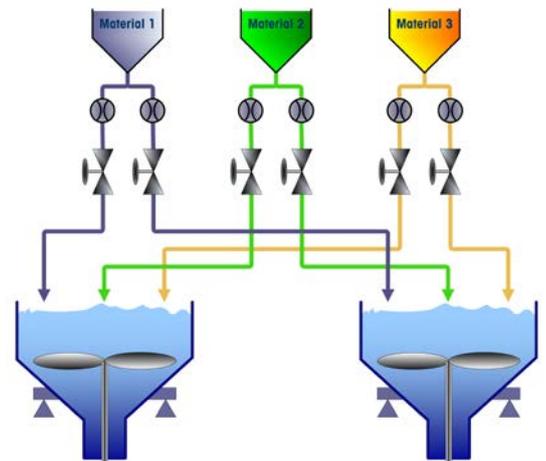


Entendendo o Seu Sistema de Dosagem

Projetar uma solução de controle de lote autônomo requer a seleção cuidadosa de componentes para cumprir requisitos exclusivos. Os sistemas de controle de dosagem podem variar entre sistemas de formulação manual simples executados pelo operador e grandes sistemas de dosagem automática integrados. Pode ser difícil determinar as melhores soluções para o seu negócio e pode não ser útil olhar para os produtores de lotes maiores ou menores que podem ter operações muito diferentes das suas.

Não há muitas informações a respeito das melhores práticas para a implementação de dosagem. Isso se deve, em parte, porque muitos processos de dosagem estão produzindo formulações confidenciais ou proprietárias. O que deve ser considerado na determinação de como implementar uma solução de controle de lote autônomo? A seguir há uma lista de perguntas chave sobre aplicação para considerar quando se escolhe o sistema de controle de lote correto para as suas necessidades. Estas perguntas focam em considerações para a formulação manual menor e sistemas de dosagem automática, da forma como a maioria dos processamentos de dosagem são manipulados.



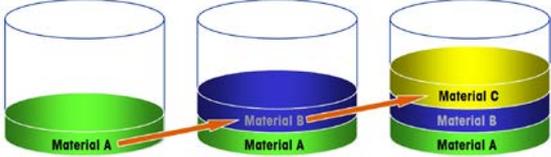
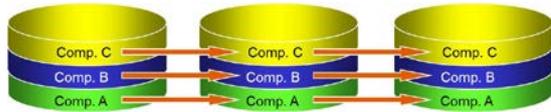
Índice

- 1 Perguntas e Considerações sobre a Aplicação
- 2 Cumprindo as Necessidades de Aplicação de Dosagem
- 3 Benefícios da Solução
- 4 Seleção e Certificação do Equipamento de Pesagem
- 5 Resumo

1 Perguntas e Considerações sobre a Aplicação

Seu Processo de Dosagem

Questões de Aplicação	Considerações Adicionais	Minhas Anotações
O que você está tentando alcançar em seu processo de dosagem?	Pense sobre os seus objetivos a longo prazo e sobre o que você deseja alcançar com este sistema de dosagem.	
Quais são os problemas que você tem com o seu atual processo de dosagem?	Pense sobre qualquer problema que você encontra frequentemente.	
Quais as expectativas que você tem para a solução final que você implementa?	Estabeleça objetivos claros para o seu sistema de lote e então o seu fornecedor entenderá os seus objetivos.	
Quantas balanças o seu sistema de lote inclui?	Descreva em detalhes cada balança em seu processo de dosagem usando a sua própria terminologia.	
Qual é a capacidade e a resolução de cada uma das suas balanças?	Defina a capacidade e a resolução de cada balança.	
Você precisa de novas balanças no seu processo de dosagem para aumentar o tamanho do lote?	Considere qualquer necessidade especial, tais como, aço inoxidável, construção higiênica, balanças de bancada, balanças de chão, etc.	
Quantos materiais seu processo usa?	Crie uma lista de materiais usados no processo de dosagem.	
O seu controlador de dosagem será localizado adjacente à balança ou será remotamente montado?	Se o controlador de dosagem estiver localizado onde um operador tem acesso fácil à entrada de dados e comandos de reconhecimento, ele pode aumentar a produtividade e reduzir erros.	

<p>Você precisa que o controlador de dosagem seja alojado em um compartimento não corrosivo que possa resistir à lavagem?</p>	<p>Descreva o ambiente de instalação para o controlador de dosagem, incluindo a área lavável, área de risco, etc.</p>	
<p>Seu processo de dosagem requer que seus lotes funcionem verticalmente e/ou horizontalmente?</p>	<p>Com a dosagem vertical, um material após o outro enche um contêiner ou recipiente até estar completo. Com a dosagem horizontal, cada material enche o seu próprio contêiner. Exemplos de aplicações de dosagem vertical e horizontal:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aplicação de dosagem vertical  <ul style="list-style-type: none"> • Aplicação de dosagem horizontal 	

Gerenciamento do Operador

Questões de Aplicação	Considerações Adicionais	Minhas Anotações
<p>Como você pode minimizar a interação do operador no processo de dosagem, implementando um sistema de fornecimento de material automatizado?</p>	<p>Considere todo o custo para implementar um processo de dosagem completamente automatizado, incluindo a tubulação, equipamento automatizado de fornecimento de material, fiação de controle, etc.</p>	
<p>Os operadores perdem etapas nas receitas?</p>	<p>Fornecer instruções passo a passo da receita aos seus operadores minimizará o risco de perder alguma etapa na produção de lotes. Avalie os fatores que fazem os operadores perderem etapas.</p>	
<p>Os operadores precisam de melhores instruções através da execução da sequência do lote?</p>	<p>Avalie a importância de fornecer um método melhor para as mensagens ou alertas do operador. Considere se o processo necessita de uma sequência de eventos fixa, cuja ordem de execução não possa ser alterada.</p>	
<p>Em caso de enchimento excessivo de um material, o operador precisa descartar a batelada?</p>	<p>Avalie a importância de usar a função de re-escala para ajustar as quantidades de outros materiais nas proporções corretas e salvar a batelada.</p>	

Gerenciamento de Materiais

Questões de Aplicação	Considerações Adicionais	Minhas Anotações
Que tipo de sistema de alimentação seu processo usa?	Os exemplos incluem: <ul style="list-style-type: none"> • Bomba elétrica • Bomba pneumática • Alimentação por gravidade • Alimentador vibratório • Alimentador helicoidal/espiral • Esteira transportadora • Elevador de canecas • Material adicionado manualmente (pelo operador) 	
Quais os tipos de materiais que você está alimentando?	Os exemplos incluem: <ul style="list-style-type: none"> • Granular • Peletizado • Pós finos • Pós aglutinados • Líquidos (todos os tipos) 	
Que método é usado para cortar o fornecimento de material para a sua alimentação de material?	Os exemplos incluem: <ul style="list-style-type: none"> • Válvula rotativa • Válvula borboleta • Válvula guilhotina • Porta de controle • Válvula manual 	
Você gostaria de melhorar a velocidade de seu fornecimento de material?	Determine a importância do abastecimento de seus materiais em alta velocidade enquanto alcança uma alta precisão.	
Você gostaria de melhorar a precisão do seu fornecimento de material?	Avalie como o enchimento insuficiente e o excessivo de materiais tem impacto na sua lucratividade por lote.	
Você precisa de uma solução de fornecimento de material de alimentação em duas velocidades?	Considere as velocidades necessárias para aumentar a produtividade no seu sistema.	
Existem problemas com o modo como os materiais são alimentados na sua balança, tais como taxas de alimentação instáveis, aglomeração de material, etc?	Alguns materiais são problemáticos para serem alimentados. Se você encontrar quaisquer problemas em relação aos materiais, descreva-os detalhadamente.	

Gerenciamento de Fórmula

Questões de Aplicação	Considerações Adicionais	Minhas Anotações
Você preferiria que seu sistema fosse configurável, com uma interface simples que permitiria aos supervisores e operadores criar e adicionar novas receitas quando necessário?	Um sistema configurável permitirá que você configure o sistema para suprir as suas necessidade, enquanto que uma solução personalizada será projetada para os seus requisitos específicos. Avalie quais os custos adicionais e o que você faz quando o seu processo muda.	
Você tem múltiplos locais que poderiam se beneficiar do compartilhamento de receitas em uma solução de controle de lote comum?	Se você tem uma operação de processamento em lotes de múltiplos locais, ter uma solução comum poderia levar a uma economia de tempo de implementação e treinamento.	

Relatório e Coleta de Dados

Questões de Aplicação	Considerações Adicionais	Minhas Anotações
Você coletou dados sobre o seu atual processo de dosagem?	O banco de dados Optimized Microsoft SQL Server 2008 R2 Express carrega dados rapidamente.	
Você coletou dados sobre o seu atual processo de dosagem?	Informações importantes a considerar: <ul style="list-style-type: none"> • Tempo de ciclo para cada lote • Tempos de ciclo por operador ou turno • Quantidade de material desperdiçado • Custo da matéria-prima • Número de lotes produzidos por dia • Lucratividade do seu processo de dosagem • Custos e impactos da manutenção • Número de receitas no seu processo 	
Você tem um sistema de relatório que o informa quais materiais foram para cada lote e qual operador produziu um determinado lote de material?	Procure por um sistema de lote que automatiza o armazenamento de dados do lote.	
Se você tem sistema de relatório, ele é um sistema de relatório manual que requer que o operador insira manualmente os dados em um registro do lote?	Se você depende de seus operadores para registrar manualmente os dados do lote, considere um sistema de lote que registrará automaticamente dados do lote sem interação do operador.	

Rastreamento e Monitoramento

Questões de Aplicação	Considerações Adicionais	Minhas Anotações
Você precisa ser capaz de imprimir tíquetes do lote como parte do seu processo de dosagem?	Pense sobre o que você imprime durante a execução do lote.	
Você precisa ser capaz de exportar informação do histórico do lote em um formato que permite extrair determinadas partes para serem usadas na atualização de outros programas, como os sistemas de inventário?	A capacidade de exportar o histórico de consumo de material permitirá ao usuário atualizar seus registros de Inventário.	
É necessário manter o controle de quem cria a batelada?	Os acessos mantêm um relatório digital de usuários.	

Avaliação de Risco para Checklist da Batelada

Questões de Aplicação	Considerações Adicionais	Minhas Anotações
Qual o impacto de uma batelada ruim - para sua companhia? - se os produtos chegam nos usuários/consumidores finais? - para o ambiente?	<ul style="list-style-type: none"> • Custo de matéria-prima. • Custo do descarte de resíduos perigosos. • Custo da limpeza de equipamentos contaminados. • Perigo para o meio ambiente devido a resíduos perigosos. • Risco potencial à saúde e segurança para consumidores. • Perigo potencial para a reputação de suas marcas e sua companhia. 	
Qual a probabilidade de o controle de qualidade final detectar uma batelada ruim antes da entrega para o cliente?	<ul style="list-style-type: none"> • Risco potencial à saúde e segurança para consumidores. • Dano potencial para a reputação da marca. • Custos potenciais para uma ação de recall. 	
Qual a probabilidade de o controle de qualidade de processo detectar uma batelada ruim antes que os produtos semiacabados prossigam para a próxima etapa de manufatura?	<ul style="list-style-type: none"> • Evite agregar mais valor a um produto semiacabado e já defeituoso. • Custos de material e mão de obra da próxima etapa do processo. • Custo da limpeza de equipamentos contaminados. 	
Como verificar se o equipamento de medição é preciso o suficiente para cumprir as tolerâncias?	<ul style="list-style-type: none"> • Menor componente de suas receitas incluindo tolerâncias em % e como peso absoluto. • Componente com a menor tolerância em % e como peso absoluto. • Componentes que mais influenciam a característica de seus produtos incluindo tolerâncias em % e como peso absoluto. • Componentes mais caros incluindo tolerâncias em % e em peso absoluto. • Componentes perigosos incluindo suas tolerâncias em % e como peso absoluto. 	
Deve-se considerar fatores de segurança para assegurar qualidade e segurança?	<ul style="list-style-type: none"> • Efeitos ambientais, como mudanças de temperatura e vibrações, que podem ter um impacto na precisão do equipamento de medição. • Variações na qualidade da matéria prima. 	

2 Cumprindo as Necessidades de Aplicação de Dosagem

O novo IND780batch é projetado para qualquer aplicação baseada no processo enquanto maximiza a produtividade e minimiza os custos de operação. O IND780batch é capaz de lidar com qualquer combinação de enchimento multimaterial, formulação manual, mistura ou dosagem simultânea em quatro balanças, sem a necessidade de um controlador lógico programável adicional.

O IND780batch, configurável pelo usuário, permite a capacidade de encher automaticamente 42 mate-

riais por balança, usando os algoritmos de controle de transferência de material patenteados da METTLER TOLEDO. Enchimento em altas velocidades, rápidas taxas de atualização e capacidades de múltiplas velocidades garantem que os pesos desejados sejam alcançados com rapidez e precisão, com cortes precisos. Os dispendiosos enchimentos excessivos são minimizados, enquanto todo o sistema funciona de forma mais rápida, mais eficiente e com um maior grau de flexibilidade.

3 Benefícios da Solução

O IND780batch fornece aos usuários:

- Melhora a qualidade e consistência do produto
- Guia os operadores através do processo
- A manutenção automática de registros do lote através do processo de produção ajuda a rastrear e marcar quando os problemas surgem.
- Adiciona flexibilidade na configuração do seu processo de dosagem
- Fácil implementação da solução de dosagem com uma configuração comum, reduzindo de treinamento de manutenção/operador.
- Facilmente gerencia alterações no seu processo de dosagem utilizando o software de configuração BatchTool 780, que permite aos usuários configurar receitas offline enquanto o sistema de lote está funcionando.
- Relatórios integrados fornecem ao usuário informações críticas do histórico do lote para tomada de decisões
- Use a terminologia ANSI/ISA-88 para consistência geral



4 Seleção e certificação do equipamento de pesagem

Good Weighing Practice™ é o padrão global de pesagem, garantindo precisão consistente dos processos de pesagem, aplicáveis a equipamentos novos e existentes de qualquer fabricante. É uma abordagem baseada em riscos que interpreta as regulamentações de cada setor de forma clara e as coloca em práticas de pesagem diretas.

Apoia os usuários nos seguintes tópicos:

- Aplica uma metodologia científica padronizada para seleção, calibração e operação segura do equipamento de pesagem.
- Fornece evidências documentadas para obter resultados de pesagem reproduzíveis em harmonia com todas as normas atuais de qualidade em laboratório e fabricação.

Para obter mais informações, visite:

www.mt.com/GWP



5 Resumo

Selecionar o sistema de controle de lote correto para suas operações é uma tarefa importante, que não só terá impacto na qualidade do produto e na velocidade operacional, mas também nos resultados financeiros. Quando se faz um investimento importante, é importante considerar todos os aspectos do processo de dosagem para garantir que o melhor sistema de dosagem é selecionado para sua operação. Existem poucos recursos especializados sobre o tema, mas as considerações e perguntas de aplicação da METTLER TOLEDO pode ajudá-lo a tomar a melhor decisão.

O IND780batch é uma solução de processamento em lotes flexível que se adapta em qualquer operação de processamento em lotes pequena ou média, reduzindo o desperdício e aumentando os lucros com velocidade e precisão incomparáveis.

Mettler-Toledo Ind. e Com. Ltda
 Industrial
 CH 8606 Greifensee
 Suíça
 Telefone 11 4166-7400
 Fax 11 7166-7401

Sujeito a alterações técnicas
 © 01/2015 Mettler-Toledo AG