

# Modular Escalável Flexível.

**ControllerMES**

O Nosso Sistema de Execução de Produção





## ControllerMES – Uma plataforma de software Modular, escalável e flexível

A Indústria 4.0 chegou há muito tempo à indústria de processamento de madeira. A digitalização também tem progredido nesta área – as máquinas e os sistemas de produção já não podem ser vistos de forma isolada. Para os operar, necessita de um sistema de produção eficiente e com bom desempenho, assim como de um sistema informático para organizar e configurar os fluxos de informação. Com o Manufacturing Execution System ControllerMES, a HOMAG oferece-lhe uma plataforma que organiza os processos de produção de forma otimizada e aperfeiçoa a interação de máquinas e postos de trabalho manuais. Com o sistema modular, apoiamos o seu processo – desde a configuração e otimização inteligentes dos dados de produção, passando pelo planeamento da produção, até ao controlo da integridade após a montagem final. Para isso, o ControllerMES utiliza as mais recentes tecnologias e foi concebido à medida dos requisitos específicos da indústria da madeira e mobiliário. Não existe uma otimização apenas dos fluxos de informação, a produção no seu todo também é melhorada e a capacidade é aumentada. Assim, para além de trabalhar de modo mais económico, também beneficia de uma imobilização de capital mais reduzida.

### YOUR SOLUTION

MAIS EM: [HOMAG.COM](http://HOMAG.COM)



ControllerMES

### ÍNDICE

- 04 Produção digital
- 08 Planeamento da produção
- 10 Dados de produção
- 12 Controlo da produção
- 14 Organização da produção
- 16 Produção em rede

## Produtividade aumentada. Processos eficientes.

Quando se trata da digitalização da sua produção, há três elementos particularmente importantes: Processos de produção eficientes. Qualidade dos dados otimizada. E transparência absoluta. O ControllerMES – o Manufacturing Execution System da HOMAG – é um elemento importante para ligar as suas máquinas em rede e realizar análises para

otimizar a produção. O sistema de controlo de fabrico é adaptado ao respectivo sistema de produção e apoia-o no planeamento exacto, de modo a garantir os melhores resultados dos processos. Assim, é possível baixar os custos, reduzir as pausas na produção e utilizar o material de forma mais eficiente.

### ERP DADOS DE ENCOMENDA E DE LISTAS DE PEÇAS

ControllerMES



Planeamento da produção



Dados de produção



Controlo da produção

Corte



Orlagem



Montagem



Furação



Além do que são os sistemas ERP standard o ControllerMES oferece importantes funções relacionadas com a produção específicas para a indústria integrando assim de forma otimizada a produção no fluxo de informação da empresa.



Quem aposta no “ControllerMES”, aumenta consideravelmente a transparência, a eficiência e o controlo, fomentando a optimização de processos de produção e a organização dos fluxos de informação. O software permite a interacção perfeita entre homem e máquina numa produção ligada em rede.

#### Óptima qualidade de dados para a sua produção

Com o Data Configurator, você otimiza a qualidade dos dados com correcção e expansão de dados do sistema a montante baseado em regras. Dados em falta p. ex. para programas de orladoras, são gerados automaticamente pelo sistema. Reduz assim o número de erros no tratamento e fornecimento da dados com a distribuição automática para as máquinas de produção. Graças à grande disponibilidade de dados, toda a informação, está disponível a qualquer momento ao toque de um botão.

#### Produtividade aumentada

O planeamento de produção flexível permite-lhe otimizar a sua produção. Consumo de material, tempos mortos e actividades que não acrescentem valor são reduzidos, e os tempos de produção são minimizados. Com o ControllerMES da HOMAG, aumenta a produtividade e melhora a utilização da sua capacidade produtiva.

#### Superior fiabilidade do processo, organização otimizada

O ControllerMES permite-lhe gerir a complexidade de produção do moderno batch size 1 em permanência. Os processos são automatizados e a produção torna-se transparente, permitindo assim melhor monitorização e controlo. As situações problemáticas são detectadas precocemente, os fluxos de trabalho são efectivos e o prazo de entrega é mantido.

