

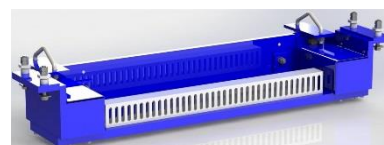
## DESCRIPTIVO DA SOLUÇÃO

### DESCRIÇÃO

A solução balança integradora da Toledo do Brasil para pesagem em transportadores de correia é composta de:

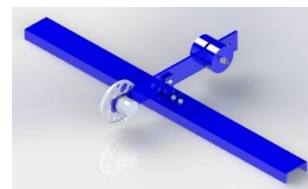
#### **Ponte de pesagem:**

- Construída em aço carbono
- Com células de carga em aço inox 630T, IP68 e sobrecarga admissível de 150%
- Projetada de acordo com o transportador do cliente
- Montagem insensível à momento, captura apenas o peso do material sobre correia
- Estrutura robusta
- Área reduzida para mínimo acúmulo de material
- Fabricação nacional e estoque de peça.



#### **Tacômetro Medidor de Velocidade:**

- Polia em contato direto com correia
- Mede com precisão a velocidade da correia
- Suportes projetados de acordo com o transportador do cliente



#### **Indicador de peso TC400 Belt E:**

- Construído em aço inoxidável AISI 304 com grau de proteção IP65
- Interface de comunicação Modbus TCP/IP
- Calibração dinâmica com carga conhecida e com peso padrão
- Fonte de alimentação interna full range
- Operação atende OIML R50 - Balanças de correia



### PRINCÍPIO DE FUNCIONAMENTO

O desempenho de uma balança integradora é influenciado diretamente pelo transportador de correia no qual a balança é instalada. Por esta razão, o projeto do transportador, as condições operacionais e o local para instalação da balança devem ser cuidadosamente observados.

Partes principais da balança integradora:

**Ponte de Pesagem** - responsável pela obtenção do peso do material sobre a correia transportadora.

**Tacômetro** - responsável pela medição da velocidade da correia transportadora.

**Indicador de peso** - a partir das informações acima, apresenta valores medidos do fluxo instantâneo transportado (massa por unidade de tempo), total de material transportado em determinado período, carga na correia por metro, velocidade da correia, entre outras.

Ideal para aplicações em que o cliente deseja:

- Medir o fluxo instantâneo de material sendo transportado
- Medir a quantidade de material transportado em determinado período
- Carregar caminhões, vagões, navios, alimentação de caldeira

- Evitar sobrecarga no processo (ex: sobrecarregar elevador de caneca).

Fatores que influenciam diretamente no desempenho da balança integradora:

- Condição do transportador, principalmente da correia (emendas e esticamento)
- Qualidade dos roletes próximos à balança
- Vibrações excessivas
- Local de instalação
- Fluxo, velocidade, espaçamento entre roletes, enchimento da correia
- Calibração dinâmica com carga conhecida
- Comprimento do transportador



## PLANOS DE PINTURA

### A. Especificação de PINTURA PADRÃO para balanças em transportadores com fluxo MAIOR QUE 1000 T/H

**Descrição / Ambiente:** Substratos em aço carbono, áreas distantes do litoral que trabalharão a temperatura ambiente.

**Categoria de Corrosividade:** ISO 12944 parte 2: C3 H . Esse plano de pintura atende ao padrão VALE EG-M-402 revisão 15, **GRUPO A. Cabe ao cliente avaliar e aprovar se o plano está de acordo para aplicação em sua planta.**

Não é possível alterar características desse plano de pintura. Caso o cliente possua um plano específico, deve ser enviado ao RPS todo o detalhamento técnico para orçamento prévio.

**Quando não solicitada pintura Especial, a estrutura mecânica será pintada conforme detalhamento a seguir:**

#### Preparação da Superfície

1. Lavagem de água doce com alta pressão
2. Limpeza físico – química conforme NBR 15158 (\*1)
3. Jateamento abrasivo grau Sa 2 ½ conforme ISO 8501-1
4. Perfil de rugosidade entre 30 e 50 µm

#### Pintura de Fundo

- Quatro (04) demãos cruzadas de Primer Epoxi Mastique Alumínio (ref. Calacoat 288 - Calamar) com espessura total de 120 microns (± 10%).

#### Pintura de Acabamento

- Duas (02) demãos simples de Esmalte Poliuretano Amarelo 10 YR 7/12 com espessura total de 70 microns (± 10%).

