

MASTERTM 14x

Bastidor de pesaje para báscula de cinta

Manual de instalación



© Rice Lake Weighing Systems. Todos los derechos reservados.

Rice Lake Weighing Systems® es una marca comercial registrada de Rice Lake Weighing Systems. Cualquier otra marca o nombre de producto en este documento son marcas comerciales o registradas de sus empresas respectivas.

Todo información detallada en este documento es, según nuestro leal saber y entender, completa y fidedigna a la fecha de publicación. Rice Lake Weighing Systems se reserva el derecho de modificar la tecnología, características, especificaciones y diseño del equipo sin previo aviso.

La versión más reciente de esta publicación, software, firmware y cualquier otra actualización de productos está disponible en nuestro sitio web:

www.ricelake.com

Historial de revisiones

Esta sección rastrea y describe las revisiones del manual para dar a conocer las actualizaciones más importantes.

Revisión	Fecha	Descripción
A	19 de mayo de 2020	Versión inicial
B	23 de junio de 2025	Criterios de selección y formato actualizados; información de eliminación agregada
C	16 de septiembre de 2025	Actualizada la sección de Instalación mecánica

Tabla i. Historial de letra de revisión



Rice Lake Weighing Systems ofrece seminarios de capacitación técnica. Las descripciones y fechas de los cursos pueden consultarse en www.ricelake.com/training u obtenerse llamando al 715-234-9171 y preguntando por el departamento de capacitación.

Índice

1.0	Introducción	5
1.1	Seguridad	5
1.2	Desechado	6
1.3	Generalidades	6
1.4	Criterios de selección	7
1.5	Dispositivo de calibración y pesas de prueba	7
2.0	Instalación	8
2.1	Instalación mecánica	9
2.2	Instalación eléctrica	12
2.3	Puesta en servicio	12
3.0	Mantenimiento	13
3.1	Mantenimiento	13
3.2	Dibujos de dimensiones	13
3.3	Lista de parámetros para la báscula de cinta	15
4.0	Apéndice	16
4.1	Especificaciones	16
4.2	Conversión total de estructura de la celda de carga	16



Rice Lake ofrece continuamente videos de capacitación en web de un conjunto creciente de asuntos relacionados con productos sin costo alguno.

Visite www.ricelake.com/webinars

1.0 Introducción

Las básculas de cinta miden un flujo másico continuo, que se transporta sobre un transportador de cinta. Una báscula de cinta completa se compone de un bastidor de pesaje, que contiene una o más celdas de carga, un sensor/captador de velocidad y la electrónica del integrador.

No todas las aplicaciones son adecuadas para una báscula de cinta, esto debe ser analizado por un especialista de Rice Lake Weighing Systems. Para lograr el resultado óptimo, la serie de básculas de cinta Master™ se ha desarrollado para varias aplicaciones y para cada tipo de transportador.



Los manuales están disponibles Rice Lake Weighing Systems en www.ricelake.com/manuals

Encontrará información sobre la garantía en www.ricelake.com/warranties

1.1 Seguridad

Definiciones de seguridad:



PELIGRO: Indica una situación de riesgo inminente que en caso de no evitarse puede causar lesiones graves o fatales. Incluye riesgos producidos al retirar los protectores.



ADVERTENCIA: Indica una situación de riesgo potencial que en caso de no evitarse puede causar lesiones graves o fatales. Incluye riesgos producidos al retirar los protectores.



PRECAUCIÓN: Indica una situación de peligro potencial que, en caso de no evitarse, podría causar lesiones leves o moderadas.



IMPORTANTE: Indica información sobre procedimientos que en caso de no respetarse puede causar daños en el equipo o la corrupción o pérdida de datos.

Seguridad general



No utilice el equipo a menos que se hayan leído y comprendido todas las instrucciones. No seguir las instrucciones o considerar las advertencias puede causar lesiones graves o fatales. Contacte con cualquier distribuidor de Rice Lake Weighing Systems para obtener manuales de reemplazo.



ADVERTENCIA

No considerar lo siguiente puede causar lesiones graves o fatales.

Algunos procedimientos descritos en este manual requieren la ejecución de trabajos al interior de la carcasa. Estos procedimientos deben ser realizados exclusivamente por personal de servicio cualificado.

Tome todas las precauciones de seguridad necesarias al instalar el carro de la báscula, incluido el uso de zapatos de seguridad, gafas de protección y el uso de las herramientas adecuadas.

Mantenga las manos, los pies y las prendas sueltas alejadas de los componentes móviles.

No se acerque a un transportador en funcionamiento desde abajo.

No se incline sobre un transportador en funcionamiento.

No permita que menores de edad (niños) o personas no autorizadas utilicen esta unidad.