#### Investimento no futuro

Com um desenho padrão de software modular e escalável, o sistema completamente actualizável oferece uma vasta gama de possibilidades de configuração e expansão, permitindo-lhe adaptá-lo aos seus processos. Baseado na reconhecida plataforma powerTouch e graças ao uso às mais recentes tecnologias de software, o ControllerMES é um moderno sistema com o qual pode preparar a TI na sua produção futura.



## Os quatro pilares da sua produção: dados, planeamento, organização, controlo

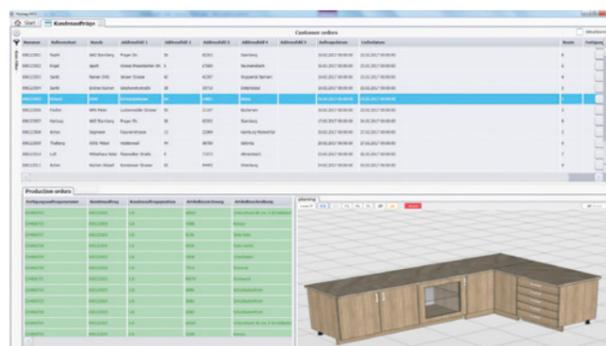
Para que o resultado final esteja correcto, tudo deve correr na perfeição desde o início. Pois apenas com um planeamento optimizado, uma organização de primeira classe e um controlo permanente poderá obter produtos perfeitos.

## Melhore assim o seu planeamento de produção.

Em empresas que produzem em função das encomendas ou em pequenas séries, o planeamento da produção tem uma grande influência sobre a produtividade da produção. Na indústria de madeira e mobiliário, os processos de agrupamento e selecção desempenham um papel fundamental na formação de lotes de produção. Também o planeamento de prazos tem uma influência decisiva sobre as sequências na produção e, deste modo, afecta directamente a imobilização de capital, a necessidade de espaço e o cumprimento dos prazos. Se as tarefas de produção forem iniciadas demasiado cedo, ocorrem tempos de espera – os componentes ou as unidades de montagem

têm de ser armazenados temporariamente e a necessidade de espaço aumenta, conduzindo a uma imobilização de mais capital. Se as tarefas de produção forem iniciadas demasiado tarde, os prazos planeados podem não ser cumpridos. Por isso, muitas vezes a definição de prazos mais exacta possível tem de considerar, para além das capacidades disponíveis, outras condições secundárias. Para o planeamento da produção, a definição de prazos e a visão geral das capacidades, o ControllerMES oferece módulos especialmente adaptados aos requisitos do fabrico de móveis.

**Assuma o lugar ao comando. Aqui, tem tudo sob controlo: acompanhe a produção em tempo real com informações de estado e acesso directo a todas as aplicações importantes. Assim, pode intervir em caso de falha e controlar melhor a produção.**



### Base de dados central para clientes e ordens de produção

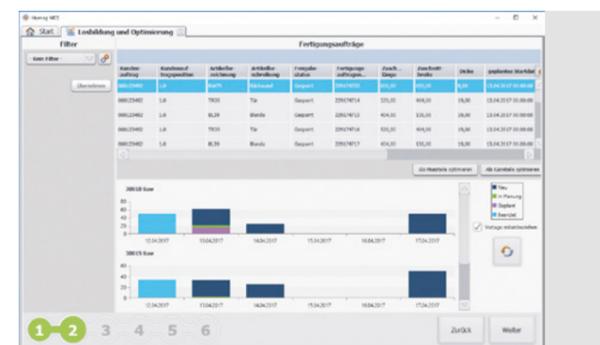
Numa base de dados central, são geridas todas as encomendas de clientes, com as respectivas tarefas de produção e informações detalhadas.

- Informações da tarefa
- Dados da tarefa
- Componentes com passos de trabalho
- Envio das tarefas de produção para máquinas, sistemas e postos de trabalho manuais
- Após o desbloqueio da produção, estão disponíveis os dados para o planeamento da produção.



