

TAMTRON

WEIGH TO KNOW



PESAJE, DETECCIÓN DE IMPACTO DE RUEDAS Y SOLUCIONES DE GESTIÓN DE INFORMACIÓN PARA FERROCARRILES



PARA CADA CLIENTE SOLUCIONES ESPECIFICAS

EL PESAJE Y LA MEDICIÓN DE CARGAS EN FERROCARRILES TIENEN FUNCIONES DIFERENTES, DESDE PESAJE DE CONTROL, POR RAZONES DE SEGURIDAD, AL PESAJE COMERCIAL, PARA ASEGURAR TRANSACCIONES EXACTAS Y CONFIABLES. TAMTRON LE OFRECE A SUS CLIENTES UNA AMPLIA VARIEDAD DE SOLUCIONES DE PESAJE, MEDICIÓN DE FUERZA Y GESTIÓN DE INFORMACIÓN PARA LAS NECESIDADES FERROVIARIAS.



Nuestra experiencia abarca todo, desde el desarrollo de producto y la fabricación de instrumentos de medición y software hasta las instalaciones, servicio y mantenimiento.

OPTIMIZADO PARA SUS OPERACIONES

Las necesidades de los clientes son siempre específicas por ello, las soluciones de medición de Tamtron también lo son. La configuración final de la solución se ve afectada por varios factores, como las características individuales de las operaciones del cliente, la longitud del tren y las distancias entre bogies. Al cliente siempre le provee un sistema de báscula de tren que es óptimo en términos de tecnología, longitud, funciones y precio para un entorno operativo individual.

LA MEDICIÓN ASEGURA LA SEGURIDAD

La información obtenida a través del pesaje y la medición del impacto de ruedas se puede utilizar para garantizar la seguridad del tráfico ferroviario. Al verificar las cargas y la distribución del peso de los vagones, ruedas y bogies, así como el equilibrio entre los bogies, se puede garantizar la seguridad de los vagones de tren antes de enviar los vagones al ferrocarril. El pesaje también asegura que las cargas transportadas en los ferrocarriles se encuentren dentro de los límites de peso permitidos y que los vagones se hayan cargado de manera segura. La función de identificación del tren se puede utilizar para comparar los resultados de medición con la carga máxima permitida para un vagón. Así como también la función de identificación y descripción del vagón se puede utilizar para evitar información errónea causada por problemas como listas de trenes incorrectas o vagones eliminados en el camino.

El sistema de medición del impacto de ruedas mejora la seguridad, ya que se pueden evitar daños en el equipo causados por abolladuras y piezas de rueda faltantes. La gestión de costos también se mejora, ya que la red ferroviaria se mantiene en buenas condiciones al evitar las ruedas abolladas.

LA EXPERIENCIA DE MIL SISTEMAS ENTREGADOS

Tamtron es un operador experimentado en la industria con experiencia de aproximadamente mil sistemas de pesaje de trenes entregados. Nuestra experiencia abarca desde el desarrollo de productos y la fabricación de instrumentos de medición y software hasta las instalaciones, servicio y mantenimiento, todo bajo nuestro propio control para garantizar su calidad. Nuestro experimentado equipo internacional de expertos conoce los requisitos internacionales para los ferrocarriles y tiene una amplia experiencia en ferrocarriles de diversas condiciones y entornos.



SISTEMA DE PESAJE TAMTRON SILVERPOINT+

La necesidad de monitorear y controlar el peso y la carga de los vagones ha aumentado junto con los crecientes flujos de tráfico. Los vagones con sobrepeso y carga incorrecta no sólo son un riesgo para la seguridad, sino que también provocan un desgaste prematuro de la vía, acortando así su vida útil y aumentando los costos de mantenimiento de los ferrocarriles. SilverPoint+ es la solución para el monitoreo automático del tráfico ferroviario de pesos y cargas de vagones.

SilverPoint+ pesa los trenes y vagones mientras están en movimiento. El sistema pesa cada rueda, eje, bogie y vagón y también detecta desequilibrios entre bogies, lo que lo hace adecuado para controlar errores de carga.