No utilice sin todos los protectores instalados.

No salte sobre la báscula.

No utilice para otros fines distintos del pesaje.

No introduzca los dedos en las ranuras o puntos potenciales de aprisionamiento.

No utilice ningún componente de soporte de carga con un desgaste respecto a sus medidas originales superior al 5%.

No utilice este producto si alguno de sus componentes está agrietado.

No exceda la carga nominal de la unidad.

No altere ni modifique la unidad.

No retire ni oculte las etiquetas de advertencia.

No utilizar cerca del agua.

1.2 Desechado



Desechado del producto

El producto debe llevarse a los centros de recolección de residuos separados adecuados al final de su ciclo de vida.

Una adecuada recogida selectiva para reciclar el producto ayuda a prevenir posibles efectos negativos sobre el medio ambiente y la salud, y promueve el reciclaje de los materiales. Los usuarios que eliminen el producto de forma ilegal se enfrentarán a las sanciones administrativas previstas por la ley.

1.3 Generalidades

El bastidor de pesaje para báscula de cinta Master 14x está diseñado para aplicaciones de trabajo pesado en la industria de procesos, donde se requiere precisión y el bastidor de pesaje de la báscula de cinta Master 14x puede diseñarse utilizando dos, tres o cuatro rodillos dependiendo de la aplicación.

Las dimensiones se extraen de la estructura de la cinta transportadora existente o por construir.

1.3.1 Teoría de funcionamiento

El material es transportado por la cinta y los rodillos subyacentes o las estaciones de rodillos. Uno o más de estos rodillos están montados en el bastidor de pesaje y se utilizan para pesar el material que atraviesa la cinta. Se pesa el material transportado en la cinta y se mide la velocidad de esta. Ambos valores (carga y velocidad de la cinta) se calculan en una función de integración. El integrador suma y calcula el flujo másico. Estos valores se muestran y transmiten por salidas u otras formas de comunicación a un sistema o red de control.

Para el funcionamiento, consulte el manual de la electrónica instalada.

1.4 Criterios de selección

La capacidad de la celda de carga se calcula en función de la carga máxima de cinta más la carga muerta del bastidor de pesaje y el peso de los rodillos.

Longitud de pesaje = $\frac{1}{2} \times (1^{\text{a}}$ distancia de rodillo sin pesar + última distancia de rodillo sin pesar) + todas las distancias de rodillo pesadas

Carga neta = (capacidad del transportador/velocidad de la cinta) x longitud de pesaje

Carga bruta = carga neta + (peso de rodillos + peso de cinta + tornillería de montaje)

Ejemplo (Imperial):

Longitud de pesaje = $\frac{1}{2} \times (48 \text{ pulg.} + 48 \text{ pulg.}) + 48 \text{ pulg.} + 48 \text{ pulg.}$

Longitud de pesaje = 48 pulg. + 48 pulg. + 48 pulg.

Longitud de pesaje = 144 pulg.

Longitud de pesaje = 12 pies

Carga neta = (50.000 lb por hora / 400 pies por minuto de velocidad de la cinta) x 12 pies de longitud de pesaje

Carga neta = (125 lb por pie) x 12 pies de longitud de pesaje

Carga neta = 1500 lb

Carga bruta = 1500 lb + (175 lb rodillo + 175 lb rodillo + 125 lb correa + 400 lb equipo)

Carga bruta = 2375 lb



NOTA: El 14x utiliza (4) celdas de carga S-beam RL20000, por lo que la estructura total de la celda de carga utilizada debe ser aproximadamente igual o mayor que el doble de la carga bruta. En este ejemplo, debe utilizarse la celda de carga de 1500 lb de tamaño.

Ejemplo (métrico):

Longitud de pesaje = $\frac{1}{2} \times (1 \text{ m} + 1 \text{ m}) + 1 \text{ m} + 1 \text{ m}$

Longitud de pesaje = 1 m + 1 m + 1 m

Longitud de pesaje = 3 m

Carga neta = (24.000 kg por minuto / 120 metros por minuto) x 3 metros de longitud de pesaje

Carga neta = (200 kg por metro) x 3 metros de longitud de pesaje

Carga neta = 600 kg

Carga bruta = 425 kg + (90 kg rodillo + 90 kg rodillo + 45 kg rodillo + 200 kg equipo)

Carga bruta = 1025 kg



NOTA: El 14x utiliza (4) celdas de carga S-beam RL20000, por lo que la estructura total de la celda de carga utilizada debe ser aproximadamente igual o mayor que el doble de la carga bruta. En este ejemplo, debe utilizarse la celda de carga de 500 kg de tamaño.