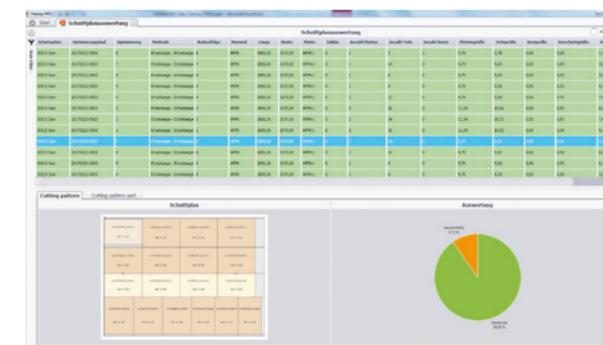
### Vista geral das capacidades

A vista geral das capacidades fornece uma vista em directo da eficiência por posto de trabalho e dia de trabalho. Graças a um código de cores, os estados das tarefas de produção tornam-se transparentes e podem ser considerados durante o planeamento.



### Formação de lotes de produção

Para um planeamento optimizado, as capacidades dos postos de trabalho críticos são exibidas e analisadas directamente no módulo de formação de lotes. O planeador de produção tem então à sua disposição critérios flexíveis de selecção e filtragem, para controlar a sua produção com lotes de produção optimizados. Assim, por ex., também a distribuição de tarefas de produção por várias serras ou máquinas de nesting pode ser realizada fácil e rapidamente. Em combinação com a optimização de corte, o ControllerMES garante um aproveitamento ideal do material graças à integração das lógicas de peças de orlas e peças de enchimento, assim como a reutilização rápida e prioritária de restos de placas.



### Integração da optimização de corte

A optimização de corte Cut Rite está directamente integrada no processo da formação de lotes. Deste modo, o planeador trabalha apenas com um sistema, não sendo necessário um processamento manual de dados.

### Formação automatizada de lotes

Além disso, o ControllerMES oferece a possibilidade de automatizar o processo de formação de lotes, sendo que limites de paragem controlam a autorização automática dos cursos de optimização. Isto facilita significativamente o trabalho, sobretudo em produções industriais com um grande número de peças.

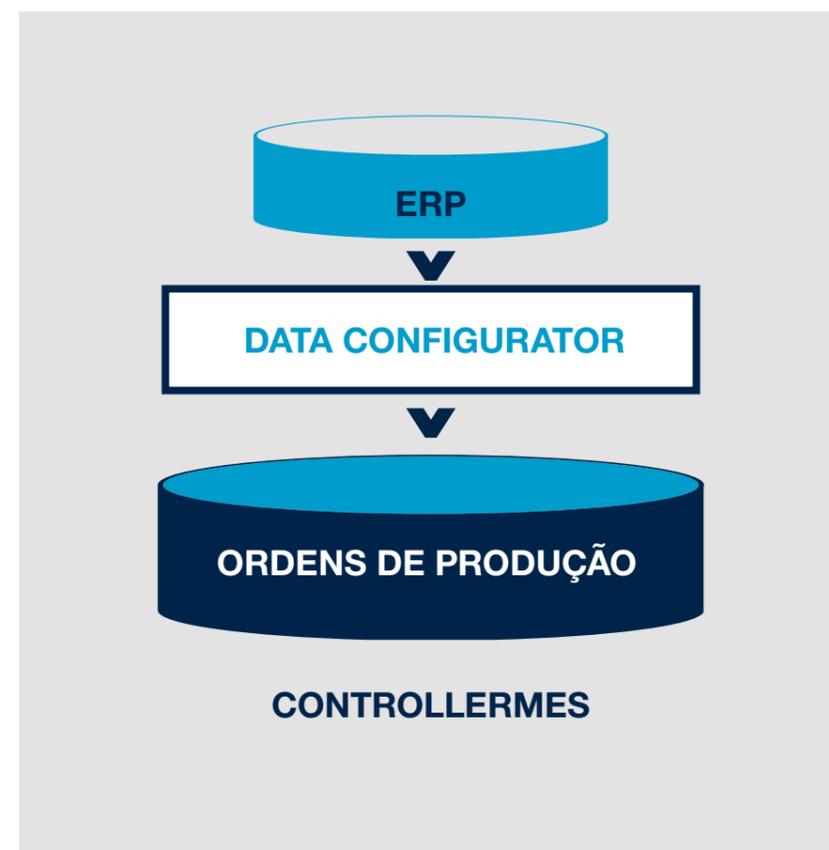
## O segredo da eficiência:

Gerar dados de modo inteligente e tratá-los de modo racional

Para o funcionamento eficiente dos sistemas de produção, a informação certa tem que estar no sítio certo na hora certa — e deve lá chegar, tanto quanto possível, sem a necessidade de intervenção manual. Isto não só economiza tempo - valioso para os funcionários e para as máquinas - mas também garante a qualidade dos dados para que erros dispendiosos possam ser evitados. Esta necessidade de informação é especialmente notória quando são instaladas

novas máquinas e sistemas automatizados. Para que estes possam executar uma tarefa de processamento específica, precisam de registos de dados detalhados com características técnicas do produto bem como dados específicos de produção e de máquina. Muitas vezes, a administração desses dados em sistemas ERP standard não é apropriada ou não está disponível.

**Os dados certos, no momento certo — otimizados para a sua produção. Com o Data Configurator, o ControllerMES completa e otimiza os dados do sistema a montante e gera dados adicionais se necessário.**



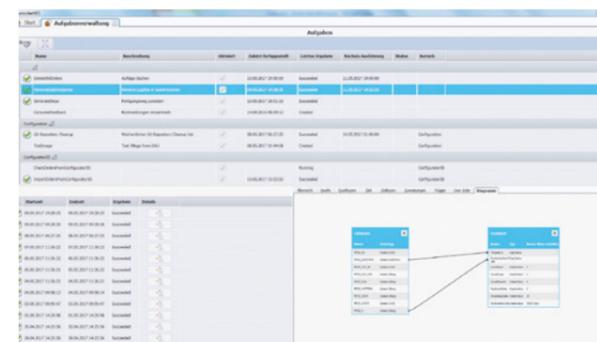
### Optimização de ordens de produção através do tratamento de dados

Com o ControllerMES, os dados do sistema a montante são adaptados e otimizados para o sistema de produção individualizado. Um dos principais pontos fortes do sistema é a completação baseada em regras pré estabelecidas dos dados de produção, optimização e geração de dados com o Data Configurator. Complementada com funções de fácil utilização para a gestão de dados técnicos mestre sob forma de bibliotecas, a informação para todos os postos de trabalho e máquinas é optimizada para situações e componentes específicos. O ControllerMES representa deste modo a inteligência do seu sistema produtivo e permite um número virtualmente ilimitado de variantes na produção, e ao mesmo tempo minimiza os custos de manutenção para os dados mestre.



### Preparação dos dados de produção para orladoras

Para a operação automatizada de máquinas de colagem de orlas na produção de lote de tamanho 1 controlada por códigos de barras, o ControllerMES gera todos os dados de processamento necessários.



### Distribuição de dados

Todos os dados necessários na produção, para máquinas de processamento e postos de trabalho manuais são disponibilizados junto do local de produção. A edição manual ou o acesso a programas são desnecessários.



### Sistema de controlo por Código de Barras

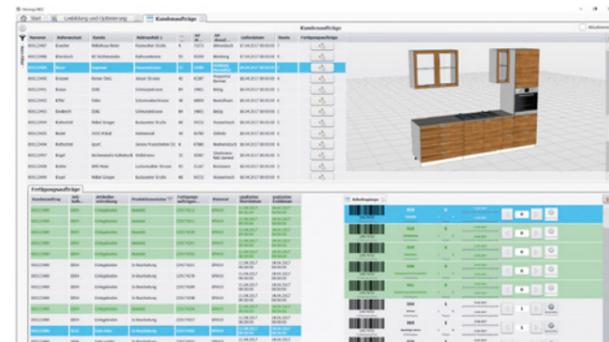
Com a tecnologia de códigos de barras integrada, o software contribui consideravelmente para a prevenção de erros durante a operação de máquinas. A ID única da peça, necessária sobretudo na produção de lote de tamanho 1, é atribuída automaticamente pelo ControllerMES e destina-se à identificação clara de componentes em todo o processo de produção.

