

Manual Técnico de Llantas  
Para Camiones y Autobuses

Rines y  
ACCESORIOS

Datos Técnicos de Rines  
Cámaras y Corbatas  
Montaje y Desmontaje  
Montaje y Desmontaje de Llanta Sin Cámara  
Montaje y Desmontaje de Llanta Con Cámara  
Montaje de Válvula de Rin Sin Cámara  
Acerca del Espacio entre Duales

RINES Y ACCESORIOS

Datos Técnicos de Rines

Datos Técnicos de Rines

El rin es la parte de la llanta que sostiene a la llanta.

**RIN CON CENTRO CAÍDO, CON ASIENTO DE CEJA CÓNICO A 15°**

**RIN CON MULTI-PIEZAS CON ASIENTO DE CEJA CÓNICO A 5°**

Rin con arillo lateral desmontable, equipados con borde y asiento removible en un lado del rin.

Dimensión (mm)

Dimensión (mm)

Dimensión (mm)

Básico

Opcional

Rin

Rin

Rin

Diámetros  
Código de diámetro nominal  
Diámetro D (mm)

Diámetros  
Código de diámetro nominal  
Diámetro D (mm)

RINES Y ACCESORIOS

Datos Técnicos de Rines

Datos Técnicos de Rines

**RIN CON CENTRO CAÍDO, CON ASIENTO DE CEJA CÓNICO A 5°**

**RIN CON BASE PLANA**

Borde desmontable por este lado del Rin.

Dimensión (mm)

Rin

Rin (h)

Dimensión (mm)

Rin

Rin (h)

Rin (p)

Diámetro

Código de diámetro nominal  
Diámetro D (mm)

Dimensión (mm)

Rin

R max.

Diámetro

Código de diámetro nominal  
Diámetro D (mm)

Cámaras y  
Corbatas

Las cámaras son usadas para mantener la presión del aire y soportar la carga en los distintos tipos de llantas con cámara.

Siempre es importante usar una medida adecuada y tipo de cámara para ajustar a su aplicación. Las llantas radiales con sus paredes laterales más flexibles requieren el uso de cámaras radiales de una medida similar a la llanta radial. Por ejemplo, una cámara 1000R20 es usada para una llanta radial 1000R20.

Las corbatas, son usadas para proteger a la cámara entre el rin y la misma. Consulte el manual del producto para mayor referencia de la medida correcta e información para la selección,

Cámara y Corbata

Las llantas nuevas siempre deben usar una cámara y corbata nuevas.

**Montaje de Cámara y Corbata**

- Monte la cámara en una llanta e infle justo al llegar a verse redonda (4-5 psi).
- Aplique lubricante en la superficie expuesta de la cámara usando una brocha o esponja, cuide que el lubricante no escurra entre la llanta y la cámara.
- Para el montaje de la corbata, alinee el vástago de la válvula. Luego alinee y monte la llanta/cámara de forma que el vástago de la válvula también se alinee con el orificio de la válvula del rin.

**ENSAMBLE DE CÁMARA Y CORBATA**

	<b>Cámara</b>	<b>Corbata</b>	<b>Llanta</b>
<b>Rin</b>			

**Ensamble de Cámara y Corbata**

El procedimiento de ensamblado exige una correcta alineación del vástago de la válvula en el orificio de la corbata y la válvula del rin. Es importante que se realice un correcto llenado de aire, de forma que no rasgue o dañe la base del vástago de la válvula o cámara durante el montaje.

La imagen 1, muestra la posición de la ceja de la llanta, el rin y la base de la válvula con únicamente 4-5 psi de presión dentro en la cámara (suficiente para hacerla redonda, pero sin ajustarse apropiadamente en la ceja).

La imagen 2, muestra la ceja de la llanta, ajustándose apropiadamente al rin, lo cual debe pasar cuando la llanta está siendo inflada. Finalmente, una vez que la ceja se ajustó adecuadamente, la llanta puede ser inflada con la presión recomendada.

Nota: Una jaula y una boquilla con la línea de aire a distancia, deben ser usadas al inflar la llanta.