1.5 Dispositivo de calibración y pesas de prueba

Se pueden proporcionar puntos de montaje para aplicar pesas de prueba estáticas. Las pesas de prueba se utilizan para probar la repetibilidad y el estado de la báscula de cinta después de la calibración inicial. Consulte con la fábrica la cantidad de pesa de prueba estáticas para su aplicación.

Para determinar la precisión absoluta, es necesario hacer una prueba con el material. Para este procedimiento, consulte el manual de la electrónica instalada.

2.0 Instalación

Los procedimientos de instalación generalmente deben ser una combinación de las mejores prácticas de ingeniería del usuario final de conformidad con los códigos locales y las recomendaciones del fabricante. Para lograr el máximo rendimiento, se deben observar las siguientes precauciones.



PELIGRO: Tome todas las precauciones de seguridad necesarias al instalar el carro de la báscula, incluido el uso de zapatos de seguridad, gafas de protección y el uso de las herramientas adecuadas.

Desconecte siempre la fuente de alimentación antes de realizar o retirar cualquier conexión.

Antes de soldar, la fuente de alimentación debe estar apagada y los conectores retirados.

La celda de carga es muy sensible a los daños por soldadura. La abrazadera de tierra de soldadura debe fijarse al mismo lado del bastidor de pesaje donde se realiza la soldadura. En caso de duda, retire las celdas de carga.



IMPORTANTE: Siga las recomendaciones dadas cuando se verificó la aplicación.

El transportador de cinta debe instalarse en un área estable y rígida, libre de vibraciones.

La estructura del bastidor de cinta debe ser lo suficientemente rígida como para evitar la torsión o flexión a la carga máxima (incluido el bastidor de pesaje).

El bastidor de pesaje debe montarse libre de tensiones mecánicas.

No se debe permitir que las vibraciones en el transportador se trasladen al bastidor de pesaje. Si es necesario, estas deben filtrarse.

La cinta debe ser de buena calidad y de un solo empalme. Un empalme vulcanizado proporcionará la mejor precisión. El peso por pie (metro) debe ser constante en toda la longitud.

La cinta no debe salirse del centro y no se debe colocar ningún rodillo de dirección cerca del área de pesaje.

El soporte de cinta no debe estar provisto de estaciones de rodillos en dos partes (en forma de V).

Al menos tres estaciones de rodillos antes y tres después del bastidor de pesaje deben ser ajustables en altura. Para transportadores de cinta cortos, esto puede reducirse a un rodillo antes y un rodillo después del bastidor de pesaje.

La alineación de la cadena debe usarse en todos los rodillos en el sistema de báscula. Si sigue la regla de tres antes y tres después, se deben verificar siete rodillos (incluido el rodillo de pesaje) durante el proceso de alineación.

Los rodillos no deben tener una concentricidad superior a +/- 0,3 mm (+/- 0,012 pulg.).

El sensor de velocidad debe montarse sobre un rodillo o tambor no accionado.

El ángulo de inclinación de la cinta transportadora no debe exceder los 25°.

Es posible que se requieran cubiertas adecuadas para evitar que el flujo de aire interfiera con la báscula de cinta.

Las protecciones laterales y la faldilla de la cinta no deben estar en contacto con el área de pesaje de la báscula de cinta.

2.1 Instalación mecánica

La instalación mecánica de una báscula de cinta consiste en montar el bastidor de pesaje, el captador de velocidad y una caja de unión.



NOTA: Se quitó la cinta solo con fines ilustrativos.

1. Determine la ubicación del rodillo de pesaje. Esta ubicación debe ser al menos cinco rodillos después del punto de carga del transportador y al menos cinco rodillos antes de la polea principal.
2. Mida la distancia de centro a centro de los rodillos. Tenga en cuenta esto para la colocación del bastidor de pesaje y los rodillos.