## Tudo sob controlo.

Assim, aumenta a transparência, a eficiência e a disponibilidade

**O seu objectivo:** controlo de qualidade constante, melhoramento da eficiência e aumento da disponibilidade. A solução: 100% de transparência graças a respostas automáticas ou mensagens de prontidão manuais. Pode recebê-las directamente através das máquinas ligadas em rede ou da utilização de leitores de códigos de barras e smartphones. Todas as informações são reunidas pelo

ControllerMES. A evolução da tarefa é aqui representada a qualquer momento. Assim, detecta problemas e congestionamentos na produção de imediato e pode reagir no mesmo momento. Pode ver rapidamente em que ponto se encontra a sua encomenda do cliente – e se está completa.



### Monitorização da evolução da produção

- Monitorização da evolução da encomenda do cliente e da tarefa de produção
- Monitorização dos processos de produção através da visualização do estado de produção com detecção de paragens e problemas
- Controlo da integridade de encomendas e lotes
- Controlo de qualidade, incluindo a avaliação de peças com defeito



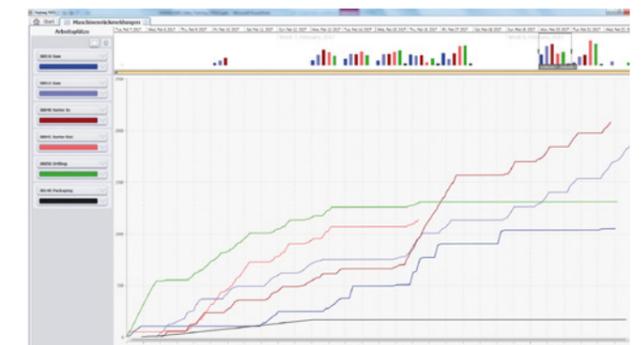
### Feedback automatizado de máquinas e postos de trabalho

- Resposta automática dos passos de trabalho concluídos de serras, máquinas de colagem de orlas, armazéns temporários e reservatórios de separação e outras máquinas de processamento envolvidas no processo
- Resposta manual de terminais através de um leitor, painel táctil ou dispositivo móvel
- Interfaces pré-configuradas para máquinas HOMAG



### Visualização de indicadores chave relativos ao posto de trabalho

- O painel de instrumentos cria transparência no processo de produção. Informações actuais e indicadores de desempenho são visualizados de modo uniforme e claro
- O estado e a realização dos objectivos do respectivo posto de trabalho podem ser rapidamente identificados



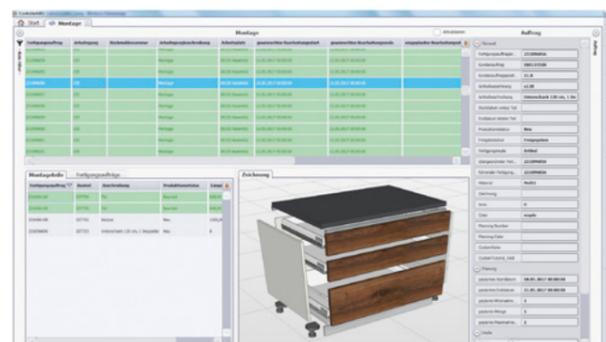
### Identificação de potencial de optimização

- Com a avaliação dos dados históricos, o ControllerMES oferece a possibilidade de detectar dependências na produção e identificar potenciais de optimização. Assim, é possível determinar, por ex., congestionamentos na produção e as causas. Todos os dados existentes no sistema podem então ser representados no contexto temporal, correlacionados e avaliados:
- Respostas e evolução da produção
  - Eficiência e capacidades
  - Consumo de material, tempos e quantidades
  - Componentes com defeito

## À hora certa no local certo: Utilize melhor as informações

Para a produção eficiente de peças de mobiliário, é necessário que as informações certas estejam disponíveis onde são necessárias. E exactamente quando são precisas. Com os ControllerMES, disponibiliza sempre aos seus colaboradores na produção todas as informações sobre o passo de trabalho actual – de forma digital, acessível a qualquer momento. Sistemas de informação para operadores prestam assistência para a execução correcta de passos de trabalho manuais. Deste modo, o colaborador

na montagem final pode, por ex., verificar de imediato se as encomendas estão completas e se todas as informações de montagem estão presentes. Assim, a actualidade das informações está sempre garantida. Com módulos préconfigurados, o ControllerMES apoia a organização da sua produção. Assim, o processo para a pós-produção de componentes com defeito já está predefinido e integrado no controlo de qualidade. Pode aumentar a eficácia da sua produção e poupar tempo e dinheiro.



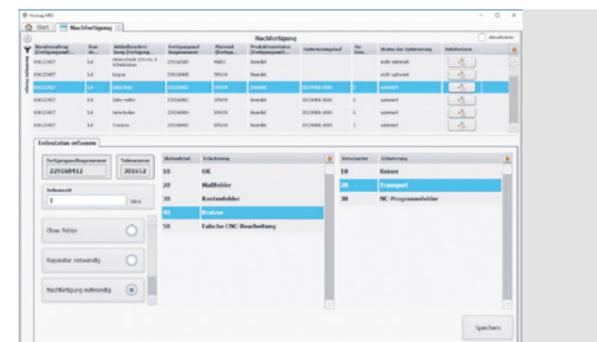
### Organização da produção com sistemas de informação para operadores sem necessidade de papeis

Com os clientes de produção e os terminais de informação, o ControllerMES permite a disponibilidade permanente de todas as informações bastando premir um botão. As informações são então representadas de forma otimizada para o respectivo posto de trabalho. Assim, são exibidas, por ex., ao colaborador na montagem todas as informações sobre a encomenda: integridade, desenhos de componentes e módulos, informações de montagem e embalagem, assim como prazos importantes.

A actualidade das informações está garantida a qualquer momento, não sendo necessário papel como suporte, pois os fluxos de informação são digitalizados.

### Organização de processos de selecção e expedição de encomendas

- Apoio em trabalhos manuais de selecção e expedição de encomendas, assim como no manuseamento de embalagens e carros de expedição de encomendas
- Disponibilização de listas em terminais ou como lista impressa de expedição de encomendas para remoção de unidades de sistemas de armazenamento
- Controlo da integridade de unidades de montagem ou de envio
- Identificação das embalagens por código de barras ou RFID
- Organização do envio



### Repetições de trabalho e controlo de qualidade

Com o módulo de pós-produção, organiza e otimiza os seus processos de controlo de qualidade e pós-produção.

- Preparação do processamento de dados para orladoras
- Resposta ao sistema ERP a montante ou outros sistemas
- Estatísticas e avaliações com o motivo e o causador do erro

