

Guía de Compra de Báscula Camionera

Selección de báscula camionera que dure más de 25 años



RICE LAKE[®]
WEIGHING SYSTEMS

800-472-6703

www.ricelake.com

pág **3** Sección 1
Fundamentos

pág **5** Sección 2
Planeación del lugar

pág **8** Sección 3
Órganos normativos de pesos y medidas

pág **9** Sección 4
Diseños de básculas

pág **11** Sección 5
Accesorios del sistema

pág **13** Sección 6
Calidad y protección de la báscula camionera

pág **15** Sección 7
Diseño y capacidad del puente de pesaje

pág **17** Sección 8
Celdas de carga y sistemas de montaje

pág **20** Sección 9
Calibración de la báscula camionera

pág **21** Sección 10
Instalación

pág **23** Sección 11
Mantenimiento

pág **25** Sección 12
Garantías

pág **26** Sección 13
Glosario de términos





SECTION
1

Fundamentos

Su negocio ha decidido adquirir una báscula camionera, para determinar, con precisión y confianza, el peso de vehículos en su programa. El conocer los fundamentos básicos de una báscula camionera, le ayudará a qué preguntar a su proveedor para asegurar que su compra se adecúe a sus necesidades, con las opciones y accesorios que puedan enriquecer su uso.

Para mayor información, visite nuestro sitio web y vea el video *Truck Scales Sales*.

www.ricelake.com/truckscales

Términos clave en el pesaje de vehículos

Ya sea que se monitoréa el peso de vehículos para lineamientos de seguridad o para llevar a cabo transacciones comerciales, usted deberá saber lo que significa para su negocio la información determinada por una báscula camionera.

Términos clave para ventas, embarques y compras con base en peso:

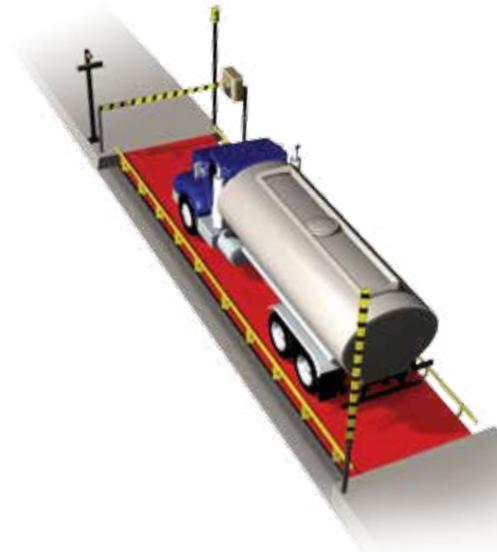
Peso bruto: peso total del vehículo y su carga

Peso tara: peso solo del vehículo

Peso neto: peso solo de la carga

Términos clave para el cumplimiento en carreteras:

Peso máximo permitido: peso bruto máximo de un vehículo y/o el peso soportado por cada eje del vehículo que se encuentre dentro del límite del rango permitido para vehículos en carretera, dentro de una región en particular.





¿Qué hace a una báscula ser báscula camionera?

Cimentación

Actualmente, la mayoría de las básculas se instalan a nivel de piso o en cimentaciones de concreto tipo trinchera. Dependiendo del lugar o de requisitos regionales, también se pueden instalar en trincheras superficiales, opuesto a las trincheras profundas requeridas por antiguas básculas mecánicas. Una instalación de trinchera requiere menor espacio que una a nivel de piso, ya que se requieren áreas mayores de arribo para éstas últimas. Sin embargo, las tipo trinchera requieren de bombas de desagüe y drenajes, y generalmente son más susceptibles a la corrosión debido al agua estancada.

Puente de pesaje

El cuerpo y la superficie de rodaje de la báscula camionera se llama "puente de pesaje". Los puentes de pesaje se integran con plataformas de acero o de concreto, generalmente diseñados en forma de módulos que se colocan uno junto a otro en la instalación.

Indicador

El indicador, también llamado controlador o terminal, muestra funciones básicas de pesaje y sirve como centro de comando para sistemas de pesaje con programación avanzada, con capacidades como identificación (ID) de camiones entrantes y salientes y control total del sistema de básculas, incluyendo pantallas remotas e impresoras.

Celdas de Carga

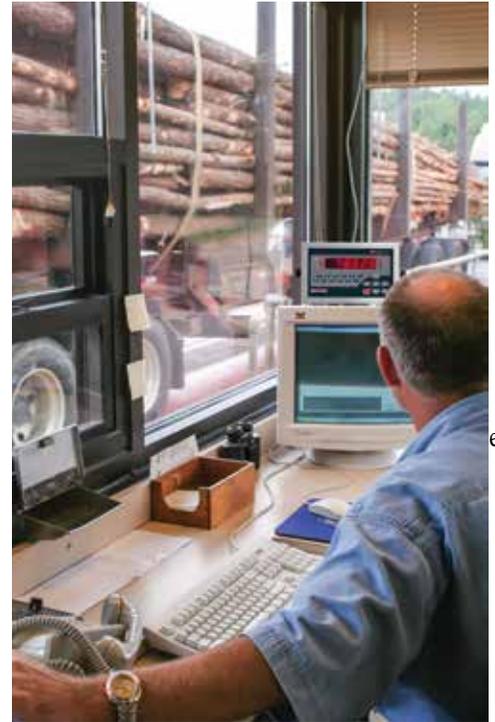
Las celdas de carga de alta calidad son vitales para el desempeño de una báscula. Existen varios tipos de celdas de carga, pero todos tienen la misma función - medir con precisión el peso sobre la báscula. Todas las celdas de carga toman una medición análoga y la convierten en salida digital, ya sea en la celda de carga, en la caja de unión o en el indicador. Las celdas de carga generalmente se construyen de acero y se integran al puente de pesaje, generalmente en las esquinas de los módulos.

Cajas de Unión

Una caja de unión propiamente maneja varias celdas de carga y sistemas de pesaje. Combinando la señal de cada celda de carga y resumiéndola en una señal que se envía al indicador, las cajas de unión balancean el sistema para lecturas de peso precisas y confiables.

Accesorios

Escribir a mano una boleta para cada pesaje es tedioso y consumidor de tiempo y da lugar al error humano. Los quioscos de emisión de recibos, el *software* administrativo de datos e impresoras eliminan ambos problemas. Muchos lugares requieren impresoras y pantallas remotas, garitas, intercomunicación y otros accesorios que incrementan la eficiencia y seguridad de la báscula camionera.





Planeación del lugar para la báscula camionera

Para asegurar la mayor duración y el mejor desempeño de su báscula camionera, es esencial una adecuada planeación del lugar. Su proveedor de la báscula le ayudará a seleccionar el mejor lugar, considerando el tráfico de su operación, el mejor lugar para la cimentación, requisitos para la instalación eléctrica, condiciones del suelo y drenado, facilidad de mantenimiento y ubicación de accesorios.

