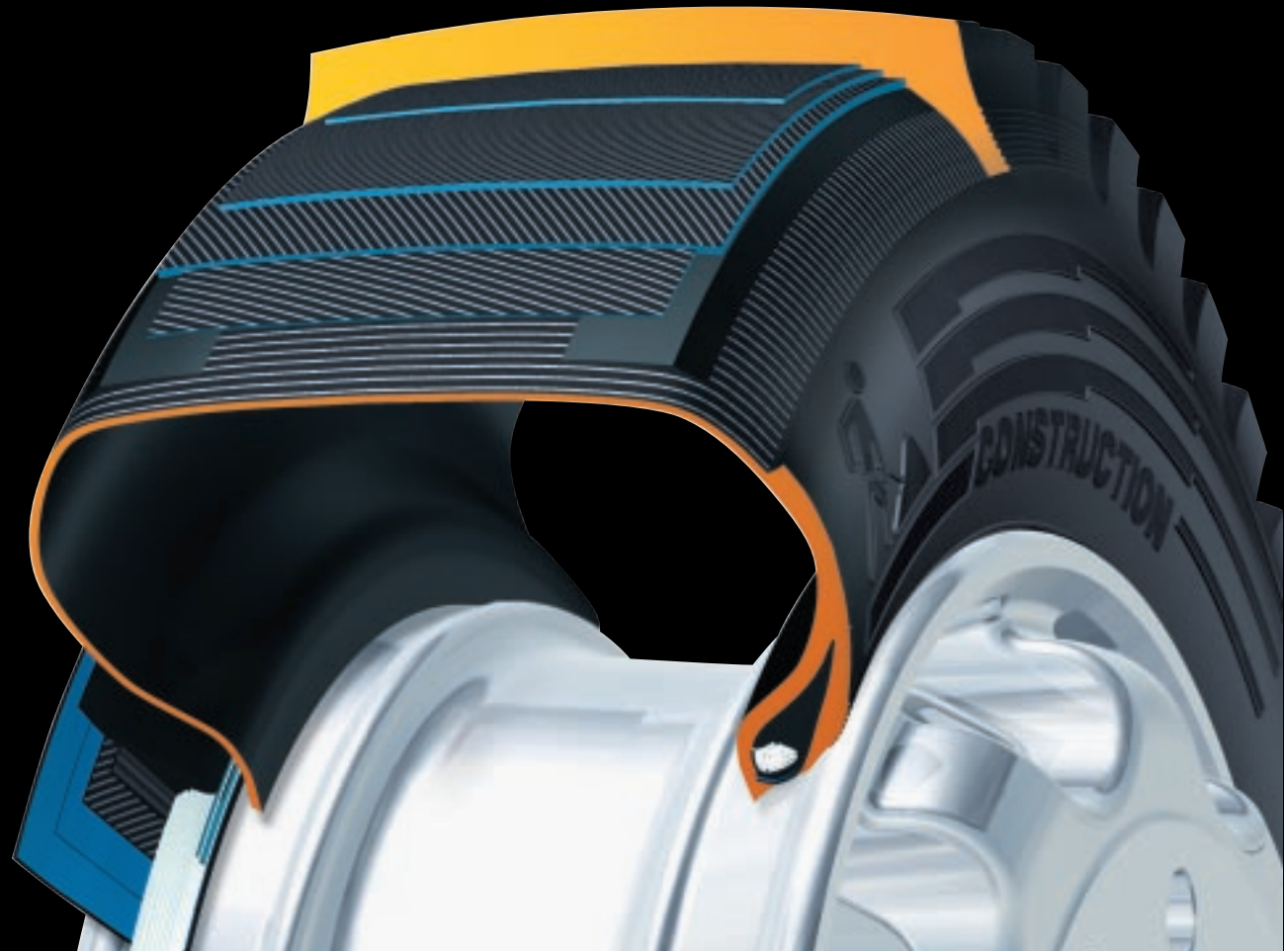


Neumáticos de camión: Nociones técnicas



Patrocinador Oficial
de la Copa Mundial
de la FIFA



Continental 
My Sport is TranSport.

Las 11 reglas de oro de los neumáticos

1ª Almacenamiento del neumático:

En un lugar fresco, seco y con poco movimiento de aire. Evitar el contacto con combustible o aceites, ácidos o disolventes.

2ª Montaje y desmontaje del neumático:

Evitar la utilización de instrumentos o herramientas punzantes.

Utilizar lubricante de talón (untar los talones del neumático y la pestaña de la llanta). La presión de montaje nunca debe ser superior al 150% del valor recomendado en la Tabla de Presiones. Reemplazar llantas dañadas o desgastadas. Tener a mano una válvula nueva o un obús nuevo (en las válvulas metálicas). Asegurarse de que el neumático esté completamente desinflado antes del desmontaje.

3ª Montaje y desmontaje de la rueda:

Suelte las tuercas a ser posible con una llave de cruz, apriételas con una llave dinamométrica (tome en cuenta las recomendaciones de los fabricantes del vehículo y de la llanta para el par de apriete). Antes de volver a montar un neumático, limpie la pestaña y el borde de la llanta que estén en contacto con el neumático. El montaje y desmontaje de la rueda debe llevarse a cabo en frío (freno, llanta, eje). El centrar y equilibrar la rueda cuidadosamente mejora el rodamiento silencioso.

4ª Presión de aire del neumático:

Compruebe la presión en frío. El control debe hacerse como mucho cada cuatro semanas. Para conocer la presión de aire recomendada, compruebe los valores en la tabla de presiones del fabricante de neumáticos o el manual de uso del fabricante del vehículo. Después de comprobar la presión y de corregirla si hiciese falta, verifique que la válvula no tenga escapes. En neumáticos gemelados interiores tenga en cuenta las extensiones de las válvulas.

5ª Estado del neumático:

Neumáticos que se encuentren en servicio deben examinarse con frecuencia para comprobar que no tengan daños ni laceraciones. Descartar neumáticos que exhiban daños profundos. En caso de dudas consulte con su especialista del neumático.

6ª Profundidad del dibujo:

La profundidad mínima de un neumático de camión debe ