de triagem automática, na entrada da fábrica, onde são limpas e enxaguadas. Após o enchimento, as garrafas são inspecionadas e colocadas em grades.

A partir daí, a produção ocorre em dois níveis interligados – as garrafas vazias e o produto final são processados no nível inferior, e o enchimento das garrafas faz-se no nível superior. No novo sistema, as garrafas são movidas entre os dois níveis num transportador de tela, o que permite que as caixas sejam carregadas e descarregadas pelo robô paletizador Kawasaki CP500L.



É utilizado um robô Kawasaki CP500L no processo de engarrafamento de dois níveis da cervejeira.

Flexibilidade alcançada

O novo sistema de paletização é flexível e adaptável a produtos novos ou diferentes. Uma estação de troca de garras está interligada com um armazém. Consoante o tipo de produto, o robô dispõe da garra certa sempre disponível. Esta flexibilidade, além de economizar tempo, também assegura uma qualidade de produto significativamente mais alta e consistente.

"Nas décadas de 1970s, 1980s e 1990s a pergunta nas cervejeiras era simples: barril ou garrafa?" disse Tolzmann. "Hoje, em média alteramos a

produção quatro vezes por dia – é essencial termos um planeamento preciso e flexível."



Robô de alto desempenho e software de segurança

Para atingir os seus objetivos, a cervejeira precisava de um cavalo de carga com alta capacidade, que coubesse no espaço disponível. O robô de paletização Kawasaki CP500L cumpria todos os requisitos: muito compacto, capacidade de carga de 500 kg e 900 ciclos por hora à velocidade máxima. Com um alcance de 3.255 mm, uma altura de paletização de 2.200 mm e um peso bruto de apenas 1.650 kg, é o robô mais potente da sua classe.

Além da velocidade, precisão e design compacto do robô, o carregamento independente da máquina e o sistema de segurança Cubic-S da Kawasaki foram igualmente pontos de decisão fundamentais. Uma solução convencional baseada numa garra com tracção teria obrigado a mais programação e ficado mais suscetível a falhas.

Após algumas semanas de ajustes finos e um processo de verificação de segurança abrangente, a fábrica entrou em operação em agosto de 2017. Quando a instalação ficou concluída, Tolzmann ficou agradavelmente surpreendido com a transição perfeita. "Tenho conhecimento de empresas com fábricas equivalentes que ao fim de 8 meses ainda não estavam prontas para arrancar a produção." confessou Tolzmann. "Aqui, tudo estava pronto em menos de 2 meses. Também conseguimos manter-nos dentro do orçamento previsto sem qualquer problema."

RESULTADOS

- Robô a paletizar a uma taxa de 1.200 grades por hora, com potencial para trabalhar 25% mais depressa
- Operadores realocados para tarefas com mais valor acrescentado
- Redução do número de operadores
- Planos para instalar mais robôs noutros processos por parte da cervejeira

Atualmente, o robot Kawasaki CP500L processa mais de 1.200 grades por hora e ainda tem potencial para aumentar, comenta Tolzmann. "No que respeita à coordenação ótima com as nossas máquinas mais antigas, ainda não conseguimos lidar com a velocidade do robô. Depois de modernizarmos o nosso sistema de transporte, o robô poderá trabalhar até 25% mais rápido."

Graças ao seu sistema de controlo integrado, o robô permite a manipulação eficiente de grades utilizando uma única máquina num espaço eduzido. O sistema de segurança Cubic-S também funciona de forma fiável e simples: Assim que a porta da célula robótica se abre, a energia é desligada e os funcionários podem entrar no sistema sem hesitação.

O sistema robótico de paletização da cervejeira ajuda-os a combater a escassez de mão-de-obra transversal a todo o setor, ao mesmo tempo que lhes permite realocar os operadores existentes a tarefas mais amigáveis e mais adequadas às suas capacidades.

A abrir caminho

Pela experiência de Tolzmann, a automação do mercado das cervejeiras está ainda no início – apesar de alguns pioneirismos. Embora as feiras de negócios mostrem uma clara tendência para os robôs, equipamentos como cortinas óticas, motores pneumáticos e soluções mecânicas são na verdade o mais próximo que a maioria das cervejeiras tem no que respeita a automação. "As empresas conhecem bem as suas máquinas antigas e a manutenção que é necessária," diz Tolzmann.

"Mas sabemos por experiência própria que pensar fora da caixa compensa rapidamente."

O novo robô CP500L é apenas o começo na cervejeira Westheim. A longo prazo, a empresa planeia substituir mais máquinas por robôs e automatizar inúmeras etapas de seu processo. Jörg Tolzmann e a sua equipa pretendem continuar a combinar a arte cervejeira tradicional com processos modernos de engarrafamento e produção.