



GUÍA DE SEGURIDAD DEL

conjunto de neumático, rueda y llanta
y prácticas de mantenimiento



Tabla de contenidos:

Prácticas de mantenimiento del conjunto de neumático, rueda y llanta	1
¡Seguridad ante todo!	1
Ruedas y llantas	1
Neumáticos	1
Inflado de neumáticos	2
Montaje de neumáticos en los conjuntos de ruedas	3
Desmontaje de neumáticos de los conjuntos de ruedas	3
Mantenimiento del neumático y la llanta en el vehículo	4
Elevación del neumático y la rueda	4
Par de apriete de la tuerca de la rueda	5
Precauciones del compresor	5
Operación del montacargas	5
Inspección	6
Frecuencia de inspección	6
Prácticas de inspección diaria	7
Prácticas de inspección detallada	7
Inspección detallada de los componentes del conjunto de rueda	8
Documentación de inspección	10
En caso de incendio de un vehículo: personal de primera respuesta	10
Recordatorios de seguridad	10

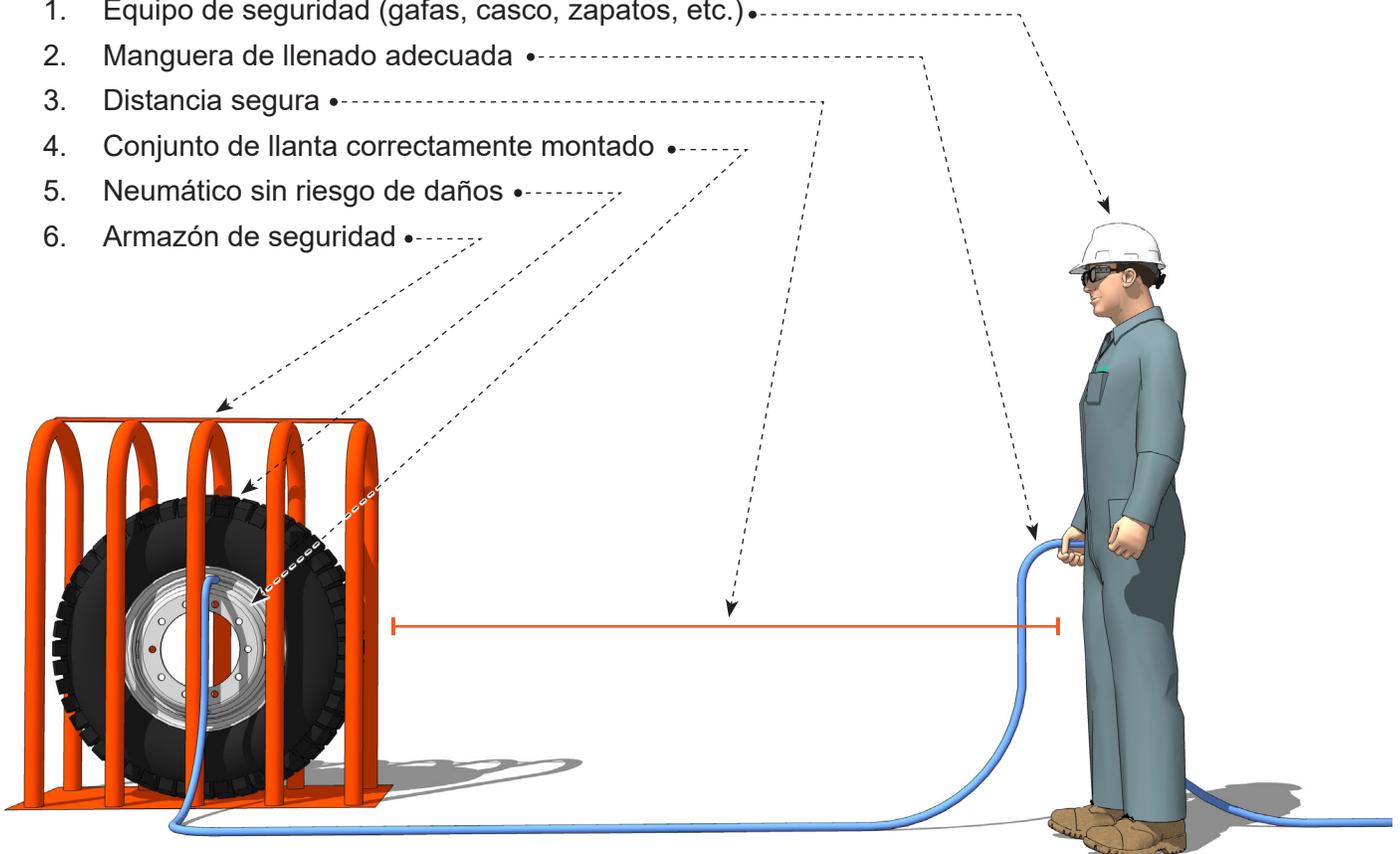
Información adicional:

OSHA 29 CFR 1910.177

Mantenimiento de llantas de una pieza y de varias piezas	11
--	----

Lista de control de seguridad:

1. Equipo de seguridad (gafas, casco, zapatos, etc.) •
2. Manguera de llenado adecuada •
3. Distancia segura •
4. Conjunto de llanta correctamente montado •
5. Neumático sin riesgo de daños •
6. Armazón de seguridad •



Prácticas de mantenimiento del conjunto de neumático, rueda y llanta

⚠ ADVERTENCIA : Puede producirse la muerte o lesiones graves debido a una capacitación inadecuada. Siga las normas y regulaciones de OSHA, todos los procedimientos e instrucciones de seguridad del empleador, las instrucciones de seguridad descritas en “Control de seguridad” y todos los procedimientos e instrucciones de seguridad del “Manual de mantenimiento” de su montacargas Taylor. Nadie deberá, bajo ninguna circunstancia, realizar el mantenimiento, montar ni desmontar neumáticos sin la capacitación adecuada, tal como se establece en la norma OSHA 29 CFR 1910.177: Mantenimiento de llantas de una pieza y de varias piezas.

Los conjuntos de neumáticos y ruedas de varias piezas (a veces llamados aros de llanta o conjuntos de aros de llanta) son parte del sistema de tren motriz de equipos móviles que se conducen fuera de carreteras, incluidos los camiones industriales motorizados, como los montacargas Taylor y otros camiones para la manipulación de materiales. Todas las fuerzas de la línea de transmisión, las fuerzas de frenado, las fuerzas de giro, así como las fuerzas dinámicas de la superficie de la carretera se deben soportar y transmitir a través de los neumáticos y ruedas. Al igual que otros componentes de la línea de transmisión, el desgaste de las piezas se produce con el uso normal. Los neumáticos y las ruedas también están expuestos a entornos hostiles. Además, el daño mecánico se produce por el uso normal y por uso incorrecto.

Para lograr la máxima vida útil de estos componentes y evitar el tiempo de inactividad del equipo, los conjuntos de neumáticos y ruedas deben formar parte de un procedimiento de inspección constante y detallado. También existen importantes consideraciones de seguridad al realizar el mantenimiento de neumáticos y ruedas. Este documento proporciona orientación y materiales de referencia que se pueden utilizar para establecer procedimientos de inspección e informar al usuario de estas importantes consideraciones de seguridad.

Los conjuntos de neumáticos y ruedas de varias piezas requieren capacitación adicional que va más allá de la capacitación del operador de montacargas y la capacitación general en mantenimiento de montacargas. OSHA reconoce la experiencia requerida como lo demuestran las normas específicas expuestas en 29 CFR 1910.177 – Mantenimiento de llantas de una o varias piezas.

¡Seguridad ante todo!



Este es el símbolo de alerta de seguridad. Se utiliza para alertarle sobre riesgos potenciales de lesiones personales. Obedezca todos los mensajes de seguridad que siguen a este símbolo para evitar posibles lesiones o muerte.



ADVERTENCIA indica una situación peligrosa que, si no se evita, podría causar la muerte o lesiones graves.

Ruedas y llantas

Las ruedas proporcionan medios de sujeción entre el neumático y el eje de transmisión o el cubo del eje de dirección. Hay varios tipos de ruedas, desde ruedas de una sola pieza (o llantas) hasta conjuntos de llantas de varias piezas que constan de un número diferente de componentes en función del tipo y la aplicación.

Nunca intente soldar en un conjunto de rueda o llanta inflado. No intente rehacer, soldar, calentar ni soldar con latón ningún componente del aro de llanta que esté rajado, roto o dañado, bajo ninguna circunstancia. Sustituya por piezas nuevas o piezas que no estén rajadas, rotas o dañadas y que sean del mismo tamaño, tipo y marca.

La mezcla de piezas de componentes de llantas de un fabricante con los de otro es peligrosa. Siempre consulte con el fabricante para obtener la aprobación antes de reemplazar los componentes individuales de las llantas.

Inspeccione los pernos de las ruedas diariamente. Inspeccione diariamente si hay componentes dañados o faltantes. Los pernos, tuercas o abrazaderas de rueda dañados o faltantes indican un posible daño a los componentes del conjunto de la rueda o tuercas de la rueda apretadas incorrectamente.

