

DESCRIPTIVO DA SOLUÇÃO

1. PRINCIPAIS BENEFÍCIOS GERADOS:

O Sistema de Pesagem Ferroviária em Movimento PRIX Trainweigh é composto de:

Trilhos instrumentados, e seus principais benefícios são:

- Perfil do trilho idêntico ao da via férrea do cliente
- Instrumentados com extensômetros (*strain gauges*)
- Grau de proteção da região instrumentada IP69k
- Fixação aos trilhos da via por meio de talas de junção isoladas / coladas
- Fácil instalação
- Fabricação nacional.



Software de Pesagem SPF, e seus principais benefícios são:

- Monitoramento da operação em tempo real
- Sinótico da balança, indicando conexão com banco de dados
- Operações de pesagem inicial e final independentes
- Possibilidade de infinitas repesagens
- Gerenciamento de múltiplas balanças em um único software
- Gráfico de tendência de carregamento
- Fácil visualização de casos de sobrecarga em rodas, eixos, vagões
- Desenvolvido pela Toledo do Brasil



2. METROLOGIA:

A Solução PRIX Trainweigh da Toledo do Brasil para pesagem dinâmica de vagões ofertada possui **Classe de Exatidão 1 (vagões)** e **Classe de Exatidão 0,5 (composição)** segundo a **OIML R106** para pesagens a velocidades de até **10 km/h**, o que significa erro máximo de $\pm 0,5\%$ para 90% das pesagens de vagões e erro máximo $\pm 0,25\%$ para o peso bruto total da composição.

A performance está condicionada ao cumprimento dos itens do documento “Responsabilidade do cliente”.

Para outras faixas de velocidade, a classe de exatidão será determinada mediante análise da equipe técnica da Toledo do Brasil durante a especificação do projeto.

3. VANTAGENS E APLICAÇÃO:

A Solução PRIX Trainweigh utiliza o que melhor se encontra para aplicação ferroviária. Combina o trilho instrumentado fabricado e testado sob os mais rígidos critérios internacionais, a eletrônica avançada, capaz de coletar milhares de dados por segundo, com o software desenvolvido especificamente para este mercado.

Ganhos significativos com a pesagem em **movimento** em comparação com a pesagem tradicional estática são apresentados abaixo:

- Tempo de pesagem reduzido. Vagões pesam em movimento, não sendo necessário desengatar
- Aumento da produtividade, com a pesagem de um maior número de vagões por hora ou por dia

- Alta precisão de pesagem face ao grande número de amostras por segundo coletadas, mesmo com vagões em movimento
- Baixo custo de instalação
- Tempo médio de instalação inferior ao da balança ferroviária estática
- Permite operação bidirecional
- Possibilidade de identificação de manobras (*roll back*)
- Independe do tamanho dos vagões e distância entre os truques
- Possibilidade de pesagem de rodas, eixos, trucks, vagões e composição

Situações em que a solução pode ser aplicada:

- Carregamento ou descarregamento de vagões
- Determinação de peso líquido de material transportado na ferrovia
- Pesagem de tara ou bruto de composição ou vagão
- Pesagem de carro torpedo
- Prevenção de tráfego de vagões com sobrecarga na ferrovia

IMPORTANTE:

Deverá ser discutido funcionamento da solução em reunião de kick off presencial nas dependências do cliente. Após reunião, será elaborado um descritivo funcional da operação, que será base para desenvolvimento do software e operação da balança. Este descritivo deverá ser aprovado pelo cliente.

4. SOFTWARE DE PESAGEM SPF:

O software SPF é um sistema de gerenciamento de pesagens ferroviárias desenvolvido pela Toledo do Brasil, compatível com a solução PRIX Trainweigh. Abaixo suas características:

- Desenvolvido por: Toledo do Brasil Indústria de Balanças Ltda
 - Linguagem de programação: Microsoft .NET C#
 - Tipo de operação: automática, semi-automática ou manual
 - Módulo de operação: Operadores e gestores do cliente
 - Módulo de configuração: Técnico Toledo do Brasil ou responsável no cliente
 - Banco de dados: MS SQL Server - 2012 Express ou superior
 - Formatos dos relatórios exportados: PDF, TXT, DOC, XLS e XML
 - Integração via web service padrão Toledo do Brasil
 - Telas de sinótico e tendências de carregamento
 - Indicação de status da balança e conexão com banco de dados
 - Interface amigável e intuitiva para os operadores
-
- Requisitos mínimos do software:
 - Sistema Operacional: Windows 10 64 Bits.
 - Microsoft Net Framework 3.5.
 - Computador: I5 3.5 GHz ou equivalente / 8GB RAM / SSD 500 GB
 - Monitor Widescreen (16:9 / 1600x900 px.) ou superior para visualização do sinótico de pesagem
 - MS SQL Server – 2012 Standard.