Además, el sistema mide el peso total del tren, así como la velocidad a la que pasa por el área de pesaje. La báscula es precisa y está aprobada para uso comercial en la UE. El sistema de pesaje SilverPoint+ también se puede utilizar para fines de producción interna de las empresas, como por ejemplo, control de procesos industriales.

PESAJE DE CONTROL DINÁMICO AUTOMÁTICO

- ▶ Sistema de pesaje para medir cargas en trenes en movimiento
- ▶ Adecuado para controlar errores de carga en ferrocarriles
- ▶ Excelente precisión, homologada en la UE
- ▶ Extremadamente fácil de instalar, sin interrumpir el tráfico
- ▶ También es adecuado para fines de producción, como el control de procesos
- ▶ Precio competitivo

FÁCIL DE INSTALAR

SilverPoint+ puede ser instalado rápida y fácilmente sin necesidad de realizar trabajos de cimentación o desconexión de rieles. Las celdas de carga son instaladas en la vía férrea existente por una persona, y no se requiere trabajo extra en la vía ni hay necesidad de detener el tráfico durante la instalación. Los instrumentos de la báscula y la electrónica de medición que contiene el software de medición se pueden colocar en el interior en un centro de control o en el exterior en un gabinete cerca de la vía, desde donde la información se puede transferir de forma inalámbrica para uso comercial o de monitoreo. El instrumento de medición separado protege al software de virus y otros riesgos externos.

ESTACIÓN DE CONTROL INDEPENDIENTE

Los datos de locomotoras o vagones no necesitan ser ingresados de antemano, ya que el sistema reconoce automáticamente los trenes que pasan. El sistema es fácil de configurar para funcionar como una estación de control automático lista para usar a través de su interfaz de usuario que se ejecuta en una PC estándar. SilverPoint+ funciona como un controlador de tráfico no tripulado y totalmente automático, que emite alertas de vehículos con sobrepeso o cargados incorrectamente de acuerdo con los límites de alarma preestablecidos.

DATOS TÉCNICOS

- ▶ Carga máxima por eje 40t
- ▶ Clases OIML R 106-1 Vagón 1 / 2
Tren 0,5 / 1 / 2
- ▶ Temperatura de operación -30°C ... +40°C
- ▶ Velocidad de pesaje 1–30 km/h
- ▶ Velocidad de paso Inlimitada

INFORMACIÓN Y ALERTAS

SilverPoint+ informa sobre el eje, el bogie y los pesos totales de cada locomotora y vagón junto con los pesos y velocidades totales de los trenes que pasan. Además, el sistema reconoce el desequilibrio entre bogies y mide la carga lateral de los vagones.

Las alarmas de error se lanzan de acuerdo con las necesidades del cliente. El usuario puede establecer libremente límites de alarma para ejes, bogies y pesos totales, así como proporcionar valores de umbral basados en el tonelaje o en el porcentaje para el desequilibrio longitudinal y transversal. Las alertas se muestran automáticamente en la pantalla y se pueden imprimir, enviar por mensajes SMS o correo electrónico. La información sobre el cliente, el producto, la carga máxima y el peso de tara se puede recuperar en función de los números de vagones. Los usuarios también pueden imprimir informes personalizados.