⚠ ADVERTENCIA : Si se ha roto cualquier perno de rueda, se perderá una reducción significativa de la fuerza de sujeción total de la rueda. Retire la máquina del servicio y repárela inmediatamente.

No use ruedas de tamaño inferior. Utilice solo el neumático recomendado que coincida con la rueda. Consulte a su distribuidor autorizado Taylor para conocer la combinación adecuada de los conjuntos de neumáticos y ruedas.

Neumáticos

Los neumáticos representan uno de los principales gastos directos de los equipos que se conducen fuera de carreteras. Para maximizar la vida útil del neumático, consulte la documentación de mantenimiento y uso del fabricante del neumático para obtener información sobre el mantenimiento y la reparación adecuados. Los fabricantes de equipo original (OEM, por sus siglas en inglés) de neumáticos ofrecen información útil sobre el mantenimiento de neumáticos que se conducen fuera de carreteras (OTR, por sus siglas en inglés) que puede aplicarse a todas las marcas de neumáticos.

Compruebe diariamente si existen daños en los neumáticos y en las tapas de las válvulas.

La presión de los neumáticos debe revisarse a diario. Consulte la placa de datos de serie, ubicada en el montacargas, para conocer la presión de inflado adecuada de los neumáticos. Considere usar un sistema de monitoreo de presión de neumáticos (TPMS, por sus siglas en inglés) que se proporciona de forma opcional en muchos modelos de equipo Taylor.

Mantenga los neumáticos libres de grasa y aceite. La grasa y el aceite son muy dañinos para los neumáticos. Si se permite que la grasa o el aceite permanezcan en los neumáticos durante largos períodos de tiempo, se producirá deterioro del caucho.

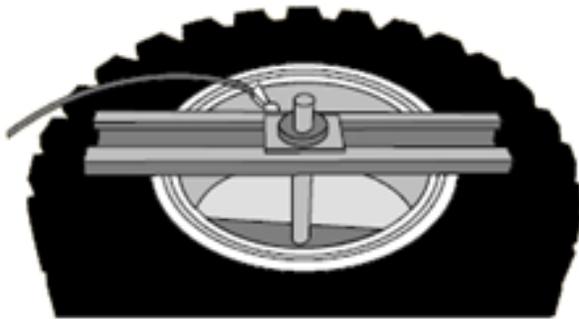
Los conjuntos de neumáticos utilizados como un par doble deben tener el mismo diámetro exterior, deben ser del mismo fabricante y del mismo tipo (código industrial) y deben tener la misma estructura (ambos de estructura radial o ambos de estructura diagonal). Nunca mezcle construcciones diagonales y radiales en un par doble.

Inflado de neumáticos

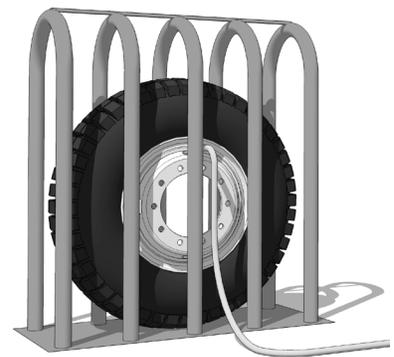
⚠ ADVERTENCIA : Las presiones de inflado inadecuadas de los neumáticos pueden provocar fallas en el conjunto de neumático y rueda. Mantenga una presión de inflado adecuada en los neumáticos de acuerdo con las especificaciones del fabricante. Consulte la placa de datos de la máquina, el manual de mantenimiento o comuníquese con su distribuidor autorizado Taylor para conocer la presión correcta de inflado de los neumáticos.

Asegúrese de conocer la presión de inflado adecuada tanto para el neumático como para el conjunto de la rueda. Asegúrese de que la presión de inflado del neumático y el conjunto de la rueda coincidan correctamente.

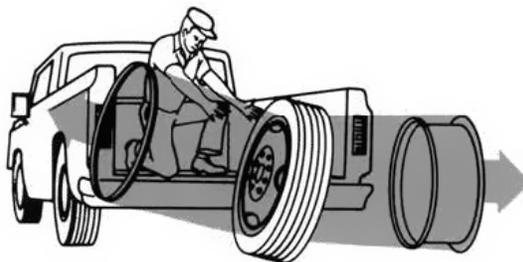
El equipo de inflado debe tener un filtro para eliminar la humedad y la suciedad de la línea de suministro. Esto ayudará a reducir la probabilidad de oxidación y corrosión.



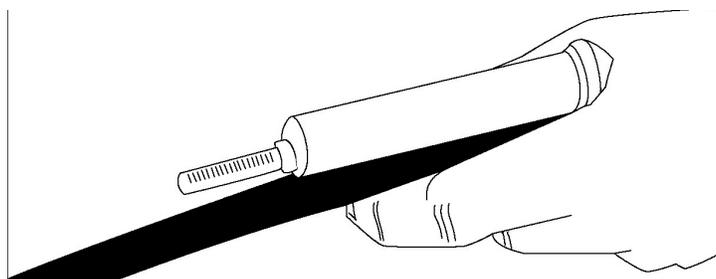
Dispositivo de retención del neumático



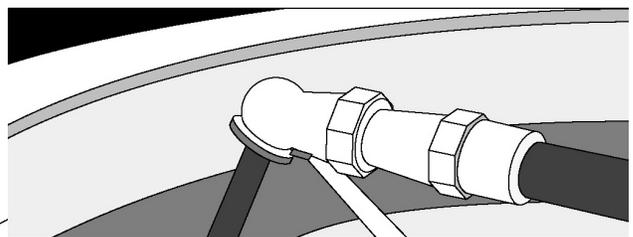
Armazón de seguridad del neumático



Trayectorias de piezas de llantas que explotan



Válvula/medidor remoto: Una válvula y un medidor remoto en línea que se infla y desinfla



Mandril de sujeción

Durante el inflado, los componentes mal ensamblados, dañados o que no coinciden pueden salir volando con una fuerza explosiva mortal. El conjunto de neumático y rueda debe colocarse en un armazón de seguridad o dispositivo de retención equivalente, o debe atornillarse a la máquina y colocarse detrás de una barrera*. Todo el personal debe mantenerse fuera de la trayectoria al inflar un neumático. Nunca se pare ni se siente delante de un conjunto de neumático y rueda que se está inflando. Siempre use un mandril de sujeción y asegúrese de que la manguera de inflado sea lo suficientemente larga para permitir que la persona que está inflando el neumático pueda pararse al lado del neumático y no delante o detrás del conjunto del neumático.

**NOTA: OSHA define una barrera como una cerca, pared u otra estructura u objeto (como una pieza grande de equipo móvil) colocada entre un conjunto de neumático y rueda y el personal durante el inflado del neumático que sirva para contener los componentes en caso de una liberación repentina del aire contenido en el conjunto de neumático y rueda.*

Después de inflar el neumático, el neumático y los componentes de la rueda deben inspeccionarse mientras todavía están dentro del dispositivo de retención para asegurarse de que estén correctamente asentados y bloqueados. Si es necesario realizar más ajustes, se debe desinflar el neumático antes de hacerlos.

Manipule los conjuntos de neumáticos y ruedas inflados solo cuando se hayan ensamblado e inspeccionado correctamente. Manténgase siempre alejado de la trayectoria potencial de las piezas que explotan. No manipule conjuntos de neumáticos y ruedas inflados que no hayan estado bajo su control.

Inflado excesivo: el inflado en exceso provoca alto estrés, incluso cuando el neumático no está sobrecargado. El estrés reduce la resistencia a las explosiones provocadas por impactos. El estrés también aumenta el peligro de que el neumático se corte, ya que se reduce la flexibilidad. El problema puede verse agravado por el mal mantenimiento del terreno de trabajo.

Inflado insuficiente: un neumático inflado de forma insuficiente se desviará demasiado. El inflado insuficiente también conduce a una flexión excesiva de las paredes laterales. Es muy importante que cada neumático tenga la presión de aire adecuada. En montacargas con pares dobles de neumáticos, el inflado insuficiente hace que un neumático lleve más carga que el otro. La flexión excesiva de un neumático con inflado deficiente en un par doble podría hacer que el neumático con inflado deficiente friccionara con el otro neumático, lo cual podría provocar una falla prematura de los neumáticos. Los neumáticos que muestran grietas radiales indican un funcionamiento continuo con inflado deficiente. A continuación, se incluyen otras indicaciones de inflado deficiente:

1. Desgaste inconsistente o irregular de la llanta
2. Separación de la lona
3. Fibras sueltas o rotas dentro del neumático
4. Fatiga de la carcasa de tela

Montaje de neumáticos en los conjuntos de ruedas

⚠ ADVERTENCIA : Nadie deberá, bajo ninguna circunstancia, realizar mantenimiento, montar ni desmontar neumáticos sin la capacitación adecuada, tal como se establece en la norma OSHA 29 CFR 1910.177.

No sea descuidado ni tome riesgos. Si no está seguro sobre el acoplamiento adecuado de las piezas de la llanta y de la rueda, consulte con un experto en ruedas y llantas. La mezcla de piezas de llantas de un fabricante con las de otro es peligrosa. Verifique siempre la aprobación del fabricante.

