

eficiência na produção de quadros elétricos

Katharina Faes, *Director Product Marketing*

Jens Frischemeier, *Manager Product Marketing*

Francisco Mendes, *Gestor de Produto*

Processos otimizados e soluções de sistemas coordenados para maior eficiência no processamento de fios.

Os fabricantes de armários de comando e controlo enfrentam vários desafios: pressão competitiva nacional e internacional, escassez de colaboradores qualificados, considerações financeiras e o aumento dos custos de mão de obra e materiais. Se relativamente pouco pode ser feito para influenciar estes aspetos, já a produção interna está sob os holofotes da melhoria contínua com todos os seus processos e estrutura geral de custos.

Devido ao grande número e variedade de atividades manuais realizadas, a cadeia de processo na construção de quadros de comando oferece um potencial significativo para ganhos de eficiência, tanto na engenharia quanto na produção. Sequências de processo mais eficientes e económicas podem ser alcançadas na construção de gabinetes de controlo através do uso de sistemas otimizados.



Figura 1. A continuidade da cadeia de processo desde o planeamento até ao quadro de comando e controlo acabado é vital para a eficiência e competitividade na construção de quadros.

IDENTIFICAÇÃO DE TAREFAS MOROSAS NO PROCESSO DE FABRICO

A continuidade da cadeia de processo – desde a engenharia até ao quadro montado e eletrificado – é vital para a eficiência e competitividade na construção de quadros de comando. Há um potencial considerável inexplorado, especialmente na preparação, identificação e eletrificação dos condutores. Estas etapas geralmente demoradas do processo representam até dois terços do tempo de trabalho total do fabricante. Tipicamente, a produção envolve uma elevada proporção de etapas de trabalho manual. Consequentemente, a melhor forma possível de explorar este potencial em termos de relação custo-eficácia e flexibilidade é através da utilização de ferramentas manuais e automáticas coordenadas de forma otimizada, bem como de sistemas de marcação manuais e automatizados.

AUTOMATIZAÇÃO E AGREGAÇÃO DE PROCESSOS

Mesmo em pequenas e médias quantidades de produção, as ferramentas de cravação manual podem ser efetivamente substituídas por uma solução automática, geralmente estacionária. Dispositivos de

corte automáticos de condutores, como a Cutfox 10, podem medir e cortar fios com precisão e rapidez. Para os processos subsequentes de descarte e cravação, o operador não só beneficia da economia de tempo, mas também do uso fácil e conveniente. A principal vantagem dos dispositivos estacionários é que ambas as mãos estão “livres”. Especialmente ao usar um dispositivo de cravação, como a CF 500, esta liberdade de movimentos é útil ao colocar fios com uma manga ou conector e, em seguida, posicioná-los com precisão na matriz. Neste caso, o ciclo de cravação é acionado através de um interruptor de pé. Com matrizes intercambiáveis para uma variedade de diferentes tipos de contatos e terminais, estas máquinas de processamento permitem uma grande flexibilidade na produção.

Outra maneira de otimizar a produtividade é agrupar as capacidades individuais de descarte e cravação. Dependendo das condições de produção, estes dispositivos de descarte e cravação, como a CF 1000 e a CF 3000 da Phoenix Contact, podem resultar em economias de tempo e custos de até 70%. O fio é inserido no dispositivo e aciona o processo automaticamente. O descarte, a fixação da ponteira e a cravação são realizados em apenas um passo e em questão de segundos.

Quando se trata da identificação dos fios individuais, juntamente com as propriedades físicas e táteis dos marcadores, os requisitos de resistência química também desempenham um papel importante. Por esta razão, o portefólio de produtos Phoenix Contact oferece uma ampla variedade de soluções de marcação para todas as gamas de secções transversais e situações de montagem. As etiquetas em si podem ser marcadas através da impressão de transferência térmica convencional, impressão UV LED versátil ou marcação direta a laser altamente durável.



Figura 2. Economia de tempo de até 60%: impressão e aplicação da marcação de fio em apenas uma única etapa de processo automatizado. Graças ao software integrado, os dispositivos Thermomark E SERIES também podem ser usados remotamente para implementar intuitivamente projetos de identificação de fios diretamente no quadro de comando.

Marcar, separar etiquetas manualmente e, finalmente, colocá-las nos fios – tudo isto consome muito tempo. No entanto, existe também aqui um potencial considerável para aumentar a eficiência. O sistema de marcação Thermomark E SERIES da Phoenix Contact é o primeiro sistema modular do mundo a automatizar e combinar a impressão e aplicação de vários materiais de marcação em apenas uma etapa do