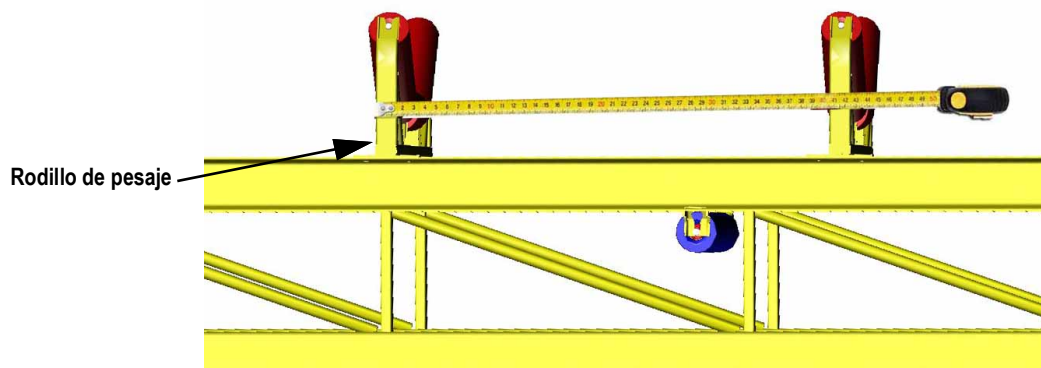


Figura 2-1. Mida la distancia de centro a centro de los rodillos

3. Retire el rodillo existente donde se va a ubicar el bastidor de pesaje.

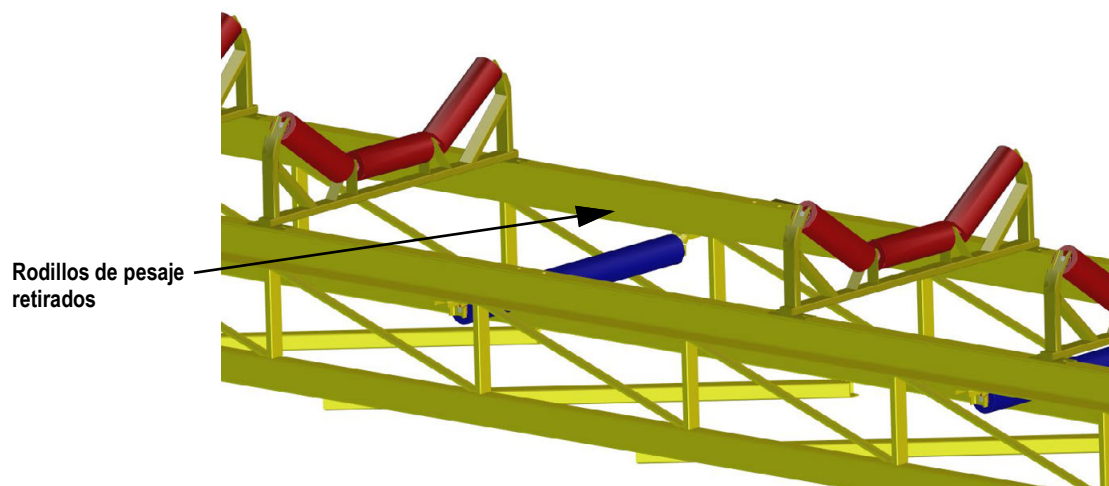


Figura 2-2. Retire los rodillos fijos necesarios para la instalación del bastidor de pesaje



IMPORTANTE: Consulte la impresión para obtener las holguras exactas.