#### Observações:

(\*1) A aplicação do solvente deve ser realizada apenas quando constatada a presença de oleosidades, graxas, gordura ou outros contaminantes no substrato.

#### Método de Aplicação:

1 – F14: Pistola Convencional, Pistola Airless, Rolo e Trincha;

2 – A05: Pistola Convencional, Pistola Airless, Rolo e Trincha.

**B. Especificação de PINTURA STANDARD para balanças em transportadores com fluxo MENOR OU IGUAL A 1000 T/H**

**Descrição / Ambiente:** Substratos em aço carbono, áreas distantes do litoral que trabalharão a temperatura ambiente.

**Categoria de Corrosividade:** ISO 12944 parte 2: C3 H . Esse plano de pintura atende ao padrão VALE EG-M-402 revisão 15, **GRUPO A. Cabe ao cliente avaliar e aprovar se o plano está de acordo para aplicação em sua planta.**

Não é possível alterar características desse plano de pintura. Caso o cliente possua um plano específico, deve ser enviado ao RPS todo o detalhamento técnico para orçamento prévio.

**Quando não solicitada pintura Especial, a estrutura mecânica será pintada conforme detalhamento a seguir:**

**Preparação da Superfície**

5. Lavagem de água doce com alta pressão
6. Limpeza físico – química conforme NBR 15158 (\*1)
7. Jateamento abrasivo grau Sa 2 ½ conforme ISO 8501-1
8. Perfil de rugosidade entre 30 e 50 µm

**Pintura de Fundo**

- Quatro (04) demãos cruzadas de Primer Epoxi Mastique Alumínio (ref. Calacoat 288 - Calamar) com espessura total de 120 microns (± 10%).

**Pintura de Acabamento**

- Duas (02) demãos simples de Esmalte Poliuretano Amarelo 10 YR 7/12 com espessura total de 70 microns (± 10%).

**Observações:**

(\*1) A aplicação do solvente deve ser realizada apenas quando constatada a presença de oleosidades, graxas, gordura ou outros contaminantes no substrato.

**Método de Aplicação:**

1 – F14: Pistola Convencional, Pistola Airless, Rolo e Trincha;

2 – A05: Pistola Convencional, Pistola Airless, Rolo e Trincha.

**C. Especificação de PINTURA ESPECIAL ambientes agressivos, Classe CX**

Plano de pintura padrão Toledo do Brasil para **ambientes agressivos, Classe CX**. Cabe ao cliente avaliar e aprovar se o plano está de acordo para aplicação em sua planta.

Esse plano de pintura é um opcional e deve ser solicitado para inclusão em proposta.

Não é possível alterar características desse plano. Caso o cliente possua um plano específico, deve ser enviado ao RPS todo o detalhamento técnico para orçamento prévio.

**Descrição / Ambiente:** Substratos em aço carbono próximos ao litoral, sujeitos a névoa salina e umidade – Linha Minério de Ferro, Pelota, Carvão e Grãos.

**Categoria de Corrosividade:** ISO 12944 parte 2: CX H . Esse plano de pintura atende ao padrão VALE EG-M-402 revisão 15, GRUPO L.

**Preparação da Superfície**

1. Lavagem de água doce com alta pressão
2. Limpeza físico – química conforme NBR 15158 (\*1)
3. Jateamento abrasivo grau Sa 2 ½ conforme ISO 8501-1
4. Perfil de rugosidade entre 30 e 50 µm

Tintas	Cor	Nº de demãos	Espessura mínima de película seca / demão [µm]	Espessura mínima de película seca [µm]	Tempo de secagem repintura [h] 25°C
1- F05 - Epóxi rico em zinco(*2) SUMAZINC 277	Padrão Toledo	1	70	90	1 - 4
2- F13 - Epóxi poliamida de alta espessura Macropoxy 646	Padrão Toledo	1	160	160	16 - 48
3- A05 - Poliuretano Acrílico Alifático SUMATANE HB355	Amarelo 10 YR 7/12	1	90	90	6 - 48
<b>Espessura película seca total [µm]</b>				<b>340</b>	

**Observações:**

(\*1) A aplicação do solvente deve ser realizada apenas quando constatada a presença de oleosidades, graxas, gordura ou outros contaminantes no substrato.

(\*2) A mistura e a homogeneização devem ser realizadas sempre com misturador mecânico. A pulverização somente deve ser feita com equipamentos de pintura que disponham de agitação mecânica durante toda a aplicação.