Antes de adquirir su nueva báscula, será útil trazar un plano de sus operaciones actuales y determinar si existen áreas por mejorar. Es importante generar un flujo eficiente de tráfico para mantener una operación fluida. Asegúrese que existe un espacio adecuado al rededor de la báscula para realizar el mantenimiento y dar lugar a la seguridad del operador del camión. ¿A menudo se genera una cola de camiones para acceder la báscula? Considere el espacio requerido para albergar la cola de camiones cuando se requiera.

Trace patrones de tráfico en su plano de flujo, indicando en donde ingresan los camiones. Asegúrese que hay suficiente espacio para las maniobras de los operadores de los camiones. Haga la prueba de manejo con un camión de mayor tamaño alrededor de los patrones de tráfico trazados para descubrir puntos estrechos o con problemas potenciales de seguridad. Anote cualquier espacio por rellenar o allanar que deba efectuarse para adecuar el espacio requerido.



Pit foundation



Aboveground foundation

Selección del tipo de cimentación

Aún las básculas más resistentes están en riesgo con una cimentación pobre. Antes de la construcción deberán considerarse muchos factores, tales como la pendiente del lugar y las condiciones del suelo. El suelo deberá estar libre de cualquier instalación anterior. Si la cimentación no se construye de acuerdo a los planos certificados del proveedor de la báscula, la cimentación podrá desplazarse, causando que salga de una tolerancia aceptable de calibración.

Los periodos de curado del concreto podrán variar de acuerdo al tipo de concreto que se emplea. Trabaje con el proveedor de su báscula para integrar el diseño de la cimentación y los arribos de su instalación. Su proveedor deberá estar capacitado para seleccionar contratistas locales con experiencia en cimentación de básculas camioneras.

Cimentación sobre el piso o tipo trinchera

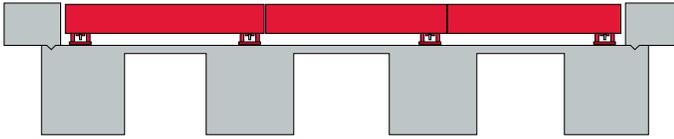
Hasta inicios de la década de los años 1970, todas las básculas camioneras eran mecánicas y se instalaban en costosas trincheras de concreto. Actualmente la mayoría se instala sobre el piso o en trincheras con piso de cimentación. Con el beneficio de la nueva construcción modular, pueden instalarse en trincheras superficiales, opuesto a las trincheras profundas requeridas por las antiguas básculas mecánicas.

Una de las mayores razones para elegir una instalación tipo trinchera es el espacio - o falta de él. Una instalación tipo trinchera requiere menos espacio que una sobre el piso, ya que esta requiere arribos mayores. Sin embargo, la tipo trinchera requiere bombas de desagüe y drenajes y son más vulnerables a la corrosión debido a posibles encharcamientos de agua.

	Trinchera	Sobre el piso
Costo	Más cara por excavación extra, acero de refuerzo y concreto	Menos cara por menor trabajo para instalar
Servicio y reparaciones	En algunos casos puede costar más por restricción de áreas que a menudo requieren equipo de detección de gases y equipo de seguridad	Más fácil, menos costoso y permite el servicio desde la parte superior de la báscula
Limpieza	A menudo manual, puede consumir tiempo, al realizarla cavidad por cavidad	Fácil y rápida; puede realizarse con manguera de agua o aire comprimido
Inspección	Deberá realizarse desde dentro de la trinchera	Puede realizarse con solo caminar al rededor de la báscula
Restricciones o riesgos	Algunos lugares requieren claros específicos por debajo de la báscula. También deberán cumplir con normas OSHA y riesgos de espacios confinados	Algunos lugares requieren claros específicos por debajo de la báscula
Arribos	10 ft (3 m) planos y a nivel	A menudo 10 ft (3 m) planos y a nivel
Rampas	No se requieren	Generalmente 25 ft (7.6 m) de largo en cada extremo de arribo. A menudo requiere de más terreno para operar
Requerimientos eléctricos	Generalmente cuenta con electrificación para iluminación de la trinchera y la bomba de desagüe al no existir drenaje por gravedad	No requiere iluminación ni bomba de desagüe

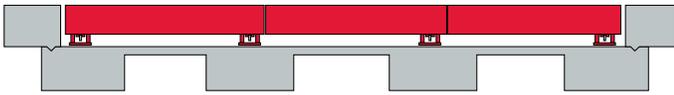
Diseños de cimentación

Cimentación de pilotes profundos



Normalmente para climas fríos como los del norte de Estados Unidos de América; esta cimentación coloca parte de ella por debajo de la línea de congelamiento (*frost line*) para eliminar los efectos negativos que la condición congelación-descongelación le puede causar. Analice con su proveedor de básculas si la cimentación de pilotes profundos satisface los requerimientos de su instalación o si otro diseño de cimentación se requiere para su lugar o región. Similar a la cimentación de pilotes aislados, esta cimentación requiere de un suelo con una resistencia de carga de 2,000-3,000 PSF

Cimentación de trinchera superficial



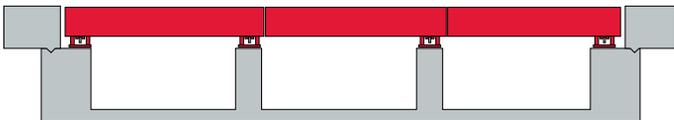
Solución rentable para lugares con una compactación adecuada del suelo y un clima cálido que no sufra los problemas de la línea de congelamiento. Analice con su proveedor de básculas si esta cimentación es la adecuada a su instalación y cumple con los requerimientos de su lugar o región.

Cimentación de placa flotante



Una cimentación de placa flotante es un vaciado monolítico continuo de concreto que abarca toda la longitud del puente de pesaje. Esta es la segunda cimentación más rentable y está diseñada para suelos con una resistencia de carga, al menos, de 1,500 PSF. Analice con su proveedor de básculas si esta cimentación es la ideal para su instalación, así si cubre con los requisitos de su lugar o región.

Cimentación tipo trinchera



La cimentación tipo trinchera está disponible en diferentes profundidades, desde 2 ft (0.6 m) hasta 6 ft (1.8 m). La profundidad de la trinchera deberá ajustarse a sus requerimientos, así como cumplir con con todos las normas federales, estatales y locales.

Drenaje

El eficiente drenado del agua alrededor de la instalación es la clave para preservar los componentes de la báscula. El lugar de la instalación deberá contar con un adecuado escurrimiento que permita que el agua drene fácilmente fuera de la báscula. Las áreas con lluvias intensas o nieve derritiendo, deberán considerarse en forma especial al planear el lugar de drenado.





SECTION
3

Organismos normativos y de pesos y medidas

Reglamentación de pesos en carreteras

La reglamentación de pesos máximos de vehículos en carreteras mantiene los caminos en buen estado estructural y asegura que los camiones no sean sobrecargados, lo cual pudiera causar deterioro a los camiones, así como causar problemas potenciales de seguridad.

La reglamentación de pesos en carreteras se define a niveles federales, estatales y regional para definir el peso máximo permitido en caminos públicos. Analice con su proveedor de básculas lo que requiere su empresa respecto a pesos en carreteras. El seleccionar la correcta báscula para su instalación le ayudará a asegurar el cumplimiento de normativas en carreteras.