No asiente las llantas mediante golpes de martillo mientras se infla el neumático. Si se perfora una parte, la parte o la herramienta puede salir volando con fuerza explosiva.

Las muescas de sujeción del aro de retención tipo MD deben estar hacia afuera (de cara a usted).

No infle el neumático antes de que todos los aros laterales y de retención estén en su lugar. Compruebe que todos los componentes estén correctamente asentados. Consulte el Manual de mantenimiento de Taylor para conocer la identificación y orientación de los componentes. Compruebe una vez más que los componentes estén correctamente montados después de inflar hasta 5 psi (34,5 kPa) aproximadamente. Consulte la sección "Inflado de neumáticos" para obtener información importante antes de inflar el neumático después del montaje.

Desmontaje de neumáticos de los conjuntos de ruedas

⚠ ADVERTENCIA : Puede producirse la muerte o lesiones graves debido a errores cometidos por una capacitación inadecuada. Nadie deberá, bajo ninguna circunstancia, realizar mantenimiento, montar ni desmontar neumáticos sin la capacitación adecuada, tal como se establece en la norma OSHA 29 CFR 1910.177. Esto es una Ley Federal.

No deje que nadie monte ni desmonte neumáticos sin la capacitación adecuada, tal como se establece en las normas y reglamentos de 1910.177 de la OSHA "Mantenimiento de llantas de una pieza y de varias piezas". No sea descuidado ni tome riesgos. Si no está seguro sobre el acoplamiento adecuado de las piezas de la llanta y de la rueda, consulte con un experto en ruedas y llantas.

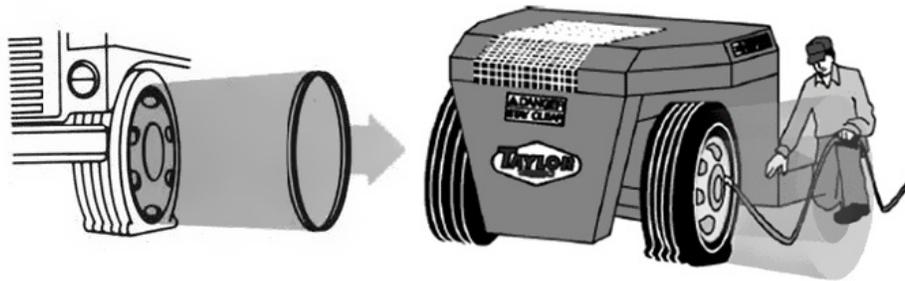
Siempre que desmonte un neumático del conjunto de la rueda, asegúrese de que el neumático esté completamente desinflado quitando el obús de la válvula antes de intentar desmontar el neumático. Compruebe el vástago de la válvula haciendo pasar un pedazo de alambre a través del vástago para asegurarse de que no está conectado.

Las herramientas de desmontaje aplican presión a las bridas de las llantas para desenganchar los talones de la cubierta. Mantenga los dedos alejados. Incline la herramienta de talón de desmontaje aproximadamente 10° para mantenerla firmemente en el lugar adecuado. Si se desliza, puede salir volando con suficiente fuerza como para matar a alguien. Colóquese siempre a un lado cuando aplique presión hidráulica.

Nunca fuerce ni martille los componentes de la llanta. Si es necesario golpear los componentes de la rueda que no están inflados, use mazos de goma, plomo, plástico o latón.

Mantenimiento del neumático y la llanta en el vehículo

ADVERTENCIA : Se puede producir la muerte o lesiones graves debido a un montacargas fuera de control o por asegurar incorrectamente el montacargas durante el mantenimiento. Asegure siempre correctamente el vehículo con calzas y soportes antes de realizar cualquier mantenimiento.



Trayectorias de piezas de llantas que explotan

Antes de retirar un conjunto de neumático y rueda del eje o del cubo, extraiga siempre todo el aire del neumático individual y de los dos neumáticos de un conjunto doble antes de extraer componentes de la rueda como tuercas y abrazaderas del aro de llanta. No se pare frente al neumático durante el desinflado. Asegúrese de retirar el obús de la válvula para extraer todo el aire del neumático. Quite los dos obuses de un conjunto doble. Compruebe el vástago de la válvula haciendo pasar un pedazo de alambre a través del vástago para asegurarse de que no está conectado.

La presión de los neumáticos debe revisarse a diario. Consulte la placa de datos de serie, ubicada en el montacargas, para conocer la presión de inflado adecuada de los neumáticos. Considere usar un sistema de monitoreo de presión de neumáticos (TPMS, por sus siglas en inglés) que se proporciona de forma opcional en muchos modelos de equipo Taylor.

Si un neumático se ha conducido con una presión insuficiente a un 80 % o menos de su presión recomendada, o si existe o se sospecha que existe algún daño en el neumático o en los componentes de la rueda, se debe desinflar, quitar e inspeccionar el conjunto de neumático y rueda antes de volver al servicio. Permita que solo un especialista capacitado en neumáticos realice el mantenimiento del neumático.

Un neumático que se ha conducido con poca presión, pero que tiene más del 80 % de la presión recomendada y no tiene ni se sospecha que tiene daños, puede inflarse mientras la rueda está en el vehículo, siempre que se use equipo de inflado remoto y no quede personal en la trayectoria de las piezas durante el inflado.

Bloquee los otros neumáticos del vehículo antes de colocar el gato en la posición correcta. Independientemente de lo duro o firme que parezca el suelo, coloque bloques de madera dura bajo del gato. Mantenga siempre el vehículo estribado con bloques por si el gato se desliza.

Los componentes de las ruedas son pesados y voluminosos. Algunas partes son lo suficientemente grandes como para requerir dispositivos de elevación. Si las piezas se pueden manipular manualmente, y cuando retire la banda de asiento de talón, el aro lateral, el aro de retención, etc., proceda lentamente para evitar que las piezas se caigan y le aplasten los dedos de los pies. Apoye las piezas en el muslo y deslícelas lentamente hacia el suelo. Esto protegerá su espalda y los dedos del pie.

Cuando utilice un cable eslinga, manténgase alejado; podría reventarse y lastimarlo.

Elevación del neumático y la rueda

ADVERTENCIA : Los camiones industriales, sus neumáticos, ruedas y herramientas de servicio son todos objetos grandes, voluminosos y pesados. Si no se manipulan correctamente, estos objetos pesados pueden caer y causar lesiones graves, daños materiales o incluso la muerte. Siga prácticas de mantenimiento seguro. Nunca se coloque debajo, cerca ni entre objetos pesados que solo estén sostenidos por un gato o una grúa.

Nunca dependa solamente de los gatos o grúas para apoyar el montacargas mientras retira los neumáticos y las ruedas. Coloque siempre un bloque de roble u otro tipo de madera dura para que actúe de apoyo por debajo de la carga después de haber levantado la carga con un gato o grúa. Asegúrese de que el anclaje sea lo suficientemente grande como para que haya suficiente contacto y la carga sostenida tenga estabilidad. Antes de colocar el gato, bloquee el neumático y la rueda del otro lado del montacargas.

Par de apriete de la tuerca de la rueda

Los conjuntos de neumáticos y ruedas requieren un período de rodaje. Las fuerzas dinámicas que experimentan las tuercas de las ruedas, los sujetadores, las abrazaderas, etc. pueden causar una redistribución de las fuerzas de sujeción (par de apriete), lo cual requiere revisión y reajuste para lograr estabilidad. Se debe verificar el par de apriete de las tuercas de las ruedas cada 10 horas de funcionamiento hasta que los componentes estén completamente asentados y el par de apriete se establezca.

Realice el Procedimiento de apriete que se indica en el Manual de mantenimiento de Taylor para apretar las tuercas de la rueda de cada cubo cada vez que se retiren los neumáticos del eje de transmisión o de dirección.

En general:

1. Existe un patrón específico de torsión de las tuercas de la rueda que aplica uniformemente la fuerza de sujeción a los componentes de la llanta. Consulte el Manual de mantenimiento de Taylor.
2. Repita el procedimiento de apriete hasta que no se mueva ninguna de las tuercas de la rueda y se haya aplicado el valor de par de apriete adecuado a cada tuerca de la rueda.
3. El procedimiento de torsión requiere varias repeticiones después de períodos cortos de servicio (10 horas de operación) para que las tuercas de las ruedas mantengan el valor de torsión adecuado.

Precauciones del compresor

Ha habido casos de neumáticos que fallan y explotan violentamente mientras están instalados en los vehículos. Las fuerzas implicadas en esta explosión son lo bastante grandes como para causar lesiones personales graves a cualquier persona que se encuentre en las inmediaciones. Se cree que algunas de estas explosiones fueron causadas por vapores inflamables que se introdujeron en el neumático durante el inflado. Durante el funcionamiento, aumentará la temperatura de la mezcla de aire y vapor dentro del neumático. La temperatura dentro del neumático también aumentará cuando incrementa la temperatura ambiente y cuando se somete a luz solar directa. Si el vapor y la mezcla de aire dentro del neumático están dentro de los límites de la relación suficientes para la combustión, y cualquiera de los factores de aumento de calor mencionados anteriormente aumentan la temperatura, puede producirse una explosión.