4. Instale el bastidor de pesaje en el transportador.

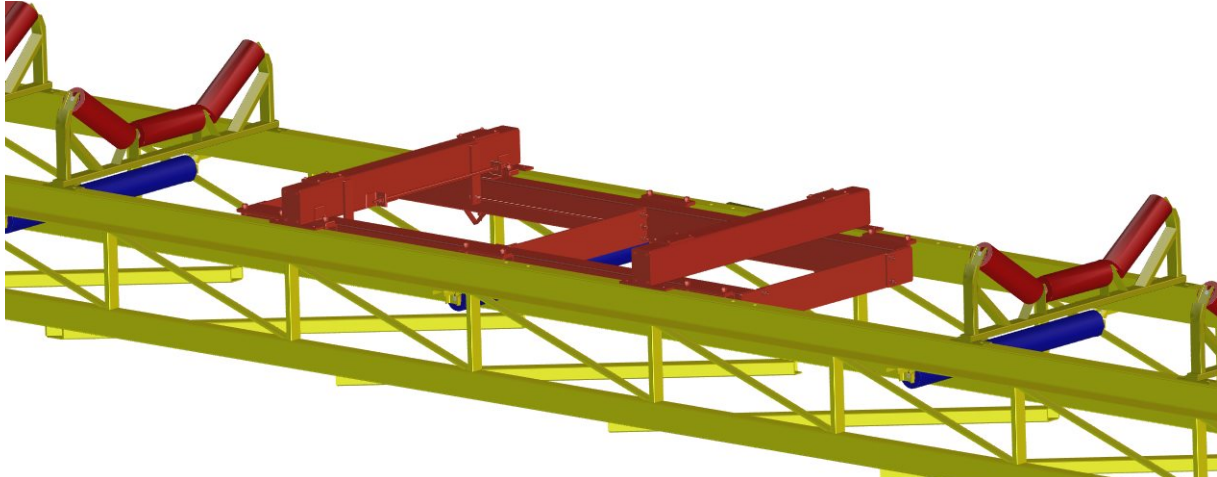


Figura 2-3. Añadir el conjunto de bastidor de pesaje al transportador

5. Retire el bloque de envío del conjunto del puente de carga.

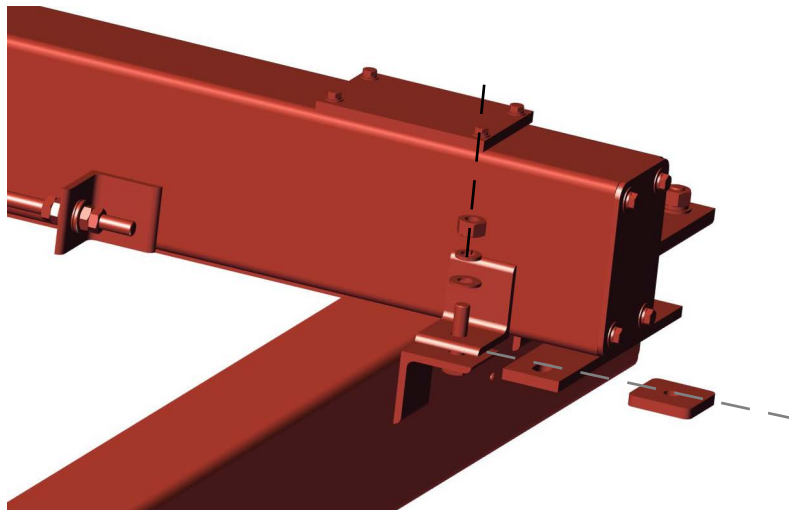


Figura 2-4. Eliminar la lengüeta de envío

6. Modifique la estación de rodillos retirando las patas de montaje de cada extremo del bastidor de rodillos con un soplete de corte o una amoladora.

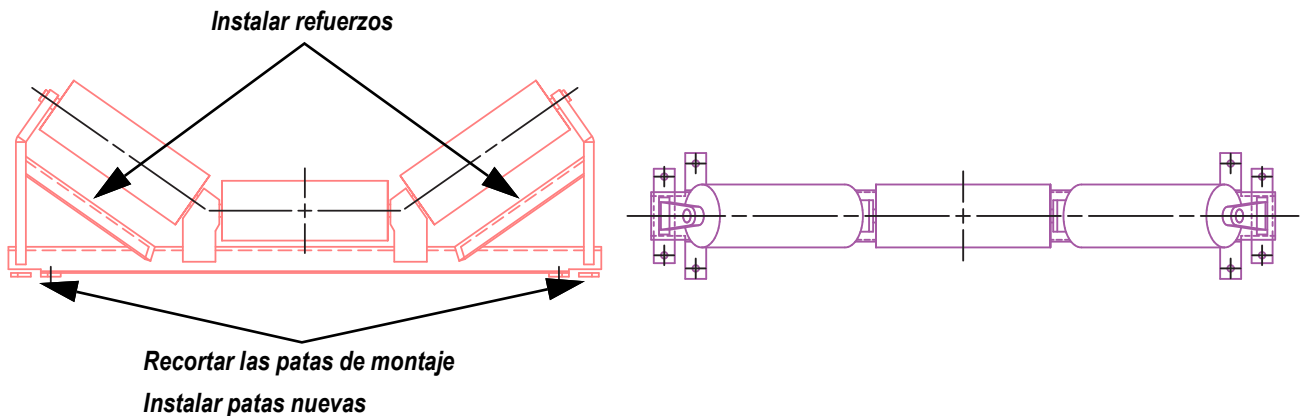


Figura 2-5. Modificación de la estación de rodillos



NOTA: Solo a título ilustrativo. Las modificaciones necesarias pueden variar.

7. Perfore las ubicaciones de los orificios para acomodar los pernos de montaje del puente, asegure la soldadura con cuatro pernos de 1/2 pulgada (no provistos con 14x). Asegúrese de que no interfieran con ningún rodillo o sección activa del bastidor de pesaje.

