

Tecnologia e inovação para a indústria

F.Fonseca, S.A.

A tecnologia e a inovação desempenham um papel central na modernização industrial. Das principais inovações tecnológicas voltadas para a automação, otimização e integração de processos industriais, destacam-se os avanços em sensores, robótica, sistemas de controlo e aquisição e ainda a Cibersegurança.

A era da Indústria 4.0 trouxe mudanças significativas para o setor industrial, integrando tecnologias avançadas para otimizar a produção, reduzir custos e aumentar a eficiência. Empresas que implementam soluções inovadoras têm à sua disposição ferramentas essenciais, como sensores inteligentes, robótica colaborativa, sistemas de aquisição de dados e controlo automatizados.

SENSORES INTELIGENTES: A BASE DA AUTOMAÇÃO

Os sensores desempenham um papel crucial na automação industrial, fornecendo dados em tempo real para monitorizar e controlar os processos de fabrico. Os sensores modernos são capazes de detetar e monitorizar parâmetros como temperatura, pressão, posição, velocidade, entre outros, permitindo uma análise detalhada e precisa do desempenho das linhas de produção.

Com a aplicação de sensores avançados, as indústrias conseguem prever falhas antes que elas ocorram, um processo conhecido como manutenção preditiva. Isso reduz o tempo de inatividade não planeado e evita custos adicionais com reparações de emergência. Além disso, sensores conectados a sistemas de comunicação sem fios permitem a monitorização remota, otimizando o controlo e a eficiência operacional.

ROBÓTICA COLABORATIVA: A NOVA FRONTEIRA DA AUTOMAÇÃO

A robótica colaborativa é outra inovação transformadora para a indústria moderna. *Robots* colaborativos, ou *cobots*, trabalham lado a lado com seres humanos, automatizando tarefas repetitivas e perigosas, enquanto os operadores podem focar-se em atividades de maior valor acrescentado. Diferentemente dos *robots* tradicionais, que exigem áreas de segurança isoladas, os *cobots* possuem sensores integrados e características que garantem a interação segura com operadores humanos.



Os sensores modernos são capazes de detetar e monitorizar parâmetros como temperatura, pressão, posição, velocidade, entre outros, permitindo uma análise detalhada e precisa do desempenho das linhas de produção.

Esses *robots* são programados para realizar tarefas precisas, como montagem, embalagem e paletização, com tempos de ciclo curtos, otimizando os fluxos de trabalho. Além disso, a flexibilidade dos *cobots* permite a sua reprogramação rápida para diferentes operações, especialmente quando possuem visão artificial integrada, oferecendo às fábricas uma solução adaptável e eficiente.

SISTEMAS DE CONTROLO E AUTOMAÇÃO AVANÇADA

Outra inovação essencial para a indústria é o avanço nos sistemas de controlo de automação. Empresas de renome mundial estão à frente no desenvolvimento de Controladores Lógicos Programáveis (PLCs), variadores, servomotores, Interfaces Homem-Máquina (HMIs) e sistemas SCADA (*Supervisory Control and Data Acquisition*) que integram todos os aspetos da produção. Tecnologias de comunicação sem fios inovadoras estão a permitir a aquisição de mais dados do chão de fábrica. Estes novos dados vão alimentar os sistemas de controlo e visualização e permitir, não só, a otimização dos processos como uma significativa poupança energética, cortando assim também nas emissões de CO₂.

Estes sistemas oferecem automação de processos, controlo preciso e monitorização em tempo real. Os sistemas SCADA, por exemplo, permitem que os operadores controlem remotamente várias etapas da produção a partir de um único painel. Isso não apenas melhora a eficiência, mas também aumenta a segurança, pois é possível detetar e reagir rapidamente a qualquer anomalia.

Além disso, o conceito de *Edge Computing*, onde o processamento de dados ocorre próximo à fonte onde são criados/lidos, está a tornar-se cada vez mais relevante. Ao contrário de depender exclusivamente de soluções baseadas em nuvem, o *Edge Computing* permite que os dados sejam processados localmente, reduzindo a latência e aumentando a capacidade de resposta dos sistemas automatizados.

INTEGRAÇÃO COM IOT E INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

A integração de dispositivos de Internet das Coisas (IoT) com Inteligência Artificial (IA) está a revolucionar a automação industrial. Sensores, *robots* e máquinas conectados em rede formam um ecossistema inteligente que recolhe e compartilha dados continuamente. A IA, por sua vez, analisa esses dados, identificando padrões que ajudam a otimizar processos produtivos.

Com soluções baseadas em IA, é possível tomar decisões em tempo real para ajustes de produção, prever necessidades de manutenção e até melhorar o controlo de qualidade. A capacidade de aprendizagem destas máquinas permite que os sistemas se adaptem de forma autónoma, proporcionando maior flexibilidade e eficiência às indústrias.