A continuación, se incluyen algunas advertencias que pueden evitar que vapores inflamables entren en el compresor y posteriormente se adentren en los neumáticos:

No ubique el compresor en el mismo espacio utilizado para almacenar diluyentes, pinturas, disolventes inflamables, etc. El compresor succionará los vapores inflamables mientras carga. No coloque el compresor cerca de un cargador de batería. Las baterías emiten gas hidrógeno, que es altamente inflamable, durante el proceso de carga y la entrada del compresor podría succionarlo.

No limpie el filtro de aire del compresor con un disolvente inflamable. Utilice un disolvente no inflamable, como tetracloruro de carbono.

No utilice alcohol, metanol ni otros agentes inflamables en el compresor para evitar la congelación de la condensación dentro del compresor. Drene el depósito del compresor frecuentemente o coloque el compresor en ambientes cerrados para eliminar el problema de congelación.

Operación del montacargas

Los eventos que hacen que se dañen los componentes ocurren con mayor frecuencia durante el uso del equipo, y muchos de estos eventos se pueden evitar prestando atención a los alrededores y asegurándose de que el equipo se opere como se describe en la Guía del operador y el Control de seguridad. Se deben seguir las pautas descritas a continuación para evitar componentes dañados que, si no se descubren durante el programa de inspección de neumáticos y ruedas, pueden provocar fallas sin previo aviso.

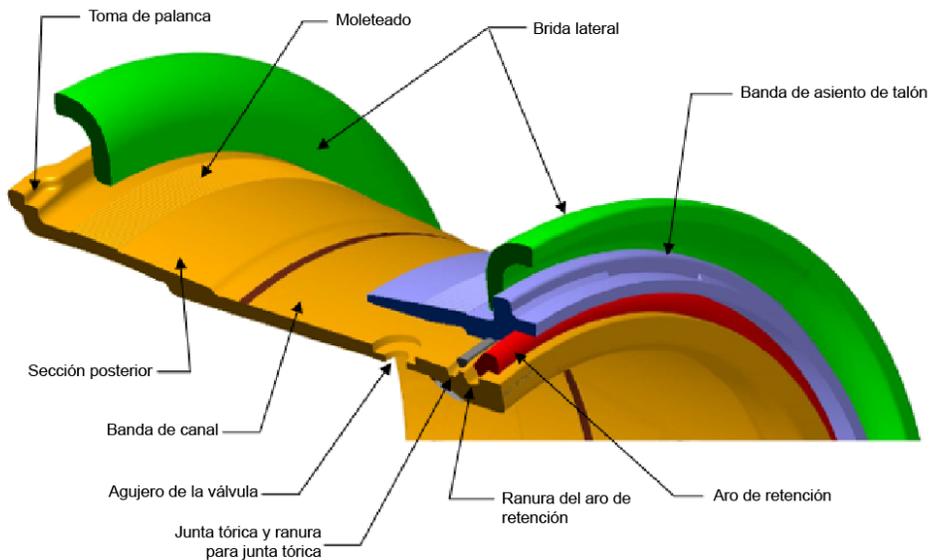
Nunca sobrecargue el montacargas. El uso incorrecto o la sobrecarga no solo pueden provocar lesiones al operador o a los transeúntes debido al vuelco y la pérdida de control, sino que pueden causar daños a la propiedad, al montacargas y a los componentes del montacargas, incluidos los neumáticos y las ruedas. Solo operadores capacitados y autorizados, que conozcan la capacidad del montacargas y las normas de seguridad, deben operar el vehículo. Consulte la información sobre carga y capacidad en la Placa de capacidad ubicada en un área protegida del montacargas.

Nunca opere un vehículo con un solo neumático en un conjunto doble. La capacidad de carga del neumático único y de la rueda se superaría peligrosamente y operar un vehículo de esta manera puede provocar daños al neumático y la rueda.

Se debe evitar el giro excesivo de los neumáticos del eje de dirección cuando el montacargas no está en movimiento. Puede provocar un desgaste excesivo (puntos planos).

Inspección

⚠ ADVERTENCIA : Los componentes mal ensamblados, no coincidentes o dañados pueden fallar con una fuerza explosiva mortal. No sea descuidado ni tome riesgos. Si no está seguro sobre el acoplamiento adecuado de las piezas de la llanta y de la rueda o del estado de estas piezas, consulte a un experto en ruedas y llantas.



Nomenclatura típica de un conjunto de rueda (llanta) de cinco piezas

No debe usarse ninguna llanta ni componente de llanta que se doble y pierda su forma original o que esté picado por la corrosión, roto o rajado. El componente se debe marcar o etiquetar como inservible y se debe retirar del área de servicio y desecharlo. Cuando el estado de la pieza esté en duda, sustitúyala con piezas originales Taylor.

Asegúrese de que todas las piezas coinciden correctamente con el tipo de rueda que se está montando. Compruebe con el fabricante en caso de duda.

Las bases de la llanta, las bridas de la llanta, los canales de la llanta, los aros de retención y las bandas del asiento de talón no deben contener suciedad, óxido de superficie, incrustaciones ni acumulación de goma en láminas o suelta antes de volver a montar el conjunto. Se debe eliminar toda suciedad y oxidación del canal del aro de retención. Limpie y vuelva a pintar las llantas para detener los efectos perjudiciales de la corrosión.

Las llantas tienen una útil vida útil que depende de variables como las presiones de inflación, el ciclo de trabajo, las condiciones del terreno y la sobrecarga. Aunque la vida útil real de la llanta variará de una aplicación a otra, se recomienda reemplazarla por completo después de 10,000 horas o 10 años (lo que ocurra primero) de vida útil independientemente de los resultados de las inspecciones periódicas. Estas llantas se deben etiquetar como inservibles y se deben retirar del área de servicio y desecharlas.

Frecuencia de inspección

Los camiones industriales motorizados, como los montacargas, operan en una amplia variedad de aplicaciones. La idea de "talla única para todos" NO se aplica a neumáticos y ruedas. Los entornos corrosivos, los ciclos de trabajo extremos, las malas condiciones del terreno, el mal uso de los montacargas, etc. pueden contribuir a una situación en la que sean necesarias inspecciones, intervalos de inspección o intervalos de reemplazo especiales. En caso de duda, consulte a un experto en neumáticos y ruedas.

En general, son necesarios dos tipos de inspecciones:

A. Inspección diaria

La inspección visual en busca de componentes de neumáticos y ruedas dañados, no coincidentes o faltantes debe ser parte de su inspección diaria según la norma OSHA 29 CFR 1910.178. *Los montacargas industriales deberán examinarse antes de ponerse en servicio y no deberán ponerse en servicio si el examen muestra alguna condición que afecte adversamente*

la seguridad del vehículo. Dicho examen se realizará al menos una vez al día. Cuando se utilizan montacargas industriales las 24 horas del día, se examinarán después de cada turno. Cuando se detecten defectos, se deben notificar y corregir inmediatamente.

B. Inspección detallada

Las ruedas, las llantas de varias piezas y todos los componentes de la llanta deben inspeccionarse antes de volver a ensamblar cada vez que se extrae el neumático de la llanta. Independientemente de los intervalos de mantenimiento, las llantas y todos los componentes de la llanta deben desmontarse y cada componente debe inspeccionarse anualmente o cada 3000 horas.

Los conjuntos de ruedas deben desecharse después de 10,000 horas o 10 años de vida útil, lo que ocurra primero.

Prácticas de inspección diaria

Durante la inspección diaria, el operador de la máquina debe revisar la presión de inflado de los neumáticos y debe buscar signos obvios de daños u otras anomalías que puedan haber ocurrido durante el turno de trabajo anterior. Algunos ejemplos incluyen abolladuras, hendiduras, falta de pintura, neumáticos desinflados, pernos rotos o faltantes, sujetadores sueltos, etc.

Esta sencilla tarea puede identificar problemas antes de que se vuelvan graves. Se debe informar de los componentes dañados al personal responsable.

Prácticas de inspección detallada

Para obtener acceso para una inspección detallada del conjunto de la rueda y los componentes, el conjunto de la rueda debe retirarse completamente del eje o cubo de la máquina. Desmonte todos los componentes (aro de retención, brida o brida lateral y banda de asiento del talón) de la rueda o la base de la llanta.

Se debe eliminar toda la suciedad y el barro que cubra la rueda y los componentes de la rueda. Es posible que se requiera el uso de un cepillo de alambre para eliminar completamente el óxido y otros residuos de la superficie de la llanta y los componentes de la rueda.