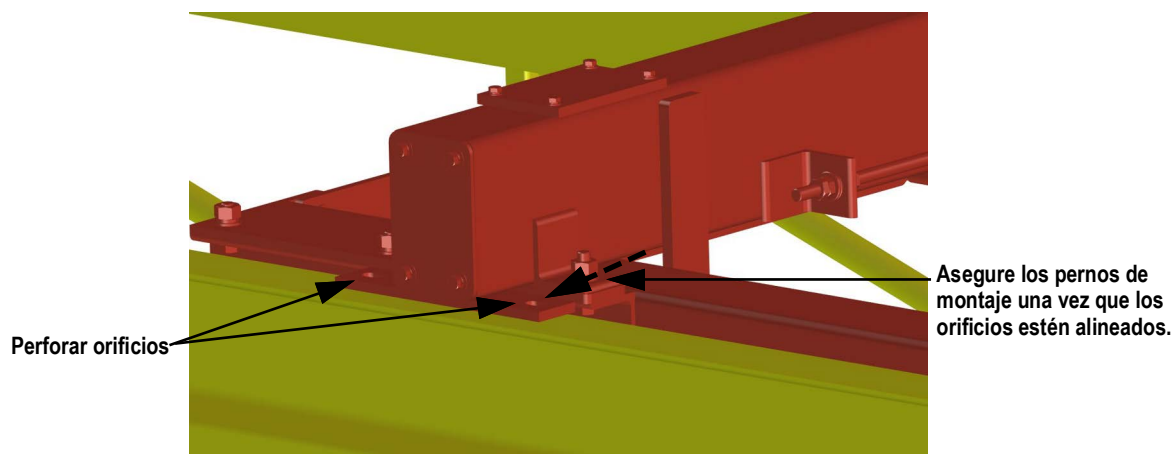


Figura 2-6. Utilice pernos para colocar el elemento de soldadura

8. Ejecute las cadenas en el transportador (tres antes de la báscula y tres pasada la báscula) y calce los rodillos al mismo plano.

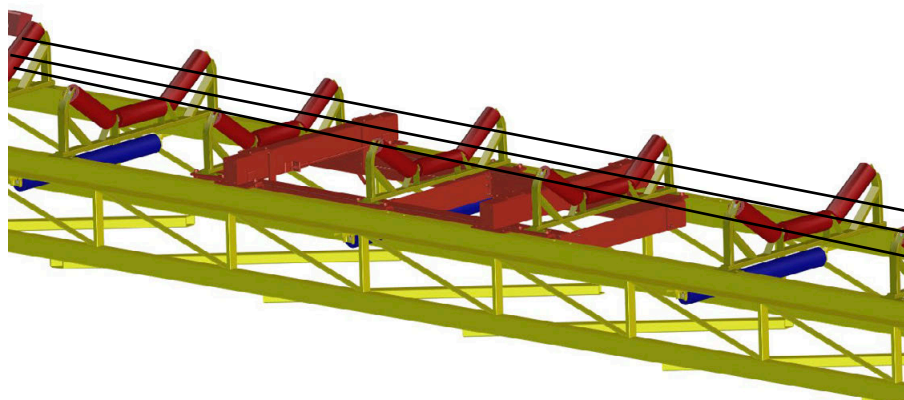


Figura 2-7. Realizar cadenas en el mismo plano

9. Monte la caja de unión en la ubicación adecuada.
10. Cablee las celdas de carga de acuerdo con las hojas de datos de la celda de carga y el manual de la caja de unión.
11. Termine el cable de inicio en la caja de unión. Ajuste las paradas por sobrecarga, consulte el [Apartado 4.2 en la página 16](#).
12. Calibre el 14x utilizando el procedimiento de calibración para el integrador correspondiente.

2.2 Instalación eléctrica

El cableado y las conexiones entre el bastidor de pesaje, el captador de velocidad y la electrónica se muestran en el esquema aplicable. Consulte el [Apartado 4.2 en la página 16](#).

La celda de carga está provista de un cable fijo; no altere la longitud. Si es necesario, use una caja de unión adicional con terminales de tornillo para extender la longitud del cable.

2.2.1 Tipos de cable

Celda de carga

Si la longitud es superior a 197 pies (60 metros), utilice un cable blindado de 6 hilos de calibre 20 AWG (0,5 mm²).

Captador de velocidad

Utilice un cable blindado de 3 hilos de calibre 20 AWG (0,5 mm²)

Apantallamiento

El blindaje del cable debe estar conectado a un solo lado. Si está conectado al lado del instrumento, se prefiere utilizar la misma tierra que la fuente de alimentación.

2.3 Puesta en servicio

La puesta en servicio debe ser realizada por ingenieros de servicio capacitados y con experiencia en el tema.

2.3.1 Ajustes mecánicos

Se deben realizar ajustes mecánicos para garantizar que la báscula esté libre de cualquier tensión. Si es necesario, se puede ajustar la celda de carga.

3.0 Mantenimiento

El mantenimiento regular es esencial para evitar errores o tiempos de inactividad innecesarios. El proveedor no acepta ninguna responsabilidad por las consecuencias de no realizar el mantenimiento recomendado en este apartado.

3.1 Mantenimiento



ADVERTENCIA: Es importante garantizar la seguridad del personal durante los trabajos de mantenimiento y asegurar que no ocurran accidentes. Antes de comenzar cualquier trabajo en los sistemas eléctricos, asegúrese de retirar la fuente de alimentación principal.

El transportador debe apagarse antes de comenzar cualquier trabajo en el mismo. Cualquier mercancía en el transportador debe retirarse primero. No se permiten personas no autorizadas en el área de trabajo de los transportadores.

