

## Evite Estes Equívocos Comuns Sobre OPC UA e Pesagem

O padrão de comunicação OPC UA permite a definição de Especificações Padrão. Usuários dessas especificações se beneficiam de uma integração OPC UA ainda mais fácil. Porém existem armadilhas em potencial no processo de pesagem que surgem ao combinar comunicação de TI e operação física em um ambiente industrial. Este White Paper fornece informações práticas para ajudar você a evitar equívocos e permitir o sucesso desde o início, ao programar processos de pesagem automatizados.



### Conteúdo:

1. O que é uma Especificação Padrão OPC UA?
2. Especificação Para Pesagem Simples
3. O que é o Nó "Current Weight"
4. O que é o Nó "Registered Weight"?
5. Dicas para Lembrar Sobre a Função de Método
6. "State Machine" para Processos Embalagem
7. Pesagem Regulamentada
8. Sobreposições com Outras Especificações
9. Como Selecionar um Cliente OPC?
10. Perspectivas

## 1 O que é uma Especificação Padrão OPC UA?

OPC UA é um protocolo Máquina-Máquina orientado ao futuro para automação industrial desenvolvido pela Fundação OPC sem fins lucrativos. A tecnologia de comunicação facilita de forma segura, confiável e neutra em relação ao fornecedor o transporte de dados brutos e informações pré-processadas Máquina-Máquina, desde o nível de fábrica até o planejamento de produção ou sistema de Enterprise Resource Planning (ERP)

O Padrão de comunicação OPC UA permite a definição de Especificações Padrão. Essas Especificações Padrão descrevem como tecnologias específicas podem ser desenvolvidas para fazer com que a integração e interoperabilidade seja ainda mais fácil.

A Especificação Padrão OPC UA para Pesagem foi desenvolvida por um comitê formado por 11 fabricantes líderes em tecnologia de pesagem que se reuniram regularmente por um período de dois anos, que se encerrou em junho de 2020. Durante este período, o grupo manteve uma "Política de Livro Aberto" de acordo com os requisitos da Fundação OPC e qualquer fabricante de tecnologia de pesagem foi permitido a afiliar-se. Isso permitiu à organizações interessadas que participassem ou simplesmente acompanhassem o desenvolvimento da Especificação Padrão para Pesagem.

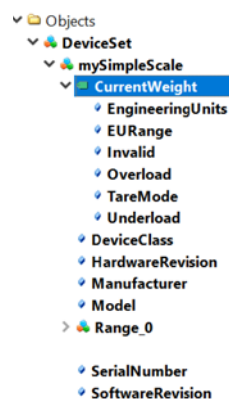
Após o Lançamento da Primeira Versão, o comitê decidiu continuar a cooperação para definir ferramentas de testes online para verificar se Servidores OPC UA para pesagem estão em conformidade com a Especificação Padrão para Pesagem.

## 2 A Especificação para Pesagem Simples

Uma grande variedade de aplicações muito diversas podem ser executadas utilizando tecnologia de pesagem. Portanto, a Especificação Padrão é dividida em 14 diferentes grupos para descrever aplicações de pesagem na automação industrial. Uma dessas subdivisões é dedicada a pesagem simples, ela descreve como obter a medição de peso e seus parâmetros complementares.

Este documento explica alguns importantes aspectos da Especificação para Pesagem Simples e explica a funcionalidade geral de nós de dados importantes.

**Servidor OPC UA  
para Pesagem  
Simples com uma  
Faixa de Peso**



### 3 O que é o Nó "Current Weight"?

"Nó" é o termo OPC UA para um único ponto de dado consistente que pode incluir mais de um valor. O Nó "Current Weight" controla três valores de peso essenciais: líquido, tara e bruto. O Peso bruto é a soma do peso líquido e do peso da tara. No entanto, a relação entre estes três valores admite o risco de erro resultante da diferença de tempo do procedimento de captura, caso os três valores não sejam capturados simultaneamente. Em outras palavras, o "Current Weight" fornece um conjunto consistente desses dados.

O Nó OPC UA "Current Weight" pode eliminar esta fonte potencial de erro transferindo todos os três valores de peso como um único nó, mas o usuário deve abrir o nó "Current Weight" para obter os valores corretos. Porém, um Cliente OPC UA pode não suportar a transferência de três valores em um único nó. Portanto é conveniente eleger um que possa.

A METTLER TOLEDO oferece esses três valores como nós individuais, além do nó "Current Weight". Esta flexibilidade nativa leva em consideração o fato de que muitos usuários não acessam todos os três valores de peso em seu sistema de TI.

Visão de um Cliente OPC com exibição dos pesos líquido, tara e bruto via "Current Weight"

Node Id	Display Name	Value	Datatype	Source Timestamp
NS5INumeric8	DeviceClass	Weighing Device	String	08:23:17.724
NS5INumeric4	Manufacturer	"", "Mettler Toledo"	LocalizedText	08:23:22.740
NS5INumeric7	SoftwareRevision		Null	17:24:30.128
NS5INumeric92	WeightStable	true	Boolean	08:26:17.757
NS5INumeric100	WeightUnit	g	String	08:26:30.898
NS5INumeric11	CurrentWeight		ExtensionObject	17:24:30.159

Gross	0
Net	0
Tare	0

Write Cancel

Visão de um Cliente OPC com exibição individual dos nós para pesos líquido, tara e bruto

- Scale 1
  - Clear Tare
  - CurrentWeight
    - CenterOfZero
    - Gross
    - InsideZero
    - Invalid
    - Net
    - Overload
    - Tare
    - TareMode
    - Underload
    - WeightStable
    - WeightUnit

## 4 O que é o Nó "Registered Weight"?

A Pesagem é frequentemente operada em um ambiente instável, com vibrações e correntes de ar. Isto pode resultar em flutuação permanente dos valores de peso líquido, tara e bruto. Essa flutuação pode ser problemática quando o usuário precisa obter valores consistentes para processamento em seu sistema de TI.

Problemas de valores flutuantes podem ser resolvidos com o uso do nó "Registered Weight" que congela o próximo valor estável de peso no servidor após pressionar um determinado botão na Interface Homem-Máquina (IHM) ou usando uma chamada de método iniciada por um Cliente OPC. O nó "Registered Weight" mantém seu valor até que o botão da IHM seja pressionado novamente ou até que um Cliente OPC chame o método "RegisterWeight" novamente.

Relação entre os nós  
"Current Weight" e  
"Registered Weight"



## 5 Dicas para Lembrar Sobre a Função de Método

Um Método é um sub-processo iniciado por um Cliente OPC e executado por um dispositivo de pesagem. O uso do Método desobriga o Engenheiro de Software a ter que lidar com múltiplos nós de dados, controles de fluxos e estados para controlar em um processo de pesagem.

A execução de um método em uma aplicação de Pesagem Simples pode durar de uma fração de segundo até minutos. No entanto, as chamadas de métodos para "Tara", "Tara com Valor", e "Zerar" pode durar mais do que o esperado. Isso pode ser devido a instabilidades no ambiente (vibrações ou correntes de ar), movimento ou vaporização de líquidos que atrasam a detecção do evento de "Peso Estável".