Cualquier pieza que muestre indicaciones de lo siguiente debe retirarse del servicio y desecharse:

- Cualquier sospecha de grietas por fatiga. Los métodos de ensayo no destructivo (NDT, por sus siglas en inglés) se pueden utilizar para verificar la existencia de una grieta en cualquier parte de la rueda o sus componentes. Las pruebas de penetración de tinte (DPT, por sus siglas en inglés) o las pruebas ultrasónicas (UT, por sus siglas en inglés) son más completas y pueden revelar pequeñas grietas por fatiga antes de que sean visibles a simple vista.
- Desgaste excesivo. Existe un desgaste excesivo cuando hay una reducción del 10 % o más del espesor inicial del material.
- Corrosión excesiva. Existe una corrosión excesiva cuando hay una reducción del 10 % o más del espesor inicial del material.
- Picaduras por corrosión de la superficie. Hay picaduras excesivas cuando la profundidad o el diámetro de las picaduras es mayor que 0.09" (2.3 mm).
- Aros de retención doblados, retorcidos o deformados

Verifique que se estén utilizando piezas que encajen adecuadamente en el conjunto de la rueda. Si los números de pieza y las marcas del OEM no están visibles, ¡NO LAS USE!

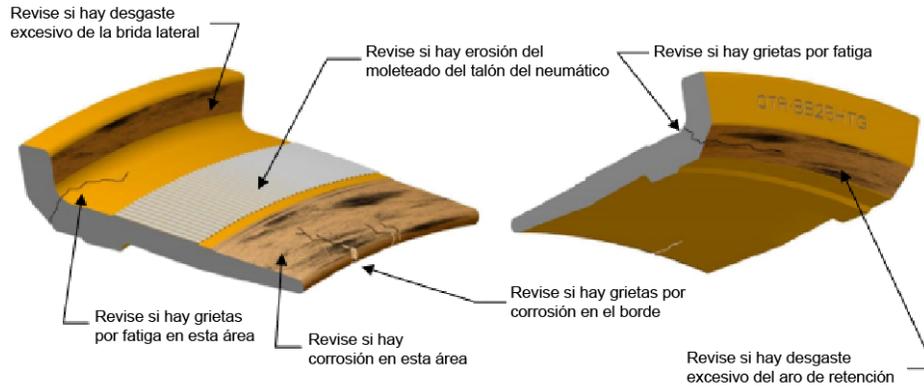
No intente rehacer, soldar, calentar o soldar con latón ningún componente de la llanta bajo ninguna circunstancia. No intente reparar componentes de la llanta que estén agrietados, rotos o dañados. Sustituya los componentes dañados por piezas nuevas o piezas que no estén agrietadas, rotas o dañadas y que sean del mismo tamaño, tipo y marca.

Nunca coloque un tubo de neumático en un conjunto de llanta o rueda sin cámara para detener una fuga de aire.

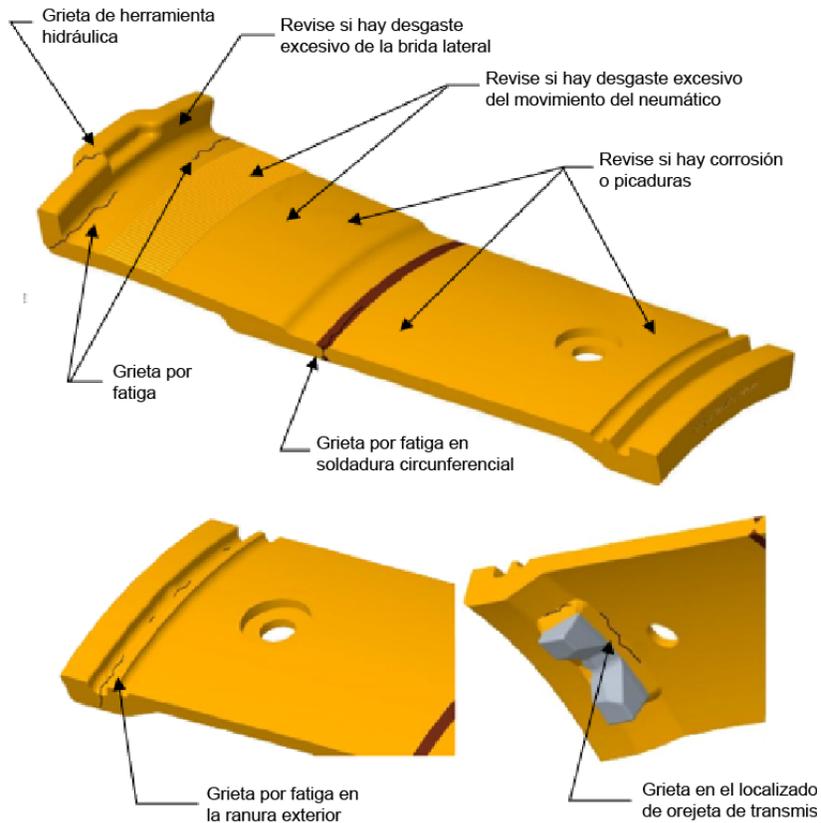
Nunca suelde ni aplique calor a una llanta o conjunto de rueda, especialmente si todavía hay un neumático montado en la rueda. El calor del soplete de soldadura puede hacer que se liberen gases explosivos del neumático de goma, lo que posiblemente cause una explosión.

Inspección detallada de los componentes del conjunto de rueda

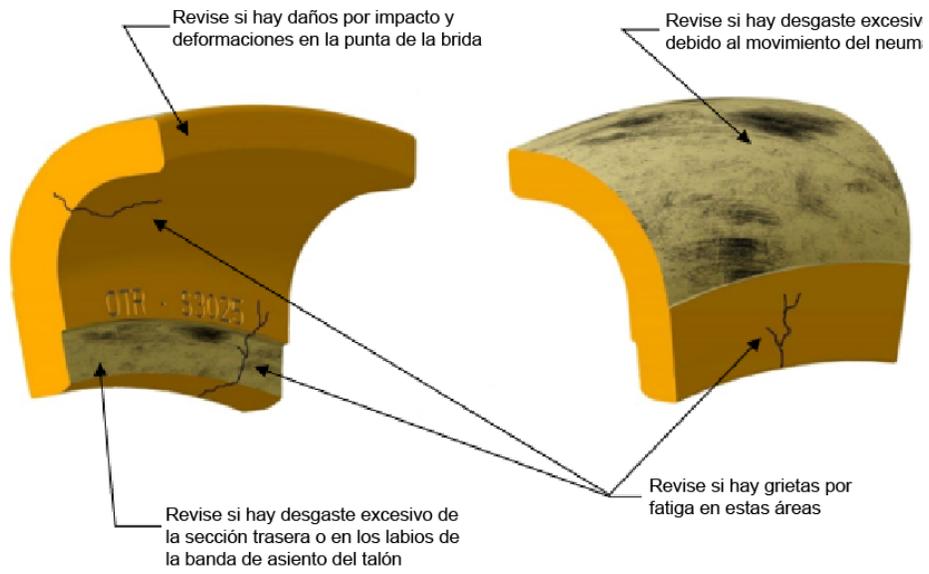
Una vez que se retira el neumático y la rueda se ha desmontado por completo, se puede realizar una inspección minuciosa de los componentes del conjunto de la rueda. A continuación se ilustran las áreas principales de inspección. Las áreas más importantes para revisar en la base de la llanta son la ranura del aro de retención y la esquina del radio de la sección posterior. Toda la superficie del diámetro exterior de la base de la llanta debe limpiarse con un cepillo de alambre para eliminar completamente todo el óxido y los residuos de las superficies que se inspeccionarán.



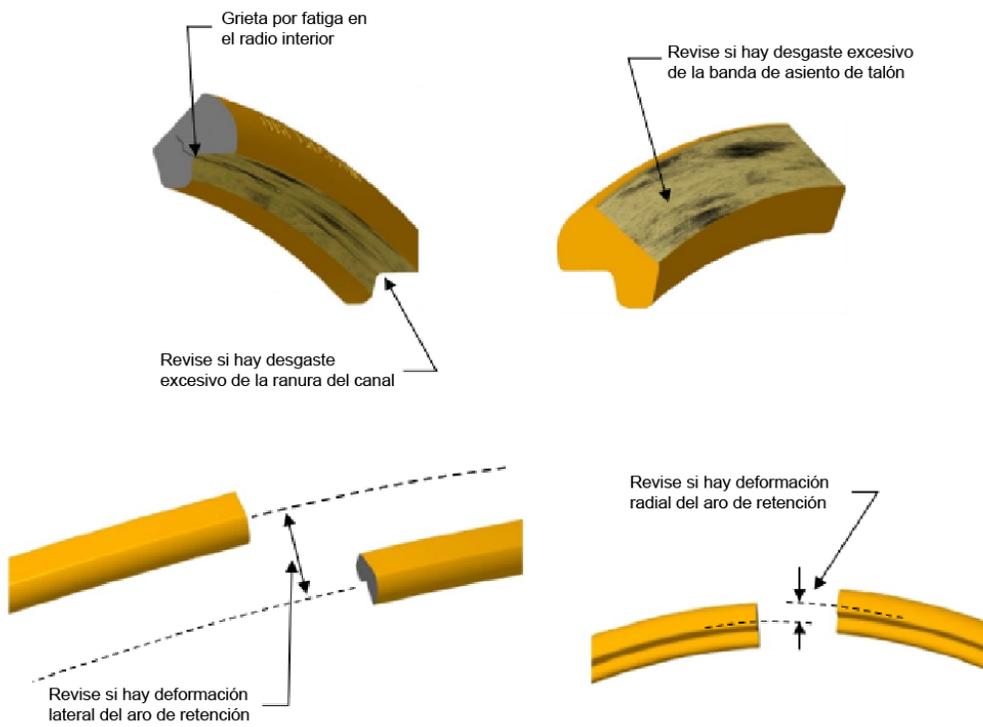
Banda de asiento de talón



Base de llanta típica



Brida lateral



Aro de retención

Documentación de inspección

Los neumáticos de los equipos que se conducen fuera de carretera son elementos de desgaste. Como tal, los neumáticos deben reemplazarse con regularidad. Durante las rotaciones de rutina de los neumáticos, los conjuntos de ruedas correspondientes se desmontan y se vuelven a montar. A menudo, se vuelve a instalar un conjunto de ruedas en una máquina que puede ser diferente de la máquina en la que se instalaron originalmente las ruedas. El seguimiento de las horas de funcionamiento en conjuntos de ruedas y componentes de ruedas puede resultar una tarea difícil.