Aprobación Legal para Comercialización

Si su báscula camionera aporta lecturas de peso para fines comerciales, requiere contar con una aprobación Legal para Comercialización, para asegurar que el peso está dentro de cierto grado de precisión. Analice con su proveedor de básculas si usted requiere una báscula camionera que cumpla con la aprobación Legal para Comercialización y qué organismos, tales como National Type Evaluation Program (NTEP), Measurement Canada, u organismos locales o estatales otorgan certificación para comerciar en su área.



SECTION
4

Diseños de báscula

Cada fabricante ha incorporado al diseño de su báscula elementos específicos para ofrecer ventajas en su aplicación. Sin embargo, la mayoría de las básculas incorporan elementos y selecciones básicas similares, tales como tipos de plataforma y cimentaciones. El comprender los fundamentos del diseño de básculas les ayudará, a usted y su proveedor, a analizar qué fabricante ofrece el mejor diseño que encaje en su operación y requerimientos del negocio.

Selección de su proveedor de báscula

Tome su tiempo y seleccione a un proveedor de básculas en su área que pueda brindarle el mejor servicio. Pregunte a su potencial proveedor sobre los productos que vende y servicios que ofrece: algunos proveedores son exclusivos de un fabricante, lo cual puede servir a su negocio pero lo limita en su elección. El seleccionar a un proveedor que también se especialice en dar servicio a las básculas, es una ventaja. El tener un contacto para todo el mantenimiento, servicio y refacciones de su báscula puede ayudar a agilizar la compra inicial de su báscula y cuidados a lo largo de su vida.

Antes de seleccionar al fabricante, contacte a otros propietarios de básculas, o solicite a su posible proveedor que proporcione testimonios de negocios similares en la región. El conocer reportes de primera mano respecto a fabricantes de básculas y su reputación por productos de calidad y servicio, puede ser el factor decisivo en su compra .

Diseño de la báscula

La mayoría de fabricantes de básculas camioneras ofrecen básculas estándar, pero algunos harán diseños personalizados que se ajusten a cimentaciones existentes, ahorrando tiempo y dinero, al eliminar la reconstrucción del lugar.

Para asegurar que su báscula camionera tendrá suficiente longitud, planeé los requerimientos de su báscula camionera, considerando el camión más largo que pesará en su instalación, incluyendo camiones en el futuro, ya que una báscula camionera debe proporcionar más de 25 años de servicio confiable con cuidados razonables.

Puente de pesaje: ¿Acero o concreto?

Al seleccionar una báscula camionera, surge una gran duda: elegir entre un puente de pesaje de concreto o de acero. Ambos tienen ventajas. Aquí algunas características que discernir, que lo ayudarán a elegir el tipo correcto:



Ventajas de la Plataforma de Concreto

- Proporciona mejor tracción en lugares lluviosos o con hielo
- 5 a 7 años más de vida y requiere menos mantenimiento
- Mayor masa significa menor fricción y desgaste
- Mejor distribución de la carga

Una plataforma de concreto requiere de 21 a 28 días de curado, se vacía durante la instalación, generalmente realizado por un contratista externo—agregando costos adicionales a su compra. Las plataformas vaciadas en fábrica pueden dañarse durante el transporte, con mayores costos de transporte e instalación.



Ventajas de la Plataforma de Acero

- Instalación rápida y reubicación y crecimiento fáciles
- Perfiles bajos y placas de la plataforma variables
- Menor costo inicial y no requiere de curado de la plataforma

Generalmente la instalación toma menos de un día; con un peso menor facilita su reubicación y/o expansión cuando se requieran. Las plataformas de acero generalmente cuentan con bordados de tracción—benéfico en condiciones de lluvia o hielo.

Expansión y Actualizaciones

Las instalaciones de pesaje y requerimientos de procesos pueden cambiar con la demanda del comercio. Conforme el negocio crece y los requerimientos de pesaje se expanden, pueden requerirse módulos adicionales a un sistema de básculas camioneras existente. Deberá asegurarse que su proveedor de básculas puede fabricar módulos adicionales que encajen perfectamente con su báscula actual.

Algunos fabricantes diseñan sus básculas camioneras con aditamentos abisagrados que permiten agregar nuevos módulos para hacer crecer su báscula camionera.

**SECTION
5**

Accesorios del sistema

Los accesorios de calidad para báscula camionera incrementan la eficiencia y optimizan el flujo de camiones entrantes y salientes de su planta. El conocer que accesorios complementan su operación actual le ayudará a elegir mejor un sistema global de la báscula camionera y al fabricante.

Consulte su mapa de plan de flujo para ver en donde un accesorio puede acelerar su proceso y reducir el riesgo de error humano. Siempre considere el espacio que requerirá un accesorio antes de instalar su sistema de básculas camioneras, para asegurar la mejor maniobrabilidad y flujo. Los accesorios incluyen quioscos manuales y automáticos de emisión de recibos, pantallas remotas, semáforos, impresoras, rieles de guía y más.



Accesorios para sistemas de básculas camioneras

Rieles de guía

Los rieles de guía ofrecen a los conductores protección contra desvíos accidentales. Muchos proveedores los ofrecen; examine el diseño de cada uno, incluyendo la forma y su resistencia. Algunos rieles de guía tienen extremos abiertos, mientras otros son cerrados o taponeados. Los abiertos pueden acumular basura y humedad y los cerrados se corroen por dentro solo si la humedad se filtra. Los tapones soldados ofrecen la mayor protección, manteniendo la basura y humedad fuera de los rieles.

Quioscos Automatizados de Emisión de Recibos

Desde la identificación RFID del camión, hasta la asignación de carga, pesaje y emisión del recibo, los quioscos automáticos de emisión de recibos optimizan el tráfico de camiones, mejorando la seguridad, ya que mantienen al conductor al volante. Muchos fabricantes de quioscos pueden integrar la oficina y sistemas contables.



Impresoras y Quioscos de Impresión

Las impresoras y quioscos de impresión mejoran no solo la rapidez y exactitud. Muchos quioscos de impresión ofrecen características de última generación como el RFID, reconocimiento de vehículos y diseño durable a prueba de agua.



Administración de Datos de la Báscula Camionera

El *software* para administración de datos de la báscula camionera, imprime recibos y reportes, así como almacena información en la base de datos. Este *software* destaca la funcionalidad de quioscos automatizados, proporcionando capacidades avanzadas en la administración de datos y reportes. La mayoría de *software* para sistemas se adapta a una amplia variedad de industrias y es compatible con muchos sistemas operativos populares, racionalizando las operaciones de su casa de básculas u oficina central con su báscula camionera. La mayoría del *software* de los fabricantes le permite generar reportes, a menudo desglosados en variables como: cliente, transportista, camión, producto y vendedor.

Pantallas Remotas

Ya sea que requiera ver de cerca lecturas de peso o mensajes a distancia, las pantallas remotas le dan luz a la información, para incrementar la eficiencia, aportando información a los conductores. Muchas pantallas remotas son factibles de personalizar y cuentan con semáforos de alto/siga o rojo y verde.