### Optimização de processos produtivos

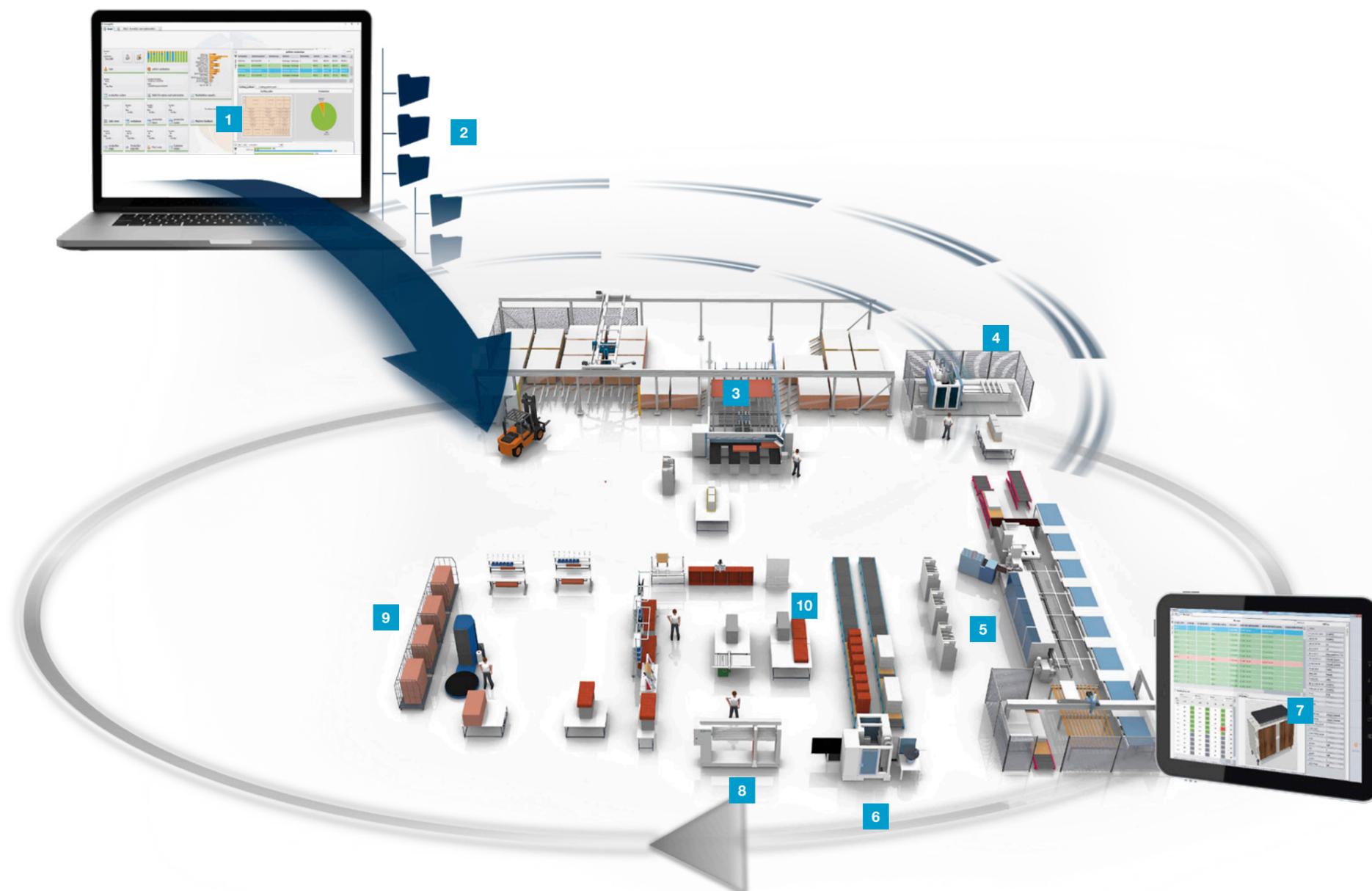
Com o ControllerMES, organiza a sua produção de forma otimizada. As actividades sem adição de valor são reduzidas, tal como o consumo de material, poupando tempo:

- Não necessita da impressão e da distribuição dispendiosas de documentos de produção
- As informações são sempre actuais
- A procura de componentes em falta é uma coisa do passado
- A pós-produção é realizada de forma organizada e controlada
- Esforço reduzido para a expedição de encomendas e a selecção

## A otimização dos processos de produção não é uma questão de tamanho da empresa

Mesmo em empresas de fabrico de móveis mais pequenas, com o ControllerMES pode digitalizar e otimizar decididamente os seus processos de produção. Tudo começa com a aceitação das encomendas de clientes do woodCAD|CAM ou de uma outra solução do sector e continua com a disponibilização dos dados CNC, através do leitor de códigos de barras, até no final surgir a mensagem de que o produto se encontra pronto após a montagem final. Todos os processos de produção são registados digitalmente e automatizados. A sua vantagem: pode visualizar sempre o planeamento da produção com lotes de produção que abrangem todas as encomendas, beneficia de complementos dos dados de produção e da identificação clara de componentes. Por outras palavras, graças ao ControllerMES tem sempre o planeamento e a organização da produção sob controlo.

- 1 Aceitação de encomendas de clientes
- 2 Gestão de dados mestre
- 3 Formação de lotes de optimização
- 4 Identificação de componentes por código de barras
- 5 Geração de dados de orlagem para cada avanço
- 6 Geração de programas CNC
- 7 Controlo da peças em falta
- 8 Mensagem de prontidão manual
- 9 Organização de retrabalhos de peças com defeito
- 10 Organização e separação de encomendas