3.1.1 Mantenimiento periódico

Para mantener la báscula de cinta en condiciones óptimas, es importante realizar un mantenimiento periódico.

- Asegúrese de que no haya acumulación de escombros en la cinta
- Inspeccione el bastidor de pesaje en busca de áreas dañadas y repárelo según sea necesario.
- Realice regularmente un cero automático y una verificación de peso con pesas de prueba certificadas para determinar si la báscula de cinta pesa correctamente. Para este procedimiento, consulte el manual de la electrónica instalada.

3.2 Dibujos de dimensiones

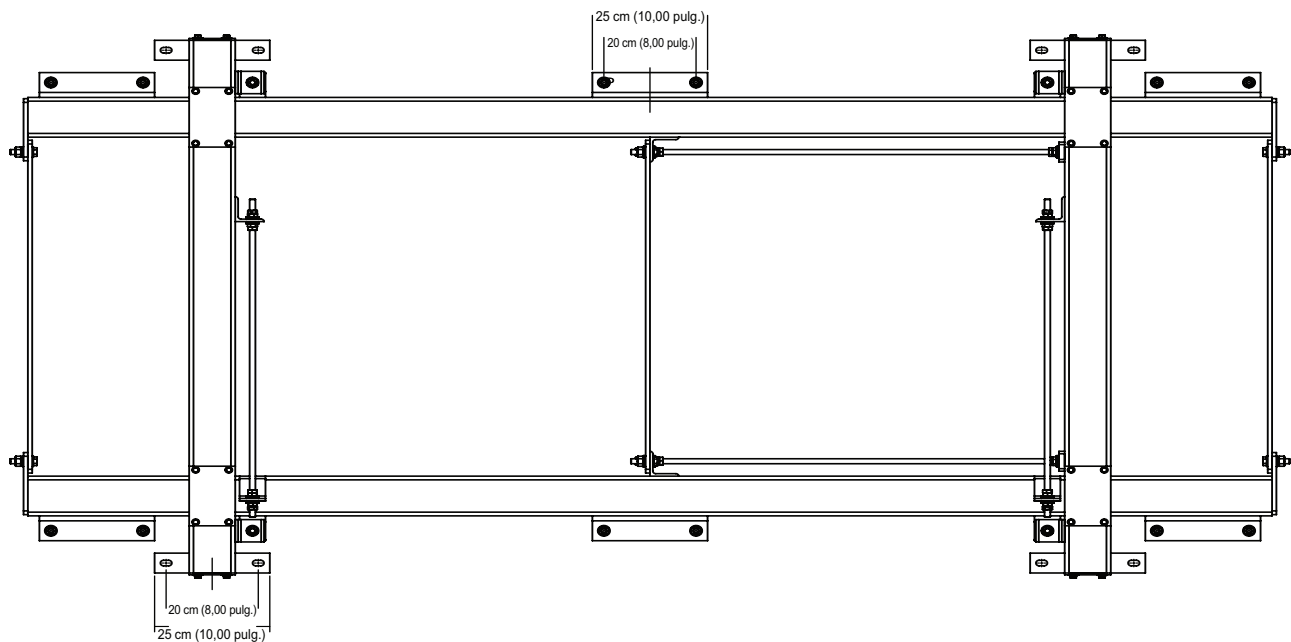


Figura 3--1. Dimensiones de 14x

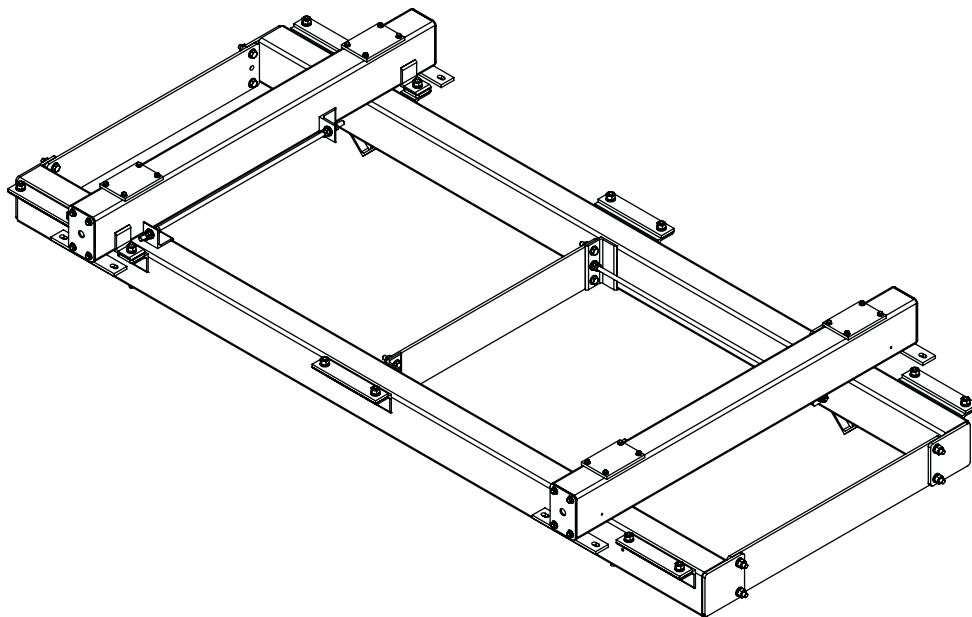


Figura 3--2. Vista de montaje de 14x

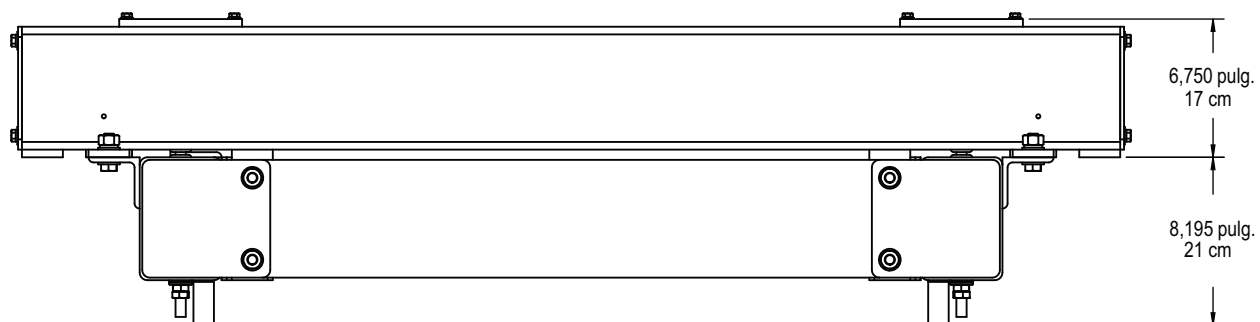


Figura 3--3. Vista lateral de 14x

3.3 Lista de parámetros para la báscula de cinta

Complete la siguiente información para sus registros.

CLIENTE	_____
N.º DE PEDIDO	_____
INSTALACIÓN	_____
REFERENCIA	_____
TIPO DE bastidor de pesaje	_____
TIPO DE CAPTADOR DE VELOCIDAD	_____
TIPO DE ELECTRÓNICA	_____
FECHA	_____
RELLENADO POR	_____

Parámetro	Unidad	Introducido	Cambio
Capacidad nominal (caudal)	lb/hr (kg/hr)	_____	_____
Capacidad máxima (caudal)	lb/hr (kg/hr)	_____	_____
Capacidad mínima (caudal)	lb/hr (kg/hr)	_____	_____
Relación de bastidor de pesaje		_____	_____