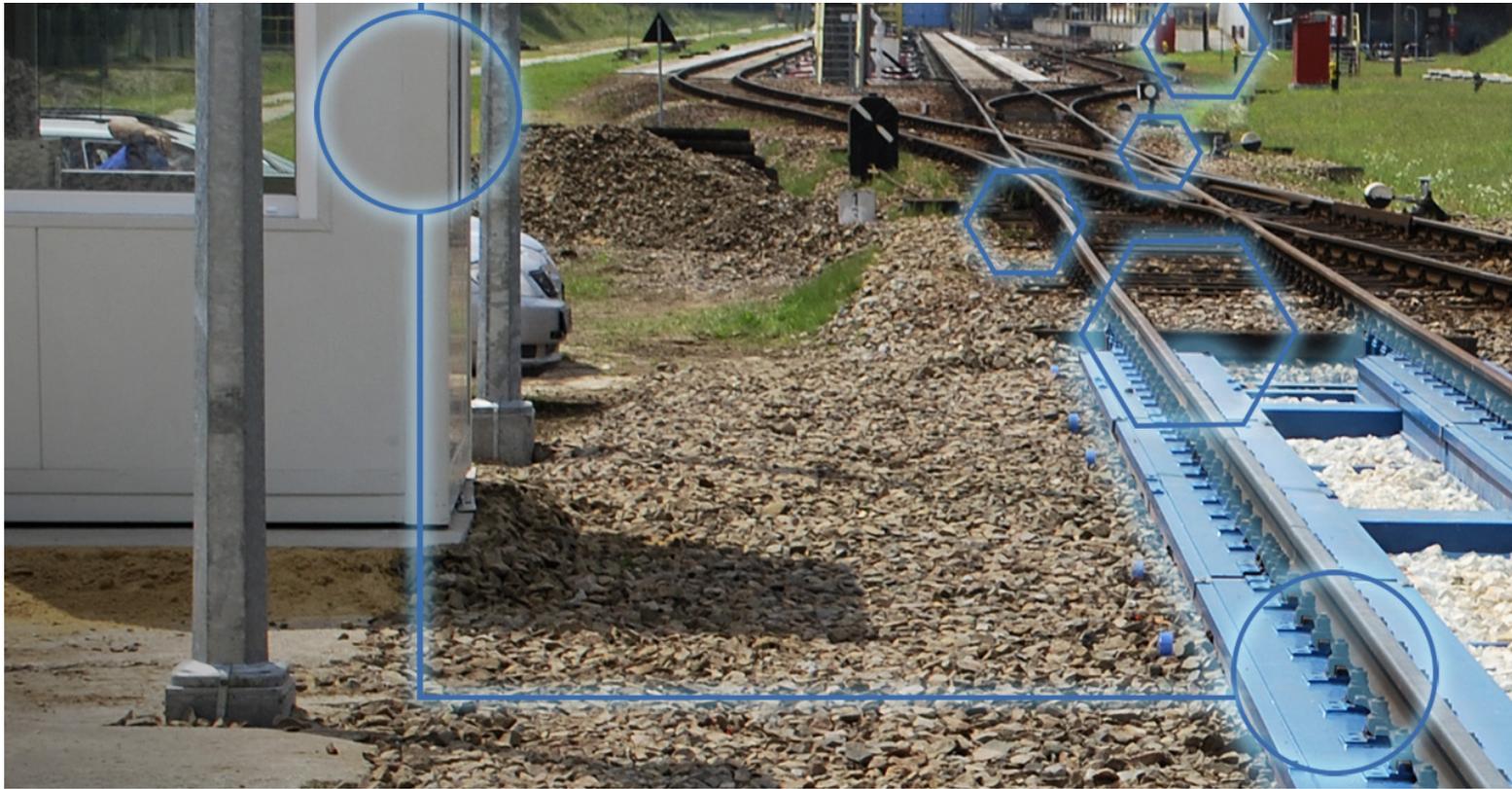
SEGURIDAD FERROVIARIA MEJORADA

La confiabilidad y la seguridad pueden ser mejoradas utilizando las funciones adicionales del sistema de pesaje de control SilverPoint+: las funciones de identificación y descripción de vagones. Cuando los números de vagones y los resultados de pesaje pueden ser combinados de manera confiable, se puede evitar la información errónea causada por problemas como listas de trenes incorrectas o vagones eliminados en el camino. La función de identificación del tren se puede utilizar para comparar resultados de medición con la carga máxima permitida para un vagón, por ejemplo.

GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN DE PESAJE

La información de los resultados de la medición se recopila en un formato fácil de usar, un informe del tren. El informe incluye el número de trenes, el número de vagones y sus pesos, los pesos por eje y cualquier otra información medida.





SISTEMA DE PESAJE FERROVIARIO TAMTRON TRAPPER

El sistema de pesaje ferroviario Tamtron Trapper es un sistema de pesaje aprobado para uso comercial. Las grandes acerías, los operadores nacionales de transporte y las refinerías de petróleo de todo el mundo confían en la excelente precisión del Trapper. Cuando los resultados de la báscula se utilizan como base de los pagos al comprar y vender materiales o productos valiosos, sólo se puede confiar en una solución de mayor precisión. El sistema siempre se adapta y diseña en función de las necesidades de cada cliente.

- ▶ Homologado en la clase de mayor precisión de acuerdo con la directiva MID
- ▶ Pesaje dinámico y estacionario
- ▶ Adecuado para pesar en movimiento vagones de carga líquida
- ▶ Instalación rápida, sin necesidad de trabajo en la vía
- ▶ Más de 500 entregas a todo el mundo en 30 años.

El sistema consta de uno o más puentes de pesaje y una unidad central de procesamiento que controla las funciones. El Trapper es adecuado tanto para pesaje específico estacionario como en movimiento, para trenes y vagones. El sistema de pesaje también es adecuado para el pesaje en movimiento de vagones de carga líquida.

El sistema de pesaje de rieles Tamtron Trapper incluye características que mejoran la seguridad, como una alarma de sobrecarga y alarmas de error de carga que pueden activarse por errores de carga relacionados con bogies individuales o posicionamiento de carga. Cuando se exceden los límites de alarma establecidos, se envía una alarma de error de acuerdo con las necesidades del cliente, por ejemplo con un mensaje de texto.

INSTALACIÓN RÁPIDA, PRODUCCIÓN ININTERRUMPIDA

Gracias a su método de instalación, el Trapper es una excelente opción cuando sea difícil construir un lecho de escamas (altos niveles de

agua subterránea) o costoso (el suelo desafiante requiere el pilotaje y el drenaje). También evita el trabajo en las vías a gran escala, lo que hace que la instalación sea casi ininterrumpida. El sistema de pesaje Trapper se instala directamente sobre un lecho de grava, lo que hace que la plataforma de la báscula sea tan elástica como el resto de la vía. Los puentes de la báscula se comportan de la misma manera que la vía a su alrededor, sin crear áreas discontinuas que afecten el pesaje en la línea, lo que resulta en un pesaje de alta precisión. Esta solución también permite que el sistema se transporte más fácilmente de un lugar a otro.

Las celdas de carga están protegidas dentro de la estructura de la báscula. Gracias a esta, el sistema de pesaje Trapper funciona de manera confiable en condiciones climáticas difíciles, de -40°C a $+70^{\circ}\text{C}$.

GESTIÓN DE INFORMACIÓN DE PESAJE

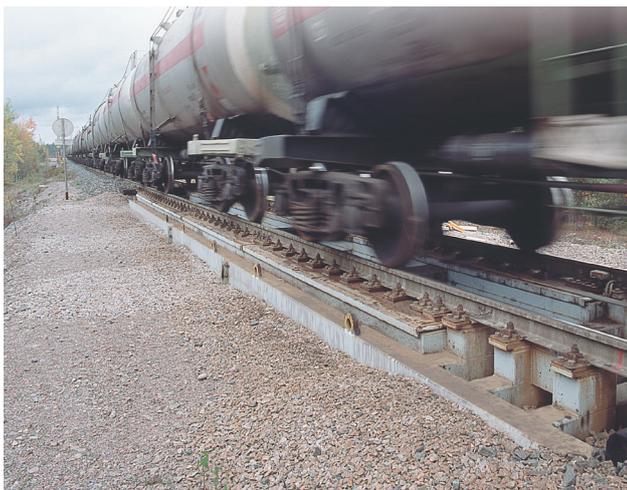
El cliente puede decidir qué formato de archivo se utiliza para pesar la información en el sistema de pesaje ferroviario Tamtron Trapper. La información se puede transferir a través de una conexión a Internet como un archivo .xml o de texto, por ejemplo, si es necesario, la transferencia de información también puede integrarse con el ERP del cliente u otro sistema.

El sistema de pesaje Trapper cuenta con funciones adicionales que aumentan la confiabilidad y la seguridad, como las funciones de identificación y descripción de vagones.



SOLUCIÓN A MEDIDA DE LAS NECESIDADES DEL CLIENTE

El sistema de pesaje ferroviario Tamtron Trapper es adecuado para todo los tipos de necesidades de pesaje de trenes, ya que puede adaptarse para satisfacer las exigencias del cliente. Las entregas de siempre están diseñadas específicamente para el usuario. La configuración final del sistema de escala se ve afectada por varios factores, como la longitud de los vagones, las distancias entre los bogies y los materiales que generalmente se transportan en los trenes. Un sistema de pesaje ferroviario óptimo, en términos de tecnología, longitud, funciones y precio para un entorno operativo individual, es proporcionado al cliente siempre.



DATOS TÉCNICOS

TRAPPER DRS

- ▶ Carga máxima de bogie: 75t
- ▶ Clases OIML R 106-1: Vagón 0,2 / 0,5 / 1 / 2
Tren 0,2 / 0,5 / 1 / 2
- ▶ Temp. de funcionamiento: -40°C ... +70°C
- ▶ Velocidad de pesaje: 0,5–25 km/h
- ▶ Velocidad de paso: 35 km/h

TRAPPER SRS

- ▶ Carga máxima de bogie: 75t
- ▶ Aprobada OIML III Vagón 0,2 / 0,5 / 1 / 2
Tren 0,2 / 0,5 / 1 / 2
- ▶ Temp. de funcionamiento: -40°C ... +70°C
- ▶ Velocidad de pesaje: 0 km/h
- ▶ Velocidad de paso: 35 km/h

UNIDAD DE PESAJE SCALEX 2200

- ▶ Control de operación

SOFTWARE SCALEX RAILPRO II

- ▶ Informes
- ▶ Integración en ERP u otros sistemas de gestión de la información

El detector de carga de impacto de ruedas **TAMTRON SCALEX WILD** se utiliza para detectar problemas tales como ruedas aplanadas causadas por frenos bloqueados, así como daños en las ruedas causados por defectos materiales o fatiga del acero que pueden comprometer la seguridad ferroviaria. Scalex Wild también actúa como una báscula de tren extremadamente precisa que pesa cada eje, bogie y vagón y también detecta errores de carga. Este sistema de pesaje ferroviario ha sido aprobado para uso comercial de acuerdo con la directiva europea.



- ▶ Legal para comercio
- ▶ Resultados exactos
- ▶ Mediciones posible a velocidades de línea, con velocidad de tren de 10–250 km / h.
- ▶ Pesaje dinámico de vagones y trenes para uso comercial con velocidades de tren de 10-120 km / h.

RESULTADOS DE PESAJE PRECISOS

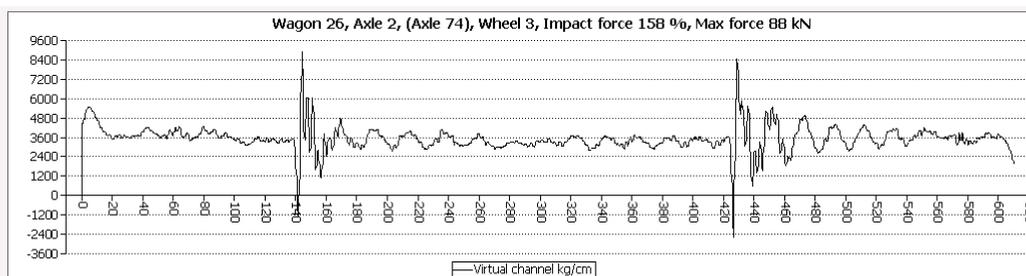
Scalex Wild tiene una alta precisión de medición. El sistema mide cada rueda de vagón durante dos revoluciones completas, asegurando que el resultado de la medición sea confiable. Esto es necesario, ya que no se puede evitar el movimiento lateral del equipo ferroviario que afecta los resultados de medición. Las alarmas se activan basadas en el valor medido más alto.

Componentes

- ▶ Elemento de riel premontado y probado que incluye rieles, traviesas, sensores y sensores inductivos de ruedas
- ▶ Unidad de medida, PC industrial y software de análisis
- ▶ Interfaz de usuario e informes en la nube

GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN

El sistema de pesaje Scalex Wild y el control de la condición de las ruedas para los ferrocarriles se pueden integrar al sistema de información del cliente para garantizar una transferencia fluida de información, o se puede usar en tiempo real a través de Internet a través del servicio de Tamtron.



El sistema de monitoreo de la condición de la rueda del carro proporciona un diagrama de fuerza de cada rueda a lo largo de la circunferencia de dos ruedas, lo que permite una ilustración visual de la condición de la rueda.

TAMTRON SCALEX WILD

SISTEMA DE PESAJE DINÁMICO PARA FERROCARRILES

El sistema de pesaje dinámico ferroviario Scalex Wild permite un pesaje comercial de hasta 120 km / h.

DATOS TÉCNICOS

Carga máxima por eje:	40 t
Clases OIML R 106-1:	Tren 0,2 / 0,5 / 1 / 2 Vagón 0,5 / 1 / 2
Temperatura de operación:	-30...+70 °C
Velocidad de pesaje:	10–120 km/h
Velocidad de paso:	Inlimitada

SISTEMA DE MONITOREO DE LA CONDICIÓN DE LA RUEDA DEL VAGÓN

Scalex Wild detecta defectos en las ruedas que pueden dañar el equipo ferroviario o los rieles al monitorear las fuerzas entre los rieles y las ruedas. El sistema de pesaje mejora la seguridad, ya que los daños en el equipo causados por abolladuras y piezas faltantes se pueden evitar deteniendo los vagones defectuosos antes de que se produzcan daños. La red ferroviaria permanecerá en buenas condiciones, ya que se puede prevenir que las ruedas defectuosas la dañen, lo que también mejora la gestión de costos.

Los defectos de las ruedas detectados por Scalex Wild activan una alarma automática cuando se exceden los límites de alarma preestablecidos. El sistema de pesaje indica qué vagón alberga las ruedas que activaron la alarma. Las alarmas de error se lanzan de acuerdo con las necesidades del cliente. Después de la alarma, el controlador de tráfico puede tomar las medidas necesarias para detener el tren o reducir su velocidad para minimizar los riesgos y daños. Los diferentes niveles de advertencia permiten que el controlador de tráfico reaccione a cada alarma de manera adecuada.

DATOS TÉCNICOS

Carga máxima por eje:	40 t
Temperatura de operación:	-30...+70 °C
Velocidad de medición:	10–250 km/h
Velocidad de paso:	Inlimitada





BÁSCULA DE CONTROL TAMTRON SCALEX RDW

Tamtron Scalex RDW es una báscula de control precisa para el pesaje estacionario de cargas de ruedas, ejes y bogies de locomotoras y vagones. Scalex RDW está ubicado en el interior de instalaciones como talleres, depósitos de trenes y instalaciones de fabricación de vagones de trenes, a menudo colocadas en un pozo de reparación sobre una base baja de concreto. El puente de pesaje consiste de módulos de puente de pesaje integrados en rieles, que están dispuestos en pares debajo de cada riel.

- ▶ Excelente precisión
- ▶ Para pesaje estacionario realizado en interiores
- ▶ También disponible en versiones con varios anchos de pista lado a lado

PESAJE DE RUEDAS, EJES Y BOGIES.

El sistema de pesaje Tamtron Scalex RDW se puede utilizar para garantizar la seguridad del vagón de tren antes de enviar vagones en el ferrocarril después de la fabricación o reparación. La báscula RDW ofrece los pesos de cada rueda, eje y todo el bogie, así como las desviaciones de carga en kilogramos y porcentajes. La báscula también proporciona información sobre qué tan bien los bogies están equilibrados entre sí. El vagón se coloca en la báscula de modo que cada rueda de un bogie se apoye en un módulo de puente de pesaje. El procedimiento se repite para el segundo bogie. La báscula se puede usar para todos los vagones de 2 y 4 ejes. El usuario opera el sistema con una PC estándar.

SOLUCIÓN ADAPTADA A LAS NECESIDADES DEL CLIENTE.

El sistema de pesaje Tamtron Scalex RDW está diseñado para cada cliente teniendo en cuenta el entorno operativo y las necesidades del usuario. Se pueden agregar módulos de puente de pesaje adicionales al sistema para pesar vagones de diferentes longitudes y sus cargas, en caso de que se pesen locomotoras o vagones con más de cuatro ejes. La solución también se puede convertir en versiones con varios anchos de pista uno al lado del otro, lo que permite utilizar la misma báscula para pesar las cargas de vagones fabricados para diferentes áreas geográficas.

Especificaciones

- ▶ Carga máx. de la rueda: 15 t
- ▶ División: 5 kg
- ▶ Precisión: OIML III
- ▶ Temp. de funcionamiento: -40 °C ... +80 °C
- ▶ Longitud del módulo: 0,9 ... 1,5 m
- ▶ N° de módulos según las necesidades del cliente

Opciones

- ▶ Pantallas externas
- ▶ Integración en ERP y otros sistemas de gestión de la información.
- ▶ Contrato de servicios



OPCIONES

Para los sistemas de pesaje de ferrocarril SilverPoint + y Trapper hay opciones extras para desarrollar aún más el sistema según las propias necesidades específicas.

- ▶ **Identificación de carruajes RFID**
Para la identificación de carruajes estándar. Se instala una antena en el sistema de pesaje Trapper para leer las etiquetas de identificación adjuntas a los carros y luego enviar los datos al sistema Trapper. El peso y otra información relacionada con el peso se registra y almacena automáticamente para cada carro.
- ▶ **Sistema de cámaras Scalex VID**
Para la identificación de carruajes aleatorios. Una cámara conectada al sistema de pesaje toma automáticamente varias imágenes de los carros durante el pesaje. El usuario verifica las imágenes y completa los números de carro en la lista de carros en el software de pesaje.
- ▶ **Protección ATEX en zonas atmosféricas potencialmente explosivas**
- ▶ **Medición de error de carga**
- ▶ **Función de retroalimentación (sistema de reconocimiento de posición de vagón)**
- ▶ **Conexión inalámbrica entre el equipo de pesaje y computadora**
- ▶ **Acceso remoto, mantenimiento y actualizaciones de software (LAN, WLAN)**
- ▶ **Reconocimiento automático de caracteres:**
El reconocimiento OCR de los números superiores y de fotograma, por ej. UIC y números de vagones rusos y códigos de contenedores BIC
- ▶ **Integración en ERP y otros sistemas de gestión de la información.**
- ▶ **Contrato de servicios**

PROFESIONAL INTERNACIONAL DEL SECTOR DEL PESAJE

Tamtron es un fabricante de productos y proveedor de servicios avanzados en el sector del pesaje, comprometido con la alta calidad y el servicio responsable. El éxito de la empresa se basa en la capacidad de producir algunas de las soluciones de pesaje más innovadoras y competitivas del sector. Las soluciones de pesaje que Tamtron ofrece hacen que las operaciones diarias de los clientes sean más fáciles y eficaces, no solo en los puertos marítimos, sino también en sectores como la construcción y la minería, la manufactura, la silvicultura y la industria maderera, el transporte y la logística, así como el reciclaje y el tratamiento de residuos. La norma ISO 9001:2015 Sistema de Gestión de Calidad de competencia certificada garantiza la excelente calidad de las entregas.

Tamtron opera a nivel internacional y su plantilla cuenta con 140 profesionales. La sede de la empresa está en Finlandia, y tiene filiales en Suecia, Polonia, Alemania, República Checa y Eslovaquia. Además de sus sólidas operaciones comerciales nacionales, Tamtron exporta a más de 60 países de todo el mundo. La empresa tiene una facturación de 22 millones de euros. Tamtron es un socio fiable en soluciones de pesaje, con conocimientos y experiencia de más de 40 años, desde 1972.

TAMTRON

Apdo. de correos 15 (Vestonkatu 11)
FI-33561 Tampere
Finlandia

Tel. +358 3 3143 5000
weighing@tamtron.fi

WWW.TAMTRONGROUP.COM