Los registros de las tareas de mantenimiento, las horas operativas y las actividades de inspección detalladas son imprescindibles. La información mínima debe incluir al menos: el número de pieza del conjunto de llanta o rueda con una identificación del lugar de trabajo, la fecha en que se realizó la inspección, las horas de funcionamiento de la rueda en el momento de la inspección, lo que se encontró en la inspección y la disposición de los elementos. Se debe informar de los componentes dañados al personal responsable.

En caso de incendio de un vehículo: personal de primera respuesta

En el caso de incendios de maquinaria, y para garantizar la seguridad del personal de primera respuesta (bomberos, técnicos de emergencias médicas, etc.), las prácticas de seguridad del empleador deben incluir advertencias a los equipos de primera respuesta de que el calor extremo del fuego puede causar una elevación de la presión de inflado interna en el conjunto de neumático y rueda. La presión de inflado podría aumentar más allá de las clasificaciones de la rueda y el neumático. Por lo tanto, el personal de primera respuesta debe mantenerse alejado de las trayectorias de las piezas de llanta que explotan.

Recordatorios de seguridad

El mantenimiento de conjuntos de neumáticos y llantas es peligroso. Existen grandes fuerzas que resultan de las presiones de aire internas que pueden causar que los conjuntos de ruedas y llantas dañados o a los que se les ha dado un mantenimiento inadecuado se rompan con fuerza explosiva. Debido a esto, se debe tener en cuenta información de seguridad importante para evitar lesiones graves, daños materiales o incluso la muerte. Lea y comprenda las advertencias de seguridad de esta sección antes de intentar reparar los neumáticos y las ruedas.

El personal de servicio y mantenimiento debe tener y utilizar equipo de protección personal (PPE, por sus siglas en inglés). Esto incluye casco, protección auditiva, gafas de seguridad, guantes de trabajo y calzado de seguridad. Es posible que se requiera otra protección personal según los requisitos del lugar de trabajo local.

Utilice siempre equipo de elevación o ayudas para elevación para evitar lesiones personales. Muchos conjuntos de neumáticos y ruedas son pesados de levantar y mover. Los dispositivos de elevación deben tener la capacidad de elevación adecuada para la tarea. Siga las instrucciones de funcionamiento y uso del fabricante.

⚠ ADVERTENCIA : Antes de quitar una rueda del vehículo, NUNCA quite una sola tuerca o abrazadera de llanta sin DESINFLAR PRIMERO EL NEUMÁTICO y sin DESINFLAR PRIMERO AMBOS NEUMÁTICOS en conjuntos de neumáticos dobles. Asegúrese de que los neumáticos estén totalmente desinflados antes de quitar las tuercas o abrazaderas de llanta.

⚠ ADVERTENCIA : Nadie, bajo ninguna circunstancia, debe reparar, montar o desmontar neumáticos sin las herramientas y la capacitación adecuadas, tal como se establece en la norma OSHA 29 CFR 1910.177. Esto es una Ley Federal. La OSHA requiere que todo empleador que maneja conjuntos de neumáticos y llantas de piezas múltiples tenga un programa de capacitación, un dispositivo de retención y herramientas y equipo adecuados, incluido un mandril de sujeción y un medidor de aire en línea con suficiente manguera de aire para permitir que el individuo permanezca fuera de la trayectoria.

⚠ ADVERTENCIA : Siga todos los procedimientos e instrucciones de seguridad del empleador. Siga todas las instrucciones de seguridad relacionadas con los neumáticos y las ruedas en el "Control de seguridad" que se proporciona con cada pieza de equipo Taylor. Siga todos los procedimientos e instrucciones de seguridad del "Manual de mantenimiento" de su montacargas Taylor.

⚠ ADVERTENCIA : Infle el neumático en un armazón de seguridad. O bien utilice cadenas de seguridad o un dispositivo de retención equivalente durante el inflado. Es posible que las piezas desmontadas de la llanta salgan volando con fuerza explosiva durante el inflado.

⚠ ADVERTENCIA : Nunca se pare ni se siente delante de un conjunto de neumático y rueda que se está inflando. Use un mandril de sujeción y asegúrese de que la manguera de inflado sea lo suficientemente larga para permitir que la persona que está inflando el neumático pueda pararse al lado del neumático y no delante o detrás del conjunto de neumático y rueda.

⚠ ADVERTENCIA : Mantenga la presión de inflado adecuada de los neumáticos. Consulte la placa de datos de la máquina, el manual de mantenimiento o comuníquese con su distribuidor autorizado Taylor para asegurarse de conocer la presión de inflado correcta.

⚠ ADVERTENCIA : No sea descuidado ni tome riesgos. Si no está seguro sobre el acoplamiento adecuado de las piezas de la llanta y de la rueda, consulte con un experto en ruedas y llantas. Esta persona puede ser el técnico capacitado que presta servicio a su flota o el distribuidor de neumáticos y ruedas.

⚠ ADVERTENCIA : Utilice exclusivamente repuestos originales de Taylor. Las piezas que no son del OEM son potencialmente

peligrosas ya que no están diseñadas para la máquina. Nunca mezcle piezas de ruedas de diferentes fabricantes sin la aprobación expresa del fabricante.

⚠ ADVERTENCIA : No intente rehacer, soldar, calentar o soldar con latón ningún componente de la llanta bajo ninguna circunstancia. No intente reparar componentes de la llanta que estén agrietados, rotos o dañados. Sustituya los componentes dañados por piezas nuevas o piezas que no estén agrietadas, rotas o dañadas y que sean del mismo tamaño, tipo y marca.

⚠ ADVERTENCIA : No sobrecargue los neumáticos y las ruedas ni los infle demasiado. Si existen condiciones especiales de funcionamiento, primero debe consultar al fabricante para obtener su aprobación antes de operar.

Información adicional

Taylor y Taylor Sudden Service se dedican a proporcionar a nuestros clientes montacargas industriales y componentes de repuesto seguros, duraderos y confiables. Taylor proporciona Guías del operador, Manuales de mantenimiento y “Control de seguridad” de Taylor con todos sus productos. Taylor Sudden Service proporciona información adicional y boletines relacionados con el servicio, mantenimiento y reemplazo de piezas. Los usuarios y el personal de mantenimiento deben leer y comprender toda esta información para poder operar y reparar los productos Taylor de manera efectiva y segura.

Sin embargo, algunos componentes, como los conjuntos de neumáticos y ruedas de varias piezas, requieren información y formación adicionales. OSHA reconoce la experiencia requerida para realizar el mantenimiento de los conjuntos de neumáticos y ruedas como lo demuestran las normas específicas en 29 CFR 1910.177, *Mantenimiento de llantas de una pieza y de varias piezas*.

A continuación, se incluyen recursos adicionales disponibles que ofrecen una información de seguridad valiosa relacionada con neumáticos y ruedas. Taylor recomienda una formación y una educación integrales a través de dichos recursos.

- Departamento de Trabajo, Administración de Seguridad y Salud Ocupacional (OSHA) 29 CFR 1910.177: “Mantenimiento de llantas de una pieza y de varias piezas”
- Folleto, OSHA 3086: Mantenimiento de llantas de una pieza y de varias piezas
- Tabla, OSHA 3401: Procedimientos de montaje y desmontaje para neumáticos de camión y autobús sin cámara
- Tabla, OSHA 3402: Procedimientos de montaje y desmontaje para neumáticos de camión y autobús con cámara
- Tabla, OSHA 3403: Tabla de combinaciones de llantas de varias piezas
- Sociedad de Ingenieros Automotrices
 - J1337: Procedimientos y precauciones de mantenimiento de llantas todo terreno
 - J2611: Directrices de reemplazo de llantas todo terreno
- Asociación Europea de Fabricantes de Ruedas (EUWA)
 - ES 1.03: Recomendaciones de seguridad y mantenimiento para ruedas
 - ES 1.04: Recomendaciones de seguridad para ruedas divididas
 - ES 1.07: Instrucciones de seguridad para el uso de ruedas en talleres de neumáticos
- Departamento de Trabajo, Administración de Salud y Seguridad en Minas: MHSA IG 60 Seguridad de neumáticos y ruedas
Programa de sensibilización



OSHA 29 CFR 1910.177 - Mantenimiento de llantas de una pieza y de varias piezas.