Semáforos

Los semáforos de uso industrial comunican a distancia, en forma profesional, las señales universales de alto/siga o rojo y verde, agilizando el tráfico y eliminando congestionamientos.

Barrera de Paso

Las barreras de paso impiden el acceso a la entrada o salida de su báscula camionera. La mayoría de las barreras de paso son controladas electrónicamente y abren o cierran después de llevarse a cabo una acción determinada.



Calidad y protección de la báscula camionera

En el mercado actual de básculas camioneras existe una variedad de opciones y, a un observador casual, el precio de adquisición es el único diferenciador. Sin embargo, los fabricantes que prometen grandes ofertas lo pueden hacer porque han hecho recortes en algunas etapas del proceso - diseño, materiales, componentes, acabados o todo esto. Mientras el precio pudiera verse atractivo ahora, la eventual falla de una báscula camionera de calidad inferior pudiera significar un costo total mayor para el propietario, desde tiempos muertos prolongados, costos de mantenimiento incrementados, pérdida de ingresos y remplazo prematuro.

Las múltiples ventajas de la calidad

La báscula camionera con diseño superior y equipamiento de protección incorporado, ahorrará tiempo y recursos a lo largo de su vida. Una báscula camionera de alta calidad diseñada para durar más de 25 años, requiere de menos reparaciones y tiempos muertos por mantenimiento o remplazo. Su báscula camionera necesita encarar los retos de su aplicación con desempeño prolongado y precisión.

Solicite a su proveedor de básculas información sobre varios fabricantes, sus diseños y procedimientos de prueba. Algunos diseños de fabricantes incorporan solo partes, componentes y materiales de alta calidad. El diseño e ingeniería involucrados en la producción de una báscula camionera, son 2 factores que tienen el impacto más significativo en la calidad de su báscula camionera.

La decisión de compra

La decisión de compra de una báscula camionera debe basarse en una planeación a largo plazo, que considere todos los usos actuales al igual que los futuros y proyecta las necesidades del futuro. El consultar a un ingeniero de proyectos familiarizado con su negocio, le ayudará a determinar las especificaciones de su báscula camionera en su operación.

Mantenimiento programado y equipos de protección

Una báscula camionera de alta calidad, hecha con materiales y componentes de calidad, ayuda a reducir el mantenimiento programado y el no programado. Muchos fabricantes incorporan equipos que ayudan a prevenir fallas de los componentes y daños a la báscula o cimentación, incluyendo cables de desvío de corrientes parásitas, cajas de unión para diagnóstico, montajes de autoverificación, tierras de punto único y diseños de fondo abierto en las básculas de plataforma de acero que permite la evaporación de la humedad.



Mantenimiento Preventivo

Un programa de mantenimiento preventivo es el elemento clave para maximizar la vida, funcionamiento y precisión de su báscula camionera. La frecuencia del mantenimiento preventivo es directamente proporcional al volumen diario de camiones, y al número de ejes en los camiones por pesar. Generalmente se recomiendan, por lo menos, una a dos inspecciones anuales, dependiendo del uso. Sin embargo, el mantenimiento pudiera requerirse con más frecuencia, dependiendo de su aplicación y el material por pesar. Un programa de mantenimiento exhaustivo consiste en la inspección del puente de pesaje, cimentaciones, celdas de carga, cajas de unión y tierras, y llevar a cabo rutinas de calibración y pruebas. En la Sección 11-Mantenimiento encontrará información más detallada.

Diseño del Puente de Pesaje y Protección de Componentes

Cuando la humedad o agua estancada se filtra en el puente de pesaje, el acero se corroe y el puente de pesaje se oxida de afuera hacia dentro, a menudo para una corrosión acelerada, debilitándolo y con una falla eventual. Un diseño de fondo abierto en las básculas de plataforma de acero reduce la corrosión interna. Las plataformas de acero con fondo abierto reducen la corrosión interna. Las plataformas de acero con fondo cerrado retienen humedad en el puente de pesaje. Un fondo abierto también permite la inspección del puente de pesaje durante el mantenimiento programado, permitiendo planear tiempos muertos de reparación, en lugar de dar servicios de emergencia cuando la báscula requiere de dilatadas reparaciones o remplazo de componentes.

La humedad y el agua también pueden causar estragos en los componentes eléctricos. Una celda de carga y la cavidad para la electrónica integrada al puente de pesaje agregan resistencia adicional y protegen la electrónica, manteniendo a estos componentes alejados del piso y del agua estancada. Los gabinetes de calidad para componentes y con sellos para la intemperie, agregan seguridad.

Protección Contra Rayos y Picos de Corriente

La protección de su báscula camionera contra rayos y picos de corriente es crítica para prolongar su vida y reducir la reparación de los componentes eléctricos. Muchos fabricantes proporcionan paquetes de protección contra rayos y picos de corriente, que incluyen las siguientes características:

- Circuitos de protección para picos de CD en cajas de unión
- Cables de cobre para *bypass* de corrientes parásitas en celdas de carga
- Protección a corrientes parásitas de CD en el tendido de cables al indicador
- Aterrizado de un solo punto
- Cable conductor a tierra sepultado bajo el piso desde el marco de la báscula hasta la barra a tierra del suministro eléctrico
- Protector ininterrumpido de picos en el suministro eléctrico de CA antes del indicador
- Garantía de protección contra rayos y picos de corriente

Una protección adecuada contra rayos puede ser la diferencia entre reparaciones de emergencia y un negocio tranquilo. Comente con su proveedor de básculas qué fabricante incluye el paquete antes mencionado como estándar. Los fabricantes y distribuidores con reputación desearán asegurar que su báscula sobreviva en todo lo posible, aún en las condiciones más severas.



El mantener la cimentación limpia y bien drenada, ayuda a asegurar que su báscula camionera sea más precisa y confiable.



Diseño y capacidad del puente de pesaje

La integridad estructural del puente de pesaje es la más sencilla consideración importante en la compra de cualquier báscula camionera. Un puente de pesaje que falla resulta en continuos problemas, que solo se resuelven con un reemplazo. Cada fabricante incorpora en los puentes de pesaje elementos de diseño que los distinguen en el mercado. Los diseños de estructura interna en el mercado incluyen vigas-I, vigas ligeras de acero, canaletas-C, placas con doblez y tubos de acero, entre otros .

Resistencia del puente de pesaje

Una de las mejores formas de juzgar la resistencia de una báscula camionera y su capacidad de soportar un tráfico intenso, es el diseño del puente de pesaje y su contenido de acero. Solicite a su proveedor de básculas que le muestre las ventajas y desventajas de cada diseño del puente de pesaje, así como el contenido de acero, de modo que pueda determinar cual es lo suficientemente resistente para sus requerimientos.