**Método de Aplicação:**

- 1 – F05: Pistola Convencional, Pistola *Airless* e Trincha;  
2 – F13: Pistola Convencional, Pistola *Airless*, Rolo e Trincha;  
3 – A05: Pistola Convencional, Pistola *Airless*, Rolo e Trincha.

## DETALHES TÉCNICOS

**Precisão capaz de proporcionar:** A Balança Integradora Toledo do Brasil modelo 9270PR, dependendo do número de pontes de pesagem, é capaz de proporcionar precisões de 0,25% - 1,0%, uma vez atendidas as condições constantes nos tópicos "Local de Instalação" e Limites de Fornecimento".

Nº de pontes / roletes de pesagem

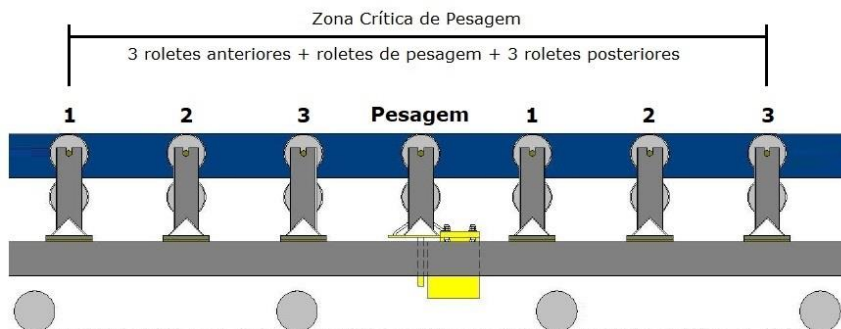
- 1, para precisões até ± 1,0%
- 2, para precisões até ± 0,5%
- 4, para precisões até ± 0,25%

Para validar a precisão de uma balança integradora, faz-se necessário comparar o valor obtido da pesagem dela, com o de uma carga pesada em uma balança estática.

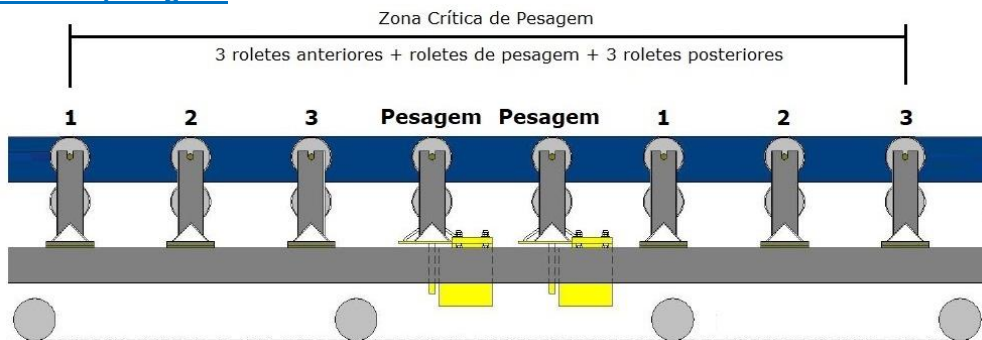
## ARQUITETURA DE SOLUÇÃO

Abaixo as configurações possíveis com 01, 02 ou 04 pontes de pesagem:

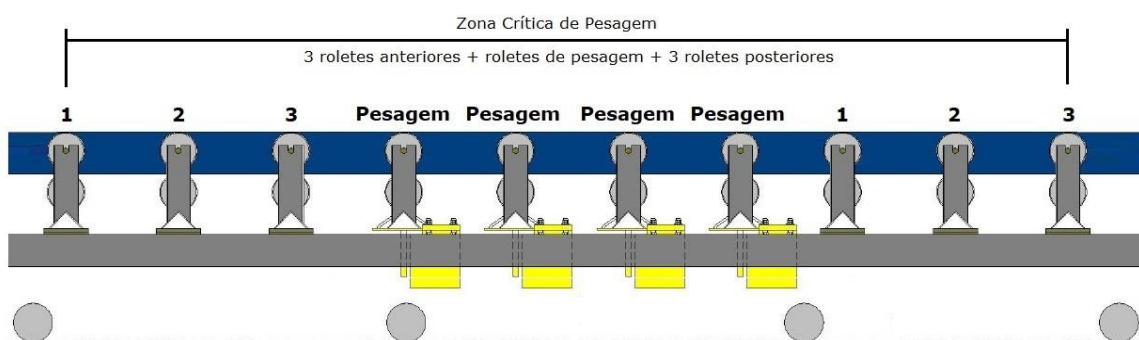
### Uma (01) ponte de pesagem:



### Duas (02) pontes de pesagem:



### Quatro (04) pontes de pesagem:



## OPCIONAIS QUE PODEM SER FORNECIDOS PELA TOLEDO DO BRASIL

Os itens destacados abaixo devem ser solicitados previamente para inclusão na proposta, pois não fazem parte do fornecimento padrão. Consulte o RPS para maiores informações.



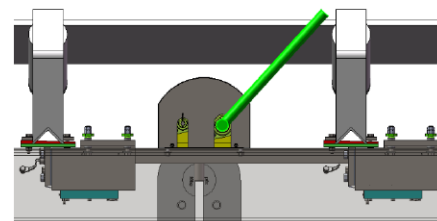
**Painel adicional para acomodação do indicador de peso:**

- Construída em aço carbono
- Grau de proteção IP65
- Pintura de acabamento cinza RAL 7035
- Dimensões do painel 500 (A) x 500 (L) x 300 mm (P)
- Visor de vidro temperado



**Sistema de calibração embarcado (onboard):**

- Permite calibrar estaticamente a balança integradora e fazer o teste de checagem com a correia em movimento, simulando carga sobre a balança
- Maior segurança ao processo, pois colaboradores não precisam transportar as massas padrão de 20 kg até a balança.
- Ergonomicamente adequado. Atende NR17
- Massas padrão de 20 kg posicionadas na estrutura da balança, simulam 30% da carga
- Massas padrão rastreáveis e com certificado RBC (Rede Brasileira de Calibração)
- Acionamento manual por alavanca (deposita ou retira os pesos da balança de forma simples e rápida)



**Roletes de carga para balança integradora:**

- Composto pelo cavalete metálico e rolos balanceados
- Rolos com excentricidade máxima de 0,2 milímetros e balanceados em dois planos conforme ISO 1940, Q=6,3 @ 500 rpm
- Maior segurança ao processo, pois colaboradores não precisam transportar as massas padrão de 20 kg até a balança.
- Melhor desempenho da balança integradora é com roletes triplos, cuja inclinação não excede 35°
- Não recomendado utilizar roletes com rolo central defasado dos demais
- Não recomendado utilizar roletes auto alinhadores



**Pintura especial:**

- Há aplicações onde clientes necessitam pintura do equipamento no seu padrão, nesse caso, é necessário enviar a especificação de pintura para a Toledo do Brasil verificar e adicionar o valor correspondente a esta pintura
- Normalmente, quando é solicitada pintura especial da balança, o transportador do cliente e demais equipamentos também tem pintura especial para o ambiente que se encontra
- Informar previamente se é necessário algum certificado da tinta, teste de aderência de pintura ou outros documentos
- Vide tópico "PLANOS DE PINTURA" para maiores detalhes.



**Data book:**

- São documentos específicos do fornecimento e com envio físico
- Os documentos são no padrão Toledo do Brasil
- Informar previamente se é necessário, pois deve ser acrescentado em proposta



**Kit para pesagem em área classificada:**

- Medidor de velocidade Ex e barreiras de proteção intrínseca para células de carga
- Painel adicional instalado em área segura para acondicionamento do indicador de peso e barreiras
- Áreas de risco zona 21 / 22 conforme norma NBR IEC 61241-10
- Distância máxima de 100 metros do indicador à balança



**Kit para pesagem em área agressiva (ex: transporte de fertilizantes):**

- Elementos de fixação com tratamento GEOMET 1000 horas, devido ambiente agressivo (em substituição aos convencionais)
- Caixa de junção e medidor de velocidade em polímero, com polia em inox 316L
- Painel adicional para indicador de peso em aço inox 316L (se indicador ficar próximo à balança)



**Comunicação fieldbus:**

- Consultar Toledo do Brasil a respeito de qualquer fieldbus necessário na operação do cliente

**Sobressalentes:**

- Peças de desgaste ou essenciais para o funcionamento da balança podem ser fornecidas como sobressalentes junto com o produto
- Toledo do Brasil recomenda a aquisição de peças sobressalentes para, no mínimo, dois (2) anos de operação