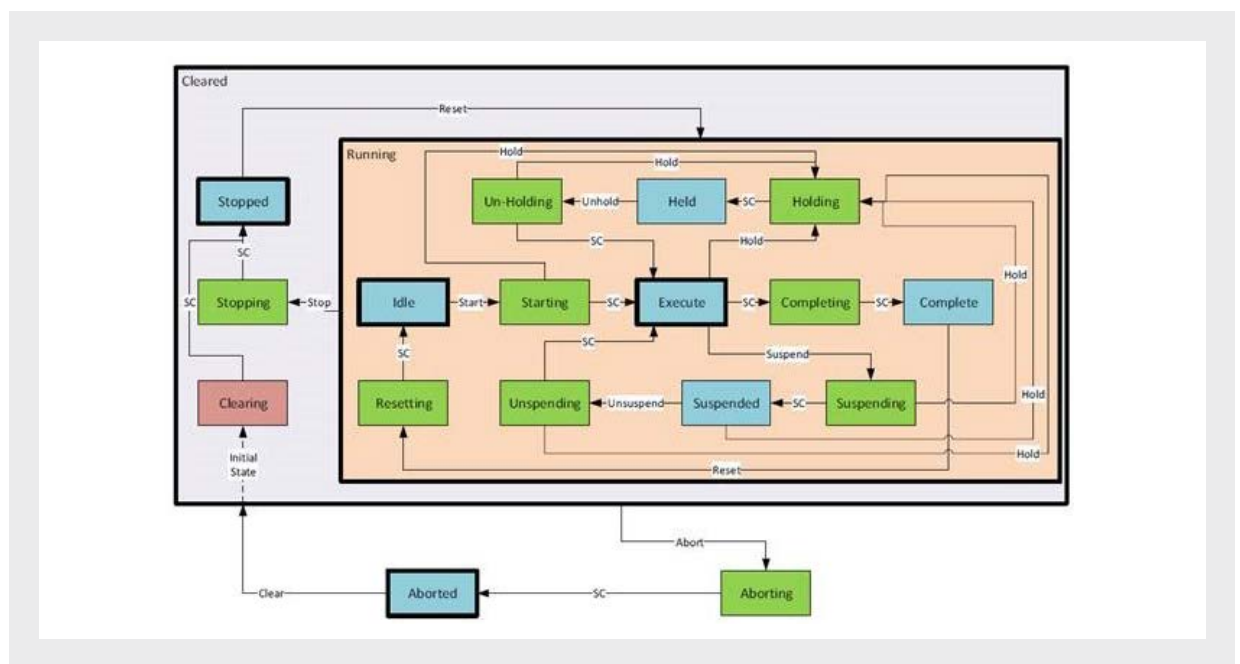
Métodos para  
Pesagem Simples

- > Set Preset Tare Command
- > Tare
- > Zero Scale
- > Clear Tare
- > RegisterdWeight

## 6 “State Machine” para Processos de Embalagem

Para clientes, pesagem e embalagem são frequentemente partes de um processo único. Também não é incomum para um dispositivo de medição de peso, ser integrado em uma máquina de embalagem. Nesta configuração, o usuário teria que lidar com dois diferentes estados de máquina (StateMachine). O Comitê decidiu eliminar a possibilidade para esta situação adotando o modelo “State Machine” da Especificação Padrão OPC UA “PackML” que foi desenvolvida para linhas de embalagem.

O Modelo “State Machine” PackML é um modelo bem abrangente. Para simplificar, é possível usar um conjunto mínimo de nós “State Machine” para balanças básicas e outros dispositivos de pesagem não-automáticos. O conjunto completo de nós “State Machine” PackML podem ser aplicados para dispositivos de pesagem automática, como checadoras de peso, por exemplo.



### “State Machine” para PackML e Pesagem

## 7 Pesagem Regulamentada

Na União Européia, dispositivos de pesagem para transações comerciais são certificados e reconhecidos por todos os países membros. Muitos países fora da União Européia também reconhecem esses certificados. Outros países como os Estados Unidos e o Brasil tem seu próprio padrão para pesagem regulamentada. Porém, as normas de fiscalização são sempre sujeitas á legislação local. Portanto, definir uma solução global baseada em OPC UA seria um trabalho bem complexo. Por esta razão, o Comitê decidiu não incluir aspectos de regulamentação na primeira versão da Especificação Padrão OPC UA.

## 8 Sobreposições com Outras Especificações

A Especificação padrão para pesagem sobrepõe a outras Especificações Padrão para Maquinários em certos aspectos. Contudo, as duas Especificações são harmonizadas de uma forma que nós sobrepostos têm a mesma semântica. Isso simplifica a programação e a seleção de nós.

Display Name	Value	Datatype	Source Timestamp
DeviceClass	Weighing Device	String	9:53:26.592 PM
DeviceManual	www.mt.com	String	9:53:26.592 PM
Manufacturer	"", "Mettler Toledo"	LocalizedText	9:53:26.592 PM
Model	"", "IND780"	LocalizedText	9:53:26.592 PM
RevisionCounter	0	Int32	9:53:26.592 PM
SerialNumber	B916545478	String	9:53:36.576 PM
SoftwareRevision	9.0.03 03/12/2020	String	9:53:36.580 PM

Os nós acima estão disponíveis em ambas as Especificações Padrão para Pesagem e Maquinário e possuem a mesma semântica.

## 9 Como Selecionar um Cliente OPC?

A Especificação Padrão para Pesagem funciona apenas com Clientes OPC que suportem os seguintes atributos:

- Ler a Faceta Cliente com unidades de Conformidade Opcionais
- Leitura de Dados Complexa
- Leitura Cliente com Codificação Adequada

Como mencionado anteriormente, se o nó "Current Weight" será utilizado, certifique-se de que o Cliente OPC também suporta este formato.

## 10 Perspectivas

Dispositivos de pesagem prontos para o futuro possibilitam conectividade tanto para sistemas de controle quanto para nuvem usando os mais modernos padrões da indústria e seguindo as demandas por mais dados em maior velocidade. O OPC UA em seu estado atual é a solução perfeita para troca de dados em aplicações não críticas no aspecto velocidade. O padrão oferece muitas possibilidades por se engajar nas revolução da Indústria 4.0 e a Internet das Coisas para Indústria e trazendo benefícios como codificação reduzida e tempo de processamento. Informações sobre produtos da METTLER TOLEDO que suportam a Especificação Padrão OPC UA estão disponíveis aqui.

► [www.mt.com/ind-opc-ua-cs](http://www.mt.com/ind-opc-ua-cs)