Ensamble de Cámara y Corbata

Imagen 1

Inapropiado asiento de rin y ceja

Corbata

Base de Válvula

Imagen 2

Inapropiado asiento de rin y ceja

Corbata

Base de Válvula

Montaje y  
Desmontaje

**INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD**

No monte o desmonte las llantas sin el apropiado entrenamiento, los gráficos contienen instrucciones de montaje y desmontaje para todos los rines para carretera disponibles a través de los proveedores de rines normales.

Elimine todos rines con grietas de servicio.

Lubrique adecuadamente las áreas indicadas con flechas.

Use los arillos adecuados para el montaje correcto.

Secuencia apropiada para apretar los pernos en un sistema de 8 birlos.

Nota: Use siempre una jaula de seguridad y extensiones de manguera con clip con boquilla para llenar la llanta de aire. La rápida pérdida de aire puede favorecer el montaje.

**Sección transversal en una típica instalación dual**

Ancho de sección

Ancho de sección

Espacio entre Llantas

Ancho del espaciador

Compensación

Compensación

Ancho de sección al centro de cada llanta

**APROPIADA EMPAREJAMIENTO DE LAS PARTES DEL RIN**

Motor Wheel o Accuride "CR" o FL" Arillo Lateral

Accuride de 5° o Motor Wheel con pestaña "CL" o "FL"

Motor Wheel o Accuride "CR" o FL" Arillo con Seguro

Ajuste apropiado

Ajuste apropiado

Motor Wheel o Accuride "CR" o "FL" base

Motor Wheel "LW" y "LB" Base  
Accuride o Bud "LB" Base

Motor Wheel "LW" Anillo lateral  
Accuride o Budd "LB" Anillo lateral

Ajuste apropiado

Figura 3.12 Ajuste correcto e  
incorrecto de las partes de un rin

Manual Técnico de Llantas  
Para Camiones y Autobuses

Montaje de Llanta  
con Cámara

Todas las partes deben estar limpias y libres de agua o cualquier residuo.

Debe ser utilizada una cámara nueva, porque las cámaras usadas o viejas disminuyen o aumentan su medida lo cual puede causar problemas con el pliegue de la misma, rasgaduras o desgastarse rápidamente.

Se debe utilizar la medida radial apropiada de la cámara. Las cámaras radiales están diseñadas para manejarse en llantas radiales y requisitos de flexión.

**PREPARACIÓN DE LA LLANTA**

Por razones de seguridad, debemos revisar las siguientes recomendaciones de montaje y desmontaje de rines y llantas:

- El diámetro del rin, el ancho del rin y el diseño del borde deben ser los recomendados para la llanta.
- El contorno del rin debe ser el apropiado para el tipo de llanta (con cámara o sin cámara) para ser utilizado.
- El ángulo y posición del talón de la llanta debe ajustarse apropiadamente en el rin.

Antes del montaje, la llanta debe ser inspeccionada para ubicar rasgaduras, roturas, daños, partes sin hule, deformidades e irregularidades en el arillo, en el borde del rin, superficies o en el orificio de la válvula.

Cualquier signo de soldadura debilitada, abollada, superficies ásperas u oxidadas tienen que ser corregidas o tendría que ser colocada un rin nuevo o más adecuado.

Si estuviera corroído, limpie el rin con una brocha de alambre, lije suavemente y píntelo con pintura antioxidante. Ninguna abolladura o superficie áspera debe ser lijada.

NOTA: procure desmontar la llanta antes de realizar cualquier reparación como martillar, calentar o soldar el rin.

**MONTAJE Y DESMONTAJE APROPIADOS**

Siga todos los procedimientos y use equipo de seguridad al montar y desmontar. Siempre mantenga las herramientas y áreas de trabajo limpias y libres de aceite y grasa.

NOTA: El uso de lubricante para montaje es necesario para el montaje o desmontaje de una llanta.

**LLANTA TIPO CON CÁMARA**

NOTA:

Usar cualquier diseño, medida o tipo de cámara inapropiada podría dañar o romper su llanta radial Hankook.



Confirme que el tipo y la medida de la cámara sean las apropiadas con el vástago de la válvula para que quede perfectamente colocada el rin al eje, además de un espacio para los frenos y otras partes de la llanta.

El vástago de la válvula debe atornillarse a la cámara con una arandela de goma o arillo. Esto debe ser seguro y claro accesorio de la cámara.

### **ACCESORIO DE VÁSTAGO DE VÁLVULA**

No atornille el vástago de la válvula en la dirección equivocada o más apretado de lo recomendado.