Existen 2 términos asociados con la clasificación de la capacidad del puente de pesaje y la carga de vehículos en la báscula, que son: capacidad de carga concentrada (CLC, por sus siglas en Inglés) y eje de doble *tandem* (DTA). Estas clasificaciones definen la máxima carga a la que el puente de pesaje fue diseñado para soportar un grupo de dos ejes con líneas de centro separadas 4 ft. y un ancho entre ejes de 8 ft. Una prueba del Programa Nacional de Evaluación del Tipo (NTEP) registra la báscula camionera cargada a CLC/DTA y el peso. Si la báscula cae dentro de tolerancias aceptables de prueba, la báscula cuenta con ese peso CLC/DTA registrado en su Certificado de Conformidad.

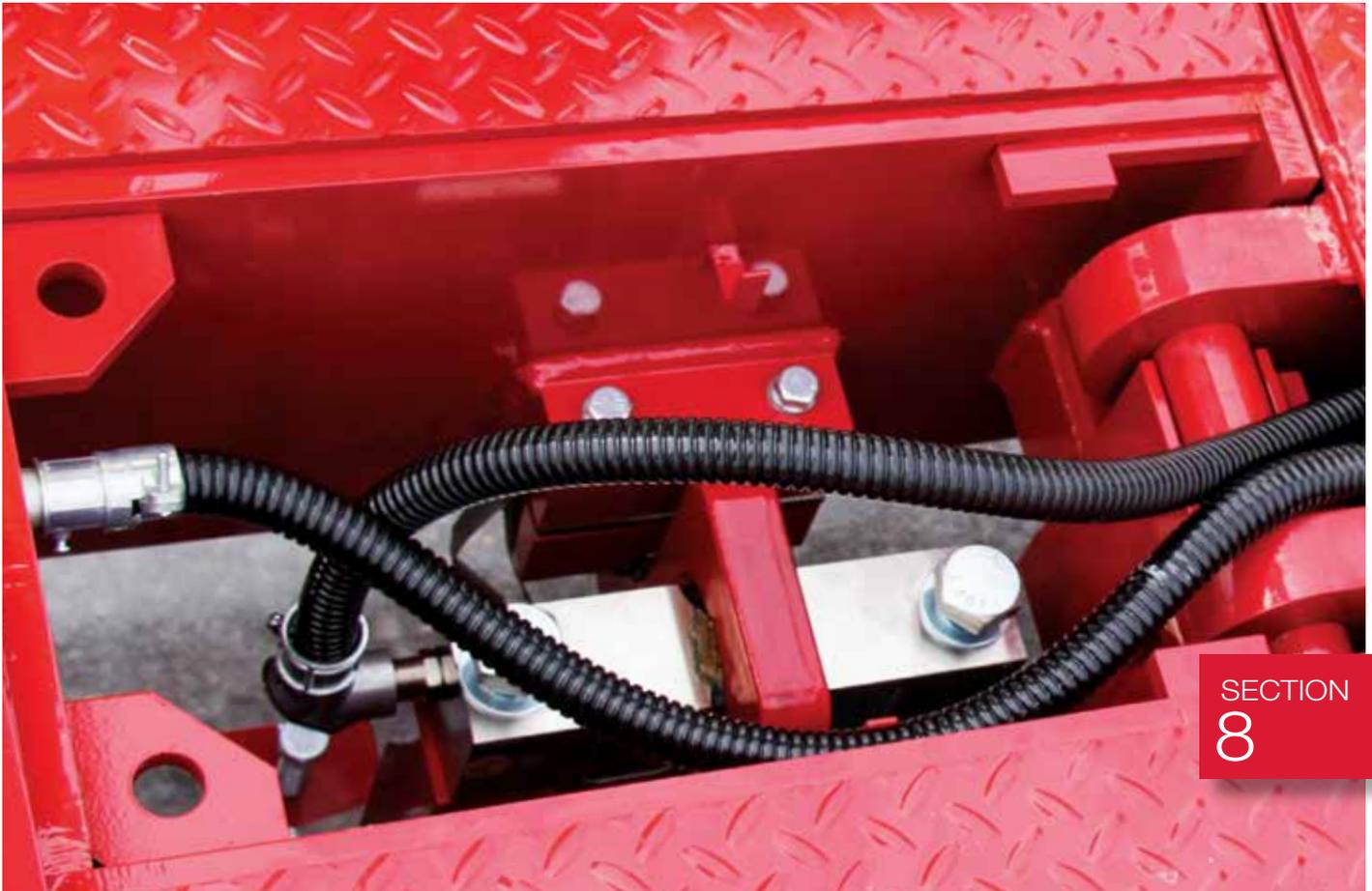
Con su proveedor de básculas, examine cuidadosamente las especificaciones de la báscula camionera y analice qué significa cada especificación en su aplicación. Considere que la capacidad de las celdas de carga no se correlacionan con la capacidad de la báscula y siempre esté consciente del tipo de carga que empleará en su báscula. Dependiendo de la carga media

de ejes, una báscula camionera puede requerir más resistencia para soportar menos cargas pesadas que el promedio del diseño para cargas frecuentes legales en carretera. Si su aplicación requiere procesar pesajes Legales para Comercialización, solicite a su proveedor comentar todas las opciones de básculas, incluyendo aquellas que aporten pesajes legales con incrementos de 10 lb (5 kg).

Siempre analice con su proveedor de básculas sus requerimientos para Legal para Comercializar y, cuidadosamente, examine los certificados de cada fabricante para tener confianza en que su báscula cubrirá los requerimientos de su aplicación. NTEP proporciona un conjunto de procedimientos uniformes de pruebas y evaluación del equipo de pesaje. Para mayor información sobre los requerimientos de su área por capacidad total de la báscula, Certificaciones CLC/DTA y NTEL y normas, coméntelo con su proveedor de básculas para determinar que báscula cumple con ello.

Tome en cuenta la Capacidad Futura

Solicite a su proveedor de básculas que le muestre las básculas camioneras con capacidad máxima que exceda el peso de un camión a plena carga que actualmente usa en su operación y analice el peso futuro posible al cambiar la operación. Con un uso y cuidados adecuados, una báscula de alta calidad debe durar, al menos, 25 años. El asegurar que su báscula durará a través de cambios en capacidad de operación es un factor importante que considerar antes de su compra.

**SECTION
8**

Celdas de carga y sistemas de montaje

¿Qué es una celda de carga?

Una celda de carga, llamada también *transducer*, convierte una fuerza mecánica en una señal eléctrica. En forma más sencilla, una celda de carga se flexiona conforme se le aplica peso o una fuerza.

En una celda de carga con montaje a compresión en donde se ubica por debajo de la carga, como en una báscula camionera, se comprime al aplicarle la carga. La celda de carga genera una señal análoga proporcional al peso o fuerza aplicados. La celda de carga transmite esta señal a un controlador que la convierte en una medición digital de peso.

Cuando una instalación requiere de varias celdas de carga, cada celda medirá una porción del total de la carga. De esta manera, en un sistema de cuatro celdas de carga, cada celda medirá una cuarta parte del total de la carga.

Muchas celdas de carga están registradas por un fabricante en específico y pudieran requerir mantenimiento adicional y costos de propiedad. Analice cuidadosamente con su proveedor de básculas todas las opciones sobre sistemas de celdas de carga.