Número de celdas de carga		_____	_____
Capacidad de celdas de carga (por celda)	lb (kg)	_____	_____
Sensibilidad de celda de carga	mV/V	_____	_____
Espacio de rodillo	pulg. (mm)	_____	_____
Ángulo de inclinación de cinta	°	_____	_____
Velocidad de cinta	pies/s (m/s)	_____	_____
Captador de velocidad:		_____	_____
Impulsos por revolución		_____	_____
Tambor no accionado	pulg. (mm)	_____	_____
Longitud total de cinta	pies (m)	_____	_____

4.0 Apéndice

4.1 Especificaciones

Estándar

Material del bastidor de pesaje	Acero templado o acero inoxidable recubierto en polvo SS304 / 316
Peso	Aproximadamente 104 lb (47 kg) sin incluir el rodillo
Celdas de carga	4 S-beam (acero inoxidable IP67) capacidad 2,5K - 5 Klb
	Fuente de alimentación 5-15 VCC (estabilizada desde la electrónica)
	Señal nominal 3 mV/V a 100% de carga

4.2 Conversión total de estructura de la celda de carga

El 14x tiene un total sumado de cuatro celdas de carga. Consulte la [Tabla 4--1](#).

Capacidad de celda de carga individual	Imperial	Métrico
2,500 lb	10,000 lb	4,536 kg
5,000 lb	20,000 lb	9,072 kg

Tabla 4--1. Conversión total de estructura de la celda de carga



© Rice Lake Weighing Systems Contenido sujeto a cambio sin previo aviso.

230 W. Coleman St. • Rice Lake, WI 54868 • EE.UU. EE.UU.: 800-472-6703 • Internacional: +1-715-234-9171