El procedimiento del montaje debe ser de acuerdo a los siguientes pasos:

Inserte la nueva cámara en la llanta seca y limpia e infle ligeramente hasta que la cámara se vea redonda.

Se deben utilizar arillos de acuerdo al rin apropiado. Definitivamente no use arillos de rin que luzcan frágiles, rasgados, rotos o debilitados.

Arandela de hule

Monte la solapa dentro de la llanta, sea cuidadoso de no maltratar los bordes superiores o inferiores de la solapa. Centre la solapa y colóquelo de manera que el orificio de la válvula quede alineado. Infle un poco más para que la solapa del rin quede entre la llanta y la cámara. No quedará perfectamente acomodada la forma hasta después de un tiempo.

- Después lubrique la pestaña del rin, la ceja de la llanta y la solapa donde el rin tendrá contacto.
- Deslice la llanta/cámara/solapa para colocarla en el rin.
- Combine el arillo lateral y golpéelo suavemente en una posición apropiada. No martille excesivamente y evite golpear la llanta.

### **PRECAUCIONES DE SEGURIDAD**

Use la calibración de aire correcta y una línea de aire con una boquilla de operación a distancia suficientemente larga para permitir un espacio de seguridad personal del ensamble de la llanta durante el proceso de inflado.

NOTA: No se mantenga frente a ninguna llanta mientras está siendo inflada.

Infle ligeramente y revise continuamente para asegurar que el ensamble de las partes está en la posición apropiada. Infle un poco más y asegúrese de que la ceja de la llanta se ha ajustado (deslice para hacer contacto total con el borde del rin). De no lograrse, desinfe, lubrique y trate de re-ensamblar.

Libere cualquier objeto atrapado entre el aire y la cámara, la solapa y la llanta, desinflándola y volviendo a inflarla para obtener el confort apropiado en el las pestañas del rin y la llanta.

### **AJUSTE FINAL, PRESIÓN DE INFLADO**

Instale una nueva válvula central cada vez que una llanta nueva sea montada. Use una jaula de seguridad para llantas y realice la operación inyección de aire a distancia. Revise que el ajuste se está realizando apropiadamente en cada etapa del proceso.

Infle en etapas, revise que se acoplen las partes de forma adecuada en cada paso del proceso de inflado hasta obtener la presión indicada. Después ponga una tapa a la válvula después de ajustar la presión final recomendada.

### **JAULA DE SEGURIDAD**

NOTA:

- Use utensilios de seguridad todo el tiempo. No se mantenga frente a la llanta o la válvula durante el proceso de inflado.
- Antes de completar el inflado, revise cuidadosamente las condiciones de acoplamiento.
- Revise que no haya ningún escape de aire.
- Use únicamente las palancas correctas y limpias de montaje y desmontaje, poniendo atención que no tengan grasa o aceite ya que esto podría ocasionar que se resbalaran.
- Use únicamente el equipo recomendado y no aplique mayor fuerza o golpes excesivos.

con Cámara

La llanta debe ser desinflada antes de desmontarla del vehículo. Limpie cualquier material externo del área y del vástago de la válvula antes de dejar escapar el aire.

### **DESMONTAJE DE LLANTA CON 3 PIEZAS**

Coloque la llanta ensamblada en una superficie plana y limpia o en el piso ubicando el anillo de seguridad hacia arriba. Después, use una palanca de desmontaje colocando la punta entre el borde del rin y la ceja de la llanta.

Realice el mismo ejercicio alrededor de la llanta. Evite realizar la misma operación en el mismo lugar varias ocasiones.

Después de separar la ceja y el arillo, coloque la palanca en la ranura de la base, separe el arillo de seguridad y remueva el arillo lateral.

Montaje de la llanta sin cámara.

Montaje de Llanta  
sin Cámara

### **PERARACIÓN DEL RIN**

Los rines no deben estar rotos o dañados.

Quite el buje de goma del orificio del vástago de la válvula. Asegúrese de que el vástago de la válvula no tenga ningún signo de daño o desgaste.

Retire el óxido, suciedad o cualquier elemento extraño del rin. Limpie y lije suavemente el área marcada “///” en la imagen inferior. Si se mantiene corroído, limpie y pinte la superficie del rin para protegerlo de oxidación.