Celdas de carga analógicas

Las celdas de carga más comunes en el mercado trabajan con el principio de un medidor de tensión. Todas las celdas de carga necesitan convertir sus valores análogos en digitales antes de que la lectura de peso de la carga se exhiba en el indicador. Algunas celdas están directamente cableadas al indicador en donde ocurre la traducción. Otras celdas están conectadas a cajas de unión sumatorias en la báscula en donde la caja suma las lecturas análogas de múltiples celdas de carga, convirtiéndolas en señal digital enviando esa señal al indicador digital de peso.

Celdas de carga hidráulicas (transmisores de presión)

A diferencia de la mayoría de otras celdas de carga, las celdas de carga hidráulicas no emplean medidores de tensión o circuitos internos. En lugar de ello, estas celdas de carga contienen líquido, y durante la compresión se genera un cambio en presión y se transmite por medio de tubos a un sistema sumatorio en donde la presión se aplica a una celda de carga análoga para determinar el peso.

Celdas de carga analógicas a digitales

Algunas celdas de carga analógicas ejecutan la conversión de señal análoga en digital dentro del encapsulado de la celda. Aunque algunas veces se refieren como celdas de carga digitales, la medición es análoga. La conversión de señal análoga a digital en la celda de carga, le permite al sistema comparar la salida de una celda de carga individual y ejecutar un análisis diagnóstico basado en esa información, pero ya que la conversión sucede en la celda de carga, se incrementan los componentes sensitivos a través del sistema de la báscula, haciéndolos más susceptibles a daños por vibración, humedad e incrementando las juntas por soldadura.

Tipos de celdas de carga

Barra de doble extremo

En Estados Unidos es la celda de carga más empleada en básculas para vehículos. Una celda de carga de doble extremo es una celda de carga a compresión que ofrece un amplio rango de capacidades que va desde 1,000 lb. (454 kg) hasta 200,000 lb. (90,720 kg). La barra de doble extremo se fija en ambos extremos con la carga aplicada al centro. Como en los diseños de viga transversal, los medidores de tensión se montan en una red delgada en el centro de la cavidad maquinada para la celda. La celda de carga tiene también la ventaja que es menos cara en aplicaciones de alta capacidad como las celdas tipo botella, ya que no requieren verificación, haciéndolas prácticamente libres de mantenimiento.

Tipo Botella

Una celda de carga tipo botella es el tipo de celda más antiguo. Es un dispositivo a compresión, su perfil es como una botella vertical y puede manejar cargas desde 100 lb. (45.4 kg) hasta 1,000,000 lb. (453,600 kg). Son selladas herméticamente soldadas para proteger los medidores. Esta desventaja incluye el hecho que requiere verificación - verificación al instalar o barras estabilizadoras que mantengan el recipiente de pesaje en su lugar sobre la placa superior de la celda durante el pesaje. Por estas razones, muchas celdas de carga tipo botella en el mercado se emplean para reemplazar otras celdas de carga del mismo tipo en sistemas de pesaje ya existentes .

Columna Oscilante

Algunos fabricantes prefieren las celdas de carga de columna oscilante ya que son económicas. Sin embargo, requieren de barras de verificación y pernos de amortiguación, lo que requiere mantenimiento, incrementando su costo al usuario. El costo ahorrado por el fabricante se proyecta al usuario en forma de mantenimiento adicional.

Materiales

Las celdas de carga para básculas camioneras, generalmente están hechas con acero inoxidable o aleaciones de acero, pero la mayoría de fabricantes ofrece una variedad de celdas de carga que se ajustan mejor a sus necesidades.

Celdas de Carga de Aleación de Acero Herramental

Las celdas de carga fabricadas con aleación de acero herramental, son, por mucho, las más populares actualmente. La relación costo/desempeño es mejor comparado, tanto con diseños de acero inoxidable o aluminio. Las aleaciones más populares son la 4330 y la 4340, ya que cuentan con bajo deslizamiento (creep; la diferencia, con el paso del tiempo, entre lecturas de salida de la celda bajo la misma carga).

Celdas de Carga de Acero Inoxidable

Las celdas de carga de acero inoxidable son más caras que las de aleación de acero herramental. Algunas veces son hechas a la medida con redes de cavidades herméticamente selladas en aplicaciones de ambientes corrosivos o de humedad elevada. Las celdas de carga de acero inoxidable que no están herméticamente selladas tienen pocas ventajas comparadas con las construidas con aleaciones de acero herramental, solo la mayor resistencia a la corrosión.





SECTION
9

Calibración de la báscula camionera

Antes de iniciar el proceso de calibración, pudiera ser necesario, como primer paso, ajustar las celdas de carga. El ajuste o nivelación de las celdas de carga, se lleva a cabo en la caja de unión, para igualar las lecturas de peso de todas las celdas de carga en el sistema de la báscula camionera. Esto asegura que la báscula pese correctamente sin importar en donde se aplica la carga en la báscula. El ajuste de las celdas de carga y la calibración deberán realizarse siempre por técnicos calificados.

En el mercado también existen múltiples sistemas para ajustar y calibrar una báscula camionera por medio de una interfaz digital. Comente con su proveedor de básculas cada sistema de calibración de los fabricantes, para determinar el mejor para su aplicación.

Calibración (sistemas analógicos)

Toda báscula para vehículos debe ser calibrada y probada frecuentemente para asegurar un funcionamiento adecuado. La calibración con precisión de una báscula camionera es de vital importancia para cualquier operación, especialmente en aplicaciones de uso Legal para Comercialización.

Una báscula camionera debe ser calibrada por una dependencia de servicio autorizada, empleando, al menos, el 12.5% de la capacidad de la báscula o pesas de prueba certificadas de 25,000 lb. (11,340 kg) El intervalo de calibración de la báscula se determina por la frecuencia de uso, requerimientos individuales de la aplicación y normas locales, estatales y federales. Cada sección de la báscula debe ser probada y deberán suministrarse reportes detallados al cliente y autoridades gubernamentales.

**SECTION
10**

Instalación

Una instalación fácil significa una operación inmediata

La calidad no se detiene en el momento en el que el proceso de fabricación de su báscula camionera concluye. Uno de los factores más importantes para adquirir una báscula camionera, especialmente en donde el tiempo es un factor, es la facilidad de instalación. Solicite a su proveedor de básculas el tiempo requerido para instalar diferentes modelos de básculas de los fabricantes.

Algunas básculas camioneras pueden ser instaladas en tan poco como un día, permitiéndole ponerla en uso más pronto que otros. Los modelos que incorporan accesorios de módulos sin necesidad de empernar, a menudo son más amigables y oportunos para el usuario durante la instalación.

Algunos fabricantes emplean pernos para asegurar sus módulos entre sí. A pesar que empernar la báscula entre sí pareciera más seguro, existen varias negativas a este método. El empernado de módulos entre sí toma mucho más tiempo de instalación. También, dependiendo de su ubicación geográfica, los pernos pudieran flexionarse o congelarse durante temporadas de heladas, o potencialmente ser corroidos por los elementos ambientales.