1910.177(a): Alcance.

1910.177(a)(1): Esta sección se aplica al servicio de ruedas de llanta de una sola pieza y de piezas múltiples que se utilizan en vehículos grandes como camiones, tractores, remolques, autobuses y máquinas todo terreno. No se aplica al servicio de las llantas que se usan en los automóviles o en las camionetas y furgonetas que utilizan neumáticos de automóvil o de camiones designados como "LT".

1910.177(a)(2): Esta sección no se aplica a empleadores y lugares de empleo regulados por los estándares de operaciones portuarias, 29 CFR parte 1918; Normas de seguridad en la construcción, 29 CFR parte 1926; o Estándares de agricultura, 29 CFR parte 1928.

1910.177(a)(3): Todas las disposiciones de esta sección se aplican al servicio de las ruedas de llanta de una sola pieza y las llantas de varias piezas a menos que se indique lo contrario.

1910.177(b): Definiciones.

Barrera significa una cerca, pared u otra estructura u objeto colocado entre una llanta de una sola pieza y un empleado durante el inflado del neumático, para contener los componentes de la llanta en caso de una liberación repentina del aire contenido de la llanta de una sola pieza.

Gráficos hace referencia a las publicaciones de la Administración de Salud y Seguridad Ocupacional del Departamento de Trabajo de EE. UU. tituladas "Procedimientos de montaje y desmontaje de neumáticos con cámara para camiones y autobuses", "Procedimientos de montaje y desmontaje de neumáticos sin cámara para camiones y autobuses" y "Tabla de combinación de llantas de varias piezas". Estos gráficos pueden estar en forma de manual o póster. OSHA también aceptará cualquier otro manual o cartel que proporcione al menos las mismas instrucciones, precauciones de seguridad y otra información contenida en estas publicaciones, que sea aplicable a los tipos de ruedas que el empleador está reparando.

La instalación de una llanta significa la transferencia y fijación de una llanta ensamblada al cubo del eje del vehículo. "Quitar" o "retirar" significa lo opuesto a instalar.

Montar un neumático significa ensamblar o juntar los componentes de la rueda y el neumático para formar una llanta, incluido el inflado. "Desmontaje" significa lo opuesto al montaje.

Ruedas de varias piezas significa el ensamblaje de una rueda de varias piezas con el tubo del neumático y otros componentes.

Rueda de varias piezas significa una rueda de vehículo que consta de dos o más partes, una de las cuales es un anillo lateral o de bloqueo diseñado para sujetar el neumático en la rueda mediante el enclavamiento de los componentes cuando el neumático está inflado.

Dispositivo de retención significa un aparato como una jaula, bastidor, ensamblaje de barras y otros componentes que restringirán todos los componentes de la llanta durante una separación explosiva de una llanta de varias piezas o durante la liberación repentina del aire contenido de una llanta de una sola pieza.

Manual de llanta significa una publicación que contiene instrucciones del fabricante u otra organización calificada para el montaje, desmontaje, mantenimiento y precauciones de seguridad correctas propias del tipo de llanta que se está reparando.

Llanta significa un conjunto de neumático, cámara y revestimiento (cuando corresponda) y componentes de la rueda.

Servicio o reparación significa el montaje y desmontaje de llantas y actividades relacionadas como inflar, desinflar, instalar, quitar y manipular.

Área de servicio significa la parte de las instalaciones de un empleador que se utiliza para dar servicio a las llantas o cualquier otro lugar donde un empleado preste servicio a las llantas.

Llanta de una sola pieza significa el ensamblaje de una llanta de una sola pieza con el neumático y otros componentes.

Rueda de una sola pieza significa una rueda de vehículo que consta de una parte, diseñada para sostener el neumático en la rueda cuando el neumático está inflado.

Trayectoria significa cualquier camino o ruta potencial que un componente de la llanta puede viajar durante una separación explosiva, o la liberación repentina de aire presurizado, o un área en la que se puede liberar un chorro de aire de una llanta de una sola pieza. La trayectoria puede desviarse de las trayectorias que son perpendiculares a la posición ensamblada de la rueda de la llanta en el momento de la separación o explosión. (Consulte el Apéndice A para ver ejemplos de trayectorias).

Rueda significa la porción de una llanta que proporciona el método de fijación del conjunto al eje de un vehículo y también proporciona los medios para contener la porción inflada del conjunto (es decir, el neumático y/o cámara).

1910.177(c): Capacitación de los empleados.

1910.177(c)(1): El empleador debe proporcionar un programa para capacitar a todos los empleados que dan servicio a las llantas sobre los peligros involucrados en el servicio de esas llantas y los procedimientos de seguridad a seguir.

1910.177(c)(1)(i): El empleador deberá asegurarse de que ningún empleado dé servicio a ninguna llanta a menos que el empleado haya sido capacitado e instruido en los procedimientos correctos de servicio del tipo de rueda que se está reparando y en los procedimientos de operación segura descritos en los párrafos (f) y (g) de esta sección .

1910.177(c)(1)(ii): La información que se utilizará en el programa de capacitación debe incluir, como mínimo, los datos aplicables contenidos en las tablas (manuales de llantas) y el contenido de esta norma.

1910.177(c)(1)(iii): Cuando un empleador sepa o tenga motivos para creer que alguno de sus empleados no está en capacidad de leer y comprender las tablas o el manual de la llanta, el empleador deberá asegurarse de que el empleado reciba instrucciones sobre el contenido de las tablas y el manual de la llanta de una manera que el empleado sea capaz de entender.

1910.177(c)(2): El empleador debe asegurarse de que cada empleado demuestre y mantenga la capacidad de dar servicio a las llantas de manera segura, incluido el desempeño en las siguientes tareas:

1910.177(c)(2)(i): Desmontaje de neumáticos (incluido desinflado);

1910.177(c)(2)(ii): Inspección e identificación de los componentes de la llanta;

1910.177(c)(2)(iii): Montaje de neumáticos (incluido el inflado con un dispositivo de retención u otra protección requerida por esta sección);

1910.177(c)(2)(iv): Uso del dispositivo de retención o barrera y otro equipo requerido por esta sección;

1910.177(c)(2)(v): Manipulación de llantas;

1910.177(c)(2)(vi): Inflado del neumático cuando se monta una llanta de una sola pieza en un vehículo;

1910.177(c)(2)(vii): Comprensión de la necesidad de permanecer fuera de la trayectoria tanto durante el inflado del neumático como durante la inspección de la llanta después del inflado; e

1910.177(c)(2)(viii): Instalación y desmontaje de llantas.

1910.177(c)(3): El empleador deberá evaluar la capacidad de cada empleado para realizar estas tareas y dar servicio a las llantas de manera segura, y deberá proporcionar capacitación adicional según sea necesario para asegurar que cada empleado esté al día en sus competencias.

1910.177(d): Equipo de mantenimiento de neumáticos.

1910.177(d)(1): El empleador deberá suministrar un dispositivo de retención para inflar neumáticos en ruedas de varias piezas.

1910.177(d)(2): El empleador deberá proporcionar un dispositivo de retención o una barrera para inflar neumáticos en ruedas de una sola pieza a menos que la llanta se atornille a un vehículo durante el inflado.

1910.177(d)(3): Los dispositivos de retención y las barreras deben cumplir con los siguientes requisitos:

1910.177(d)(3)(i): Cada dispositivo de retención o barrera deberá tener la capacidad de soportar la fuerza máxima que se le transferiría durante una separación de la llanta que ocurre al 150 por ciento de la presión máxima de especificación del neumático para el tipo de llanta a la que se le da servicio.