Si fuera necesario, reemplace cualquier vástago de la válvula dañado o deteriorado.

Lubrique superficie de las partes internas del rin donde la llanta es montada (marcado con “///”).

### **BASE DE RIN SIN CÁMARA**

### **BASE DE RIN SIN CÁMARA**

El rin de la llanta sin cámara

Las partes marcadas con “///” deben ser limpiadas y lubricadas

### **PREPARACIÓN DE LA LLANTA**

En el caso de una llanta nueva, limpie la ceja con un trapo limpio y seco. Verifique al mismo tiempo que no está dañada, torcida o rota. Aplique el lubricante recomendado para la ceja de la llanta como se ilustra en la siguiente imagen.

Sección transversal del hombro de la llanta.

### **ENSAMBLE DE LA CEJA INTERIOR DE LA LLANTA.**

Coloque la llanta en una superficie plana ubicando la válvula arriba, Trabaje la ceja de la llanta sobre la orilla del rin, use sus manos y rodilla como se muestra en la siguiente imagen. Si es difícil ensamblarla, use la palanca apropiada de montaje como en la ilustración.

Sección transversal de la ceja de la llanta

### **ENSAMBLE DE LA CEJA EXTERIOR DE LA LLANTA.**

Comience colocando manualmente la parte externa de la ceja de la llanta sobre el borde del rin. Inicie en el punto donde la válvula está ubicada. Una vez que la colocación a mano comienza a dificultarse, use una palanca adecuada para el montaje de llantas sin cámara hasta terminar su colocación como se muestra en la siguiente imagen.

Durante el montaje de la llanta, no use fuerza excesiva y evite el uso de herramientas pesadas o de impactos como martillazos en el rin.

### **ENSAMBLE DE EXTERIOR DE CEJA**

## **INFLADO DE LLANTA SIN CÁMARA**

Utilice una medida para el inflado, una boquilla de manguera de aire a distancia y una jaula de seguridad mientras se está inflando el nuevo montaje de la llanta. La ceja lubricada debe permitir que ensamble firmemente al borde del rin con alrededor de 10 psi de inflado. No se mantenga cerca o enfrente de la llanta mientras ésta es inflada. Utilice una jaula de seguridad y colóquese a una distancia segura para su protección. Si la ceja falla y no puede colocarse al primer intento, entonces rote la llanta algunos grados alrededor del rin, asegúrese de que la ceja y el borde del rin están lubricados e intente de nuevo. Si por alguna razón la ceja no luce bien colocada, no trate de inflarlo más. Repita el proceso completo de montaje con, tal vez, más lubricante en la ceja y en las áreas del rin. Una vez colocado, verifique que la ceja y el borde del rin están ajustados adecuadamente alrededor. Luego, infle la llanta con la presión de aire recomendada para el eje de carga. Revise que la llanta o la válvula no están obstruidas o apretadas con la tapa de la válvula.

### **DESMONTAJE DE LLANTA SIN CÁMARA**

La llanta debe estar completamente desinflada antes de desmontarla. Esto se logra aflojando ó removiendo el centro del vástago de la válvula, siendo cuidadoso de que no hay ningún elemento extraño en la válvula y que el vástago de la válvula no está dañada o agrietado. No se mantenga cerca del vástago de la válvula durante el proceso de desinflado.

#### **DESMONTAJE DE CEJA**

Entre la ceja de la llanta y la pestaña del rin.

#### **DESMONTAJE DE LA CEJA EXTERNA DE LA LLANTA**

Use la palanca de desmontaje para abrir directamente la ceja sobre el borde del rin alineado directamente con el vástago de la válvula como se muestra en la siguiente ilustración.

Una segunda palanca es usada aproximadamente a 30cm de distancia de la primera palanca para levantar la ceja sobre el borde.

#### **DESMONTAJE DE CEJA EXTERNA DE LA LLANTA**

#### **DESMONTAJE DE LA CEJA INTERNA DE LA LLANTA**

Voltee el ensamble de la llanta. Lubrique entre la ceja y el rin, luego inserte el extremo de la palanca entre la llanta y el rin aplicando presión. Use la segunda palanca al alrededor de 15 cm de la orilla del rin. Repita el proceso hasta que la ceja esté completamente desmontada.