Su proveedor local de básculas podrá proporcionarle contratistas que hayan trabajado con anterioridad en la instalación de básculas camioneras. Su cimentación e instalación es una gran inversión en la adquisición global de su báscula camionera.

¿Cuanto dura una instalación?

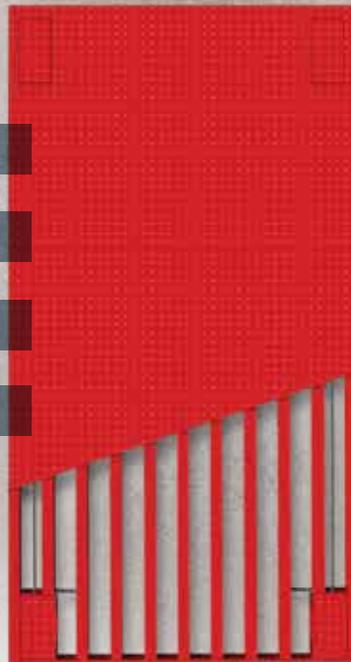
Plataforma de Concreto

Preparación de cimentación	2 Días
Vaciado de cimentación*	1-2 Días
Instalación de báscula <i>Para dos técnicos</i>	2 Días
Vaciado y curado de plataforma <i>El número de días depende del concreto</i>	2-28 Days
Calibración inicial	2 Horas



Plataforma de Acero

Preparación de cimentación	2 Días
Vaciado de cimentación*	1-2 Days
Instalación de báscula <i>Para dos técnicos</i>	2-6 Horas
Calibración inicial	2 Horas



* El tiempo de curado del concreto se basa en la recomendación del contratista local.

**SECTION
11**

Mantenimiento

Un programa de mantenimiento preventivo ayudará a extender la vida de su báscula. Las inspecciones regulares no solo ayudan a localizar reparaciones que se requieren, también revelan el potencial reemplazo de componentes antes de que causen tiempos muertos de emergencia. Como mínimo, se recomienda una inspección regular cada seis meses, dependiendo del uso, el tipo de báscula y la aplicación. Si su báscula camionera se emplea para el pesaje de materiales que fácilmente se filtran al interior de la báscula o causan potenciales aglutinamientos, se requerirán más inspecciones y limpiezas entre las inspecciones regulares, para mantener su báscula con alta precisión y desempeño.

El mantenimiento de su báscula camionera deberá incluir inspecciones exhaustivas del puente de pesaje, cimentaciones, celdas de carga, líneas de aterrizado, así como calibración y prueba conforme lo requiera la autoridad local de pesas y medidas.

Puente de pesaje

Para asegurar la precisión y un desempeño consistente de su báscula camionera, es esencial una inspección adecuada del puente de pesaje. En cada visita realice inspecciones visuales de la superficie superior de la plataforma, incluyendo soldaduras. Haga limpieza en áreas por debajo del puente de pesaje y localice potenciales aglutinamientos provocados por suciedad, pernos flojos o desalineamientos. Deberá retirarse también la basura y suciedad entre el arribo y la mampara de arribo. Deberá inspeccionarse y anotarse las condiciones de la pintura.

Cimentación

Su báscula camionera es tan buena como lo es la cimentación donde descansa. Mantenga la cimentación limpia y bien drenada para mantener la precisión. Verifique visualmente las bombas de drenado y el drenaje, al menos una vez al mes. Para un máximo desempeño de la báscula, el cuidado y mantenimiento de los arribos de concreto, pilotes y placas de concreto es muy importante.

Cualquier grieta en el concreto o evidencia de esfuerzo debidos a congelamiento o falla del suelo, deberá registrarse y resolverse de inmediato. Los problemas por cimentación son causa común de operación imprecisa.



Celdas de carga

Inspeccione las celdas de carga por daños en cables y conectores dañados o flojos y sus accesorios. Retire la basura acumulada alrededor de la celda de carga y verifique daños por humedad o agua estancada. Todos los conectores de los cables deberán verificarse y cualquier punto de corrosión deberá limpiarse.

Caja de unión

Verifique la caja de unión por humedad o corrosión, desde daños por humedad hasta los circuitos internos. Deberá inspeccionar los filtros de aire y los paquetes deshumidificadores e intercambiarlos anualmente. Los conectores de los cables deberán inspeccionarse y verificar que estén apretados.

Aterrizado

Los sistemas de aterrizado de un solo punto evitan múltiples referencias a cero que pueden causar problemas de corrientes erráticas.



SECTION
12

Garantías

Sea muy precavido en garantías sobre partes y componentes que parecen ser muy buenas para ser realidad. Si una parte se anuncia con 25 años de garantía, pareciera ser grandiosa. Pero, si lee y estudia la garantía cuidadosamente, pudiera encontrar que solamente se acepta con múltiples inspecciones anuales o semestrales a un costo adicional. Esto puede incrementar en miles de dólares que usted necesitaría para renovar el periodo de garantía.

Lea las garantías cuidadosamente y coméntelas con su proveedor de básculas, antes de seleccionar su báscula camionera.

Glosario de términos

A

ANÁLOGO A DIGITAL (A/D) Conversión de continuos niveles de voltage variables (análogos) a valores discretos binarios (digitales) (vgr.: una salida de celda de carga puede ser alimentada por medio de un convertidor A/D para producir una transmisión continua de información digitalizada y enviarla a un indicador digital.

AUTO VERIFICACIÓN Sistema de montaje que elimina la necesidad de pernos de verificación y de amortiguación, empleando el 100% de la fuerza gravitacional de la acción de carga, contra sí misma para centrar el puente de pesaje y proteger la báscula de ataduras y daños por golpes laterales.

C

CAJA DE UNIÓN (J-BOX) Caja o gabinete empleado para conectar diferentes líneas de cable o alambreado; contiene lugares y terminales para conectar y bifurcar los conductores incluidos y hacer ajustes para nivelar las celdas de carga.

CALIBRACIÓN Comparación de salidas de celdas de carga contra pesas de prueba.

CAPACIDAD Peso que la báscula es capaz de determinar con precisión.

CAPACIDAD DE CARGA CONCENTRADA (CLC) Máxima carga destinada por el fabricante que puede ser colocada en cualquier parte de la plataforma de una báscula de vehículos, de ejes o ganadera, empleando el patrón de pruebas prescrito (un área al menos 4 ft. de largo a lo ancho de la plataforma).

CARGA Peso o fuerza aplicados a la celda de carga.

CARGA MUERTA La fuerza fija del puente de pesaje, plataforma u otras estructuras de soporte de la carga, valor que permanentemente se balancea o cancela en el peso o sistema de medición.

CC (CERTIFICADO NTEP DE CONFORMIDAD) Certificación de que el dispositivo cumple con todos los requerimientos del Manual 44 (Handbook 44).

CELDA DE CARGA Dispositivo que genera una señal de salida proporcional al peso o fuerza aplicados. Los tipos de celdas de carga incluyen a la Viga-S, de plataforma, de compresión y tensión.