1910.177(d)(3)(ii): Los dispositivos de retención y las barreras deberán poder evitar que los componentes de la llanta sean arrojados fuera o más allá del dispositivo o barrera de cualquier llanta colocada dentro o detrás del dispositivo;

1910.177(d)(3)(iii): Los dispositivos de retención y las barreras deben inspeccionarse visualmente antes del uso diario y después de cualquier separación de los componentes de la llanta o la liberación repentina de aire contenido. Cualquier dispositivo de retención o barrera que presente daños, como los siguientes defectos, deberá retirarse inmediatamente del servicio:

- 1910.177(d)(3)(iii)(A): Grietas en soldaduras;
- 1910.177(d)(3)(iii)(B): Componentes agrietados o rotos;
- 1910.177(d)(3)(iii)(C): Componentes doblados o con deformaciones causadas por mal manejo, abuso, explosión del neumático o separación de la llanta;
- 1910.177(d)(3)(iii)(D): Picaduras de componentes debido a la corrosión; o
- 1910.177(d)(3)(iii)(E): Otros daños estructurales que disminuirían su efectividad.
- 1910.177(d)(3)(iv): Los dispositivos de retención o las barreras que se retiran de servicio no se volverán a poner en servicio hasta que se reparen y se vuelva a inspeccionar. Los dispositivos de retención o las barreras que requieran reparación estructural, como el reemplazo de componentes o la soldadura, no se volverán a poner en servicio hasta que estén certificados por el fabricante o un ingeniero profesional registrado que cumplan con los requisitos de resistencia del párrafo (d)(3)(i) de esta sección.
- 1910.177(d)(4): El empleador deberá proporcionar y asegurarse de que se use un conjunto de línea de aire que consta de los siguientes componentes para inflar neumáticos:
- 1910.177(d)(4)(i): Un portabrocas con clip;
- 1910.177(d)(4)(ii): Una válvula en línea con un manómetro o un regulador que se pueda configurar de antemano; y
- 1910.177(d)(4)(iii): Una longitud suficiente de manguera entre el portabrocas con clip y la válvula en línea (si se usa una) para permitir que el empleado se pare fuera de la trayectoria.
- 1910.177(d)(5): En el área de servicio habrá disponibles tablas o manuales actuales de llantas que contengan instrucciones para el tipo de ruedas que se están reparando.
- 1910.177(d)(6): El empleador deberá proporcionar y asegurarse de que solo se utilicen las herramientas recomendadas en el manual de la llanta para el tipo de llanta que se está reparando.
- 1910.177(e): Aceptabilidad de los componentes de la rueda.
- 1910.177(e)(1): Los componentes de las ruedas de varias piezas no deben intercambiarse excepto según se indique en las tablas o en el manual de la llanta correspondiente.
- 1910.177(e)(2): Los componentes de las ruedas de varias piezas y las ruedas de una sola pieza deben inspeccionarse antes del montaje. Cualquier rueda o componente de rueda que esté deformado, picado por corrosión, roto o agrietado no se utilizará y se marcará o etiquetará como inservible y se retirará del área de servicio. Se deben reemplazar las válvulas dañadas o con fugas.
- 1910.177(e)(3): Las bridas de las llantas, las canaletas de la llanta, los anillos, las superficies de asiento de los talones y las áreas de los talones de los neumáticos deben estar libres de suciedad, óxido superficial, incrustaciones o acumulación de caucho suelto o en escamas antes del montaje e inflado.
- 1910.177(e)(4): Se comprobará la compatibilidad del tamaño (diámetro del talón y del neumático/rueda) y del tipo tanto del neumático como de la rueda antes de montar la llanta.
- 1910.177(f): Procedimiento de operación segura: llantas de varias piezas. El empleador debe establecer un procedimiento de operación seguro para dar servicio a las llantas de varias piezas y debe asegurarse de que se capacite a los empleados y que sigan ese procedimiento. El procedimiento incluirá al menos los siguientes elementos:
- 1910.177(f)(1): Los neumáticos deben estar completamente desinflados antes de desmontarlos extrayendo el núcleo de la válvula.
- 1910.177(f)(2): Los neumáticos se desinflarán completamente retirando el núcleo de la válvula antes de retirar una llanta del eje en cualquiera de las siguientes situaciones:
- 1910.177(f)(2)(i): Cuando el neumático se ha conducido con una presión insuficiente al 80 % o menos de su presión recomendada, o
- 1910.177(f)(2)(ii): Cuando hay o se sospecha que hay daños en el neumático o en los componentes de la rueda.
- 1910.177(f)(3): Se debe aplicar lubricante de caucho a las superficies de contacto del talón y la llanta durante el ensamblaje de la rueda y el inflado del neumático, a menos que el fabricante de la llanta o el neumático lo recomiende.
- 1910.177(f)(4): Si un neumático de un vehículo está desinflado pero tiene más del 80 % de la presión recomendada, el neumático se puede inflar mientras la llanta está en el vehículo, siempre que se use equipo de inflado de control remoto y ningún empleado permanezca en la trayectoria durante el inflado.
- 1910.177(f)(5): Los neumáticos deben inflarse fuera de un dispositivo de retención solo a una presión suficiente para forzar el talón del neumático hacia el borde de la llanta y crear un sello hermético con el neumático y el talón.
- 1910.177(f)(6): Siempre que una llanta esté en un dispositivo de retención, el empleado no debe descansar ni apoyar ninguna parte de su cuerpo o equipo sobre o contra el dispositivo de retención.
- 1910.177(f)(7): Después de inflar el neumático, el neumático y los componentes de la rueda deberán inspeccionarse mientras todavía están dentro del dispositivo de retención para asegurarse de que estén correctamente asentados y bloqueados. Si es necesario realizar más ajustes en el neumático o en los componentes de la rueda, el neumático se desinflará quitando el núcleo de la válvula antes de realizar el ajuste.
- 1910.177(f)(8): No se debe intentar corregir el asentamiento de los aros laterales y de retención golpeando, golpeando con martillo o forzando los componentes mientras el neumático está presurizado.
- 1910.177(f)(9): Los componentes de la llanta que estén agrietados, rotos, doblados o dañados de alguna otra manera no se deben rehacer, soldar, soldar con latón ni calentar de ninguna manera.
- 1910.177(f)(10): Siempre que se manipulen llantas de varias piezas, los empleados deben permanecer fuera de la trayectoria, a menos que el empleador pueda demostrar que la realización del servicio hace necesaria la presencia del empleado en la trayectoria.
- 1910.177(f)(11): No se aplicará calor a una rueda de varias piezas o a un componente rueda.
- 1910.177(g): Procedimiento de funcionamiento seguro: llantas de una sola pieza. El empleador debe establecer un procedimiento de operación seguro para dar servicio a las llantas de una sola pieza y debe asegurarse de que se capacite a los empleados y que sigan ese procedimiento. El procedimiento incluirá al menos los siguientes elementos:
- 1910.177(g)(1): Los neumáticos se desinflarán completamente retirando el núcleo de la válvula antes de desmontarlos.
- 1910.177(g)(2): El montaje y desmontaje del neumático se debe realizar solo desde el lado del borde estrecho de la rueda. Se debe tener cuidado para evitar dañar los talones de los neumáticos al montar los neumáticos en las ruedas. Los neumáticos deben montarse únicamente en ruedas compatibles con el mismo diámetro y ancho de talón.
- 1910.177(g)(3): Se debe aplicar lubricante de caucho no inflamable a las superficies de contacto del talón y la rueda antes de ensamblar la llanta, a menos que el fabricante del neumático o la rueda no recomiende el uso de ningún lubricante de caucho.
- 1910.177(g)(4): Si se usa una máquina para cambiar neumáticos, el neumático se debe inflar solo a la presión mínima necesaria para forzar el talón del neumático hacia el borde de la llanta mientras está en la máquina para cambiar neumáticos.
- 1910.177(g)(5): Si se usa un expansor de talón, se debe quitar antes de instalar el núcleo de la válvula y tan pronto como la llanta se hermetice (el talón del neumático se desliza sobre el asiento del talón).
- 1910.177(g)(6): Los neumáticos pueden inflarse solo cuando están dentro de un dispositivo de retención, colocados detrás de una barrera o atornillados al vehículo con las tuercas completamente apretadas.
- 1910.177(g)(7): Los neumáticos no se inflarán cuando haya una superficie sólida y plana en la trayectoria y dentro de un pie de la pared lateral.
- 1910.177(g)(8): Los empleados deben mantenerse fuera de la trayectoria al inflar un neumático.
- 1910.177(g)(9): Los neumáticos no deben inflarse a más de la presión de inflado que se encuentra estampada en la pared lateral a menos que el fabricante recomiende una presión más alta.
- 1910.177(g)(10): Los neumáticos no deben inflarse por encima de la presión máxima recomendada por el fabricante para asentar el talón del neumático firmemente contra el reborde de la llanta.
- 1910.177(g)(11): No se aplicará calor a una rueda de una sola pieza.
- 1910.177(g)(12): Las ruedas que estén agrietadas, rotas, dobladas o dañadas de otro modo no se deben rehacer, soldar, soldar con latón ni calentar de ninguna manera.

DESCARGO DE RESPONSABILIDAD: Este folleto informativo tiene el objetivo de proporcionar una descripción general, no exhaustiva y genérica para la seguridad durante el servicio y mantenimiento de ruedas y neumáticos de varias piezas. Se requiere capacitación especial de acuerdo con la norma OSHA 29 CFR 1910.177. Esta publicación no altera ni determina en sí misma las responsabilidades de cumplimiento, que se establecen en las propias normas de OSHA y en la Ley de Salud y Seguridad Ocupacional (Occupational Safety and Health Act). Asimismo, debido a que las interpretaciones y la política de cumplimiento pueden cambiar con el tiempo, para obtener orientación adicional sobre los requisitos de cumplimiento de OSHA, el lector debe consultar las interpretaciones y decisiones administrativas actuales de la Comisión de Revisión de Seguridad y Salud Ocupacional (Occupational Safety and Health Review Commission) y de los tribunales. El material contenido en esta publicación es de dominio público y puede reproducirse, total o parcialmente, sin el permiso del Gobierno Federal.



Taylor Machine Works, Inc.
3690 North Church Avenue
Louisville, MS 39339

662-773-3421
www.taylorbigred.com