#### **DESMONTAJE DEL HOMBRO INTERNO DE LA LLANTA**

**MONTAJE DE VÁLVULA PARA RIN SIN CÁMARA**

**VALVULA DE RIN TIPO-A**

El orificio de la válvula en el rin debe estar limpio, liso y sin daño. Aplique el lubricante recomendado al cojinete de hule de la válvula. Coloque el vástago de la válvula a través del orificio del rin, montando la arandela y la tuerca en el interior y apretando la tuerca con una llave inglesa; de esta forma el vástago de la válvula está asegurado en el rin.

VÁLVULA DE RIN TIPO-A

Cojinete de hule de la válvula  
Vástago de la válvula

Arandela  
Tuerca  
Tapa de la Válvula

**VÁLVULA DE RIN TIPO-B**

El orificio de la válvula en el rin debe estar limpio, liso y sin daño. Como se muestra en la ilustración de abajo, coloque un arillo lubricado en el vástago de la válvula, inserte el vástago dentro del orificio del vástago de la válvula en el rin de manera que el frente de la válvula quede perpendicular en el rin. Luego apriete la tuerca con una llave inglesa de manera opuesta al rin hasta que el vástago de la válvula esté seguro.

VÁLVULA DE RIN TIPO-B

Tuerca  
Anillo de hule

Válvula

Tapa de la válvula

**VÁLVULA DEL RIN TIPO-C**

El orificio de la válvula en el rin debe estar limpio, liso y sin daño. Como se muestra en la ilustración de abajo, lubrique el arillo e inserte un nuevo vástago de válvula a través del arillo y luego a través del orificio del vástago de la válvula en el rin desde la parte de adentro. Del otro lado, apriete con la tuerca.

VÁLVULA DEL RIN TIPO-C

Válvula  
Tuerca  
Tapa de la válvula

Anillo

**ACERCA DEL ESPACIO ENTRE DUALES**

Los desajustes entre duales, tienen el mismo efecto en la vida de las llantas como un inflado bajo o sobrecargado. Una llanta sobre inflada en un ajuste dual hace variar proporción de la carga a su compañera dual, el cual se sobrecarga y falla rápidamente.

Cuando se carga de forma dual un camión, generalmente habrá alguna diferencia en el diámetro de las 2 llantas (con los límites mencionados abajo).

Monta la llanta pequeña en el interior. Las llantas exteriores se gastan más rápido que las interiores. Mientras se desgastan, su diámetro se puede acercar a la de la llanta interior. Adicionalmente, cualquier cima en el camino favorecerá la colocación del diámetro de la llanta más pequeña en el interior.

La diferencia en la dimensión de las llantas en un ensamble dual nunca debe exceder las formas mostradas en la tabla. La medida y el emparejamiento dual es muy importante cuando se monta un nuevo set radial renovado. Simplemente porque todas las cubiertas son del mismo tipo y todas tienen el mismo diámetro en conjunto. El servicio al que fue sometido previo a la cubierta, podría tener un efecto en la medida de renovado de la llanta.

TOLERANCIA DE AJUSTE ENTRE DUALES			
Medida de Llanta	Diámetro (pulg)	Circunferencia (pulg)	Radio (pulg)
e inferiores	a	a	a
y superiores	a	a	a
de doble tornillo (todas las medidas)	a	a	a

Ancho de Rin y Espacio entre Llantas



**CAPAS EN LLANTAS RADIALES Y CONVENCIONALES**

Medida de Llanta	Rin Alternativo (Ancho) Diseño Alternativo Rin (Estrecho)	Ancho de Sección de la Llanta	Espacion Mínimo entre Duales sin Cadenas
------------------	--	-------------------------------	---

**SIN CAMARA (SERVICIO EN CARRETERAS / AUTOPISTAS)**

Medida de Llanta	Rin Alternativo (Ancho) Diseño Alternativo Rin (Estrecho)	Ancho de Sección de la Llanta	Espacion Mínimo entre Duales sin Cadenas
------------------	--	-------------------------------	---

**BAJO PERFIL SIN CAMARA**

Medida de Llanta	Rin Alternativo (Ancho) Diseño Alternativo Rin (Estrecho)	Ancho de Sección de la Llanta	Espacion Mínimo entre Duales sin Cadenas
------------------	--	-------------------------------	---