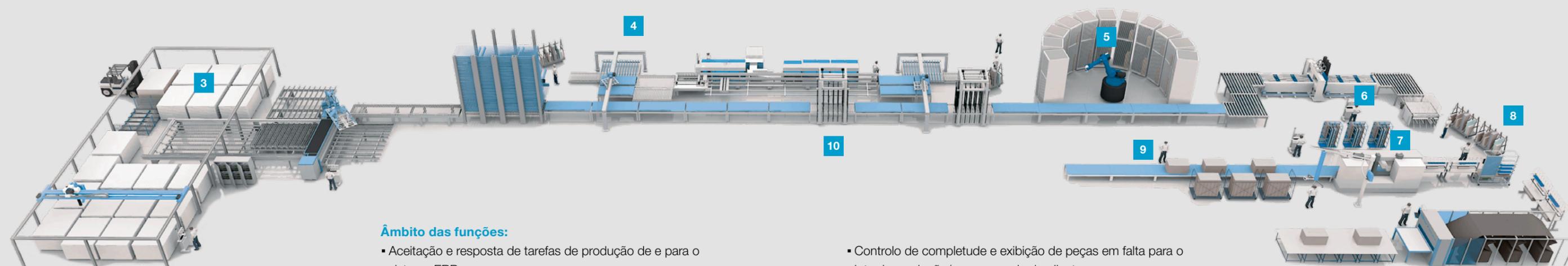
### Âmbito das funções:

- Aceitação de encomendas de clientes do woodCAD|CAM a montante
- Conceito universal para a marcação e identificação de componentes através de um código de barras
- Formação de lotes de produção e optimização
- Gestão de dados mestre relacionados com a produção
- Geração de registos de dados baseada em regras para o processamento de orlas
- Tratamento de dados CNC
- Resposta e controlo de peças em falta
- Organização de retrabalhos de peças defeituosas
- Organização e separação de encomendas

## Fabrico de móveis interligado. Produção simplificada.

Ao usar o ControllerMES, beneficia de um trabalho em rede consistente e da disponibilidade de todos os dados importantes desde o início até ao fim da produção dos móveis, mesmo para batch size 1. Os dados são adaptados a partir do sistema a montante, otimizados e adoptados para o conceito de produção e para a máquina. Uma vantagem específica é que o Data Configurator gera e completa dados baseados em regras. Lotes de produção e otimização podem ser gerados automaticamente. A otimização de corte é integrada, pode facilmente gerar

registos de dados para o processamento de orlas e graças às verificações de completude e ao relatório de peças em falta, consegue ter sempre uma visão geral dos lotes de produção e das encomendas dos clientes. Não esquecendo ainda a marcação dos componentes através de código de barras, o que simplifica significativamente a sua identificação. E obviamente, todos os dados necessários para o desempenho destas tarefas são distribuídos independentemente pelo sistema de controlo de produção inteligente ControllerMES.



### Âmbito das funções:

- Aceitação e resposta de tarefas de produção de e para o sistema ERP
- Possibilidade de completar e gerar dados com base em regras com o DataConfigurator
- Formação automatizada de lotes de produção e otimização
- Integração da otimização de corte
- Geração de registos de dados baseada em regras para o processamento de orlas
- Distribuição de dados em todo o sistema
- Pré-visualização e gestão de orlas
- Geração e tratamento de programas CNC
- Comando do separador
- Controlo de completude e exibição de peças em falta para o lote de produção/a encomenda do cliente
- Organização e definição de prioridade de retrabalhos de componentes defeituosas
- Estatísticas e avaliações de erros, causas, momento e frequência
- Visualização do sistema/Painel de instrumentos de produção
- Disponibilização de informações de montagem e mensagem de prontidão manual da montagem
- Impressão automatizada da etiqueta da embalagem

- 1 Aceitação de ordens de produção
- 2 Possibilidade de completar e gerar dados com base em regras
- 3 Formação automatizada de lotes – integração da otimização de corte
- 4 Geração de dados de orlagem para cada avanço
- 5 Distribuição de dados em todo o sistema
- 6 Resposta após o processo – controlo de integridade
- 7 Gestão automatizada de retrabalhos e peças defeituosas
- 8 Disponibilização das informações de montagem
- 9 Impressão automatizada da etiqueta da embalagem
- 10 Visualização do sistema



**HOMAG Group AG**

info@homag.com  
www.homag.com

**YOUR SOLUTION**