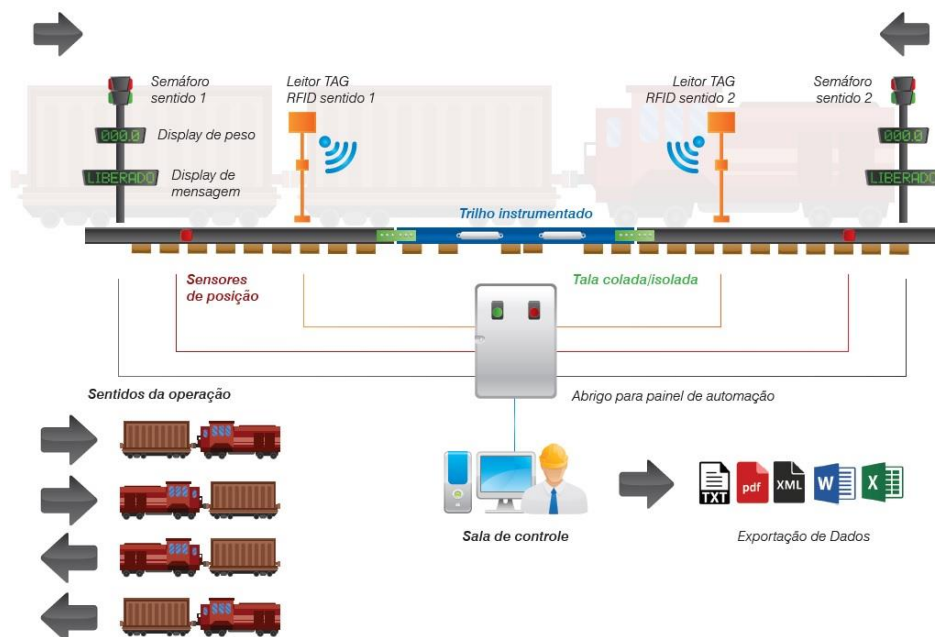
prix

Toledo do Brasil Industria de Balanças

Relatório de Pesagem Geral

Operador da Balança: Administrador			Bitola: Larga			Composição: SPF_2016_12_20_153046				
Data Inicial: 20/12/2016 15:31:09						Data Final: 20/12/2016 15:34:09				
Peso Total Inicial da Composição: 880.000 kg						Média Inicial: 40.000 kg				
Peso Total Final da Composição: 2.680.000 kg						Média Final: 121.818 kg				
Peso Total Líquido da Composição: 1.800.000 kg						Média Líquido: 81.818 kg				
Ordem	Tag	Tipo Vagão	Final(kg)	Inicial(kg)	Líquido(kg)	Km/h	Mat/Prd	Fornecedor	NF	Alarme
1		GDU	120.000	40.000	80.000	5	Manganês	Pedreira São José	1234567890	OK
2		GDU	120.000	40.000	80.000	5	Manganês	Pedreira São José	1234567890	OK
3		GDU	120.000	40.000	80.000	5	Manganês	Pedreira São José	1234567890	OK

5. ARQUITETURA DE SOLUÇÃO:



(Imagem meramente ilustrativa)

(A quantidade de trilhos, sensores e talas de união pode variar em função de cada fornecimento)

(A utilização ou não de leitores TAG, semáforos e displays dependem de cada fornecimento)

6. OPCIONAIS QUE PODEM SER FORNECIDOS PELA TOLEDO DO BRASIL

Sensor de roda para detecção do veículo durante pesagem:

- Tipo: Indutivo
- Tipo de Trilho: Todos
- Aplicação: Posicionamento, direção, início automático de pesagem
- Velocidade Máxima: 60km/h
- Acompanha suportes de fixação que não requerem furação do trilho



Estação de trabalho para operador:

- Computador de operação onde é instalado software SPF
- Configuração mínima abaixo:
 - Sistema Operacional: Windows 10 – 64 bits
 - Computador: I5 3.5 GHz / 8GB RAM / SSD 500 GB
 - Monitor Widescreen (16:9 / 1600x900 px.)
 - Acompanha mouse e teclado



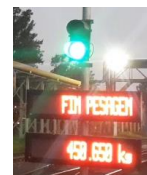
Identificação automática de vagões:

- Conjunto composto por antena, leitor e TAGs
- Permite identificar vagões de forma automática
- Quando aplicável, deve-se avaliar local de instalação das antenas, dos TAGs, sentido de deslocamento dos vagões, etc



Sinalização visual ao operador:

- Conjunto composto por semáforo ou display ou ambos
- Auxilia na orientação ao condutor ou maquinista antes ou após pesagem
- Quando aplicável, deve-se avaliar local de instalação, distância até balança, velocidade dos vagões, mensagens a exibir, etc



No break:

- Instalado junto ao painel de automação da balança
- Autonomia aproximada de 20 minutos em caso de queda de energia
- Pode ser fornecido pelo cliente



Identificação automática de vagões:

- Conjunto composto por antena, leitor e TAGs
- Permite identificar vagões de forma automática
- Quando aplicável, deve-se avaliar local de instalação das antenas, dos TAGs, sentido de deslocamento dos vagões, etc



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