CLASE III Básculas de vehículos, de ejes, ganaderas, ferrocarrileras, de grúa y tolva (diferentes a las tolvas de grano).

D

D (DIVISIÓN) Valor del menor incremento indicado (mostrado) por una báscula.

DEFLEXIÓN (FLEXIÓN VERTICAL) Cambio en longitud a lo largo del eje primario de la celda de carga entre condiciones de carga y no-carga.

DESLIZAMIENTO Cambio en la salida de una celda de carga con el tiempo, mientras está cargada, permaneciendo constantes las condiciones ambientales y otros factores; generalmente se mide con carga estipulada y se expresa como un porcentaje de la salida estipulada de la celda por un tiempo determinado.

E

EJE DUAL TANDEM (DTA) Término industrial reconocido para clasificación de carga de cualquier báscula de vehículos o de ejes. La clasificación define la carga máxima para la cual está diseñado el puente de pesaje, por un grupo de ejes dobles con línea de centros espaciadas 4 ft (1.2 m) y un ancho de 8 ft. (2.4 m).

EJE NEUTRO El eje en el puente de pesaje de una báscula camionera que separa la forma en que las fuerzas afectan al módulo. Arriba del eje, el puente es forzado en compresión, por debajo del eje es tensionado. En el eje neutro, el puente no es ni tensionado ni presionado, sino con cero puntos de esfuerzo. Las básculas que emplean concreto por arriba y por debajo del eje neutro, exponen al concreto a esfuerzos de tensión peligrosos que pueden resultar en agrietamientos y falla prematura de la báscula.

G

GRADUACIÓN Marca en un instrumento o recipiente que indica niveles o cantidad.

GRADUADO Especifica el número total de graduaciones de la báscula. Capacidad = graduado x conteo.

H

HANDBOOK 44 (H-44) Un amplio conjunto de requerimientos para dispositivos de medición y pesaje que se usa en actividades comerciales y cumplimientos legales; no es una ley federal, pero se desarrolla y actualiza anualmente por la National Conference on Weights and Measures (Conferencia Nacional de Pesas y Medidas). Su título es: "Especificaciones, Tolerancias y Otros Requisitos Técnicos para Dispositivos de Pesaje y Medición"

HERMÉTICAMENTE SELLADO Se refiere a las celdas de carga que cuentan con una cubierta metálica protectora soldada o soldado el lugar de la cavidad del medidor de esfuerzo. Algunas celdas de este tipo tienen una protección adicional en la entrada del cable, como un sello vidrio a metal. Estas celdas de carga proporcionan la mejor protección posible en ambientes químicos severos o de lavado.

HISTÉRESIS La diferencia máxima entre lecturas de una celda de carga para la misma carga aplicada. Una lectura se obtiene por el incremento de la carga desde cero y la otra lectura se obtiene por el decremento desde la carga asignada. Las mediciones deberán efectuarse lo más rápido posible para minimizar el deslizamiento.

I

INDICADOR/CONTROLADOR También llamados terminal, los indicadores funcionan como dispositivos de control para el sistema de báscula camionera. Recopilan las lecturas digitales de peso desde la(s) caja(s) de unión de la báscula y también pueden programarse para realizar tareas complejas e integrarse con el *software* administrativo, impresoras y quioscos .

ISO 9001 (CERTIFICACIÓN) Certificación que una organización obtiene manteniendo sus estándares de calidad.

L

LEGAL PARA COMERCIALIZACIÓN Un término reconocido en la industria para diferenciar el permiso de la autoridad correspondiente de pesas y medidas para usar la báscula en transacciones y comercio basados en peso.

M

MEASUREMENT CANADA Dependencia que regula las mediciones en Canadá por medio de una ley de administración de mediciones. La Legislación y Reglamentación de Pesas y Medidas de Canadá, documenta las especificaciones y requisitos para transacciones precisas e imparciales basadas en mediciones.

N

NATIONAL INSTITUTE OF STANDARDS AND TECHNOLOGY (NIST) Dependencia dentro del Departamento de Comercio de USA. NIST regula las mediciones en USA para asegurar un comercio basado en pesaje preciso. Las especificaciones y requerimientos de NIST para sistemas de pesaje precisos e imparciales, están documentados en el Handbook 44 (H-44). Si una báscula camionera cumple con NIST H-44 puede ser probada para el Certificado NTEP Legal para Comercialización.

NATIONAL TYPE EVALUATION PROGRAM (NTEP) Programa de cooperación entre la Conferencia Nacional de Pesas y Medidas (NIST), oficiales estatales de pesas y medidas y el sector privado, para determinar el cumplimiento del equipo de pesaje con lo estipulado en H-44.

O

ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL DE METROLOGÍA LEGAL (OIML) Organización para el tratado que recomienda los requerimientos técnicos para equipo de pesaje y medición, previo a la venta o distribución de un modelo o tipo dentro del estado, nación, etc.

P

PERNOS DE AMORTIGUACIÓN Sistema de verificación para mantener el puente de pesaje centrado. Requieren estar apretados de manera que no se muevan sobre sí mismos, manteniendo un claro cuando la báscula está vacía o cargada. Estos pernos requieren mantenimiento de por vida durante cambios estacionales para impedir amarres por expansión del concreto o acero por fluctuaciones de temperatura.

PERNOS DE VERIFICACIÓN Pernos instalados para evitar que el contenedor u otro sistema de pesaje se vuelque o viaje prolongadamente. No interfieren con la expansión o traslado normales.

PERNOS ESTABILIZADORES Pernos que se instalan para mantener en posición vertical un recipiente u otro sistema de pesaje. Tienen poco efecto en la precisión del sistema si se instalan adecuadamente.

PUENTE DE PESAJE Cuerpo estructural y superficie de rodaje de la báscula camionera. Los puentes de pesaje pueden variar en tamaño, diseño y tipo de plataforma (acero o concreto).

R

RECUBRIMIENTO DE EMULSIÓN ASFÁLTICA Recubrimiento que se aplica a partes de acero no visibles en el puente de pesaje, para protegerlo de humedad, lluvia excesiva y agua estancada bajo la báscula.

RESOLUCIÓN El mínimo cambio en entrada mecánica que produce un cambio detectable en la señal de salida.

S

SALIDA La señal (voltaje, corriente, presión, etc.) producida por una celda de carga, en donde es proporcional a la excitación y deberá expresarse como volt por volt, milivolt por volt, volt por amper, etc., de excitación.

T

TARA Peso de un contenedor vacío o un vehículo, o lo permitido para deucir del peso bruto realizado en el mismo conteo.

U

UNIDADES Unidad de medición por representarse: lb, kg, oz, etc.



RICE LAKE[®]
WEIGHING SYSTEMS

Ser el mejor en cada medición[®]

230 W. Coleman St., Rice Lake, WI 54868 • USA
TEL: 715-234-9171 • FAX: 715-234-6967 • www.ricelake.com
Una compañía con registro ISO 9001 © 2015 Rice Lake Weighing Systems PN 173029 11/15
Especificaciones sujetas a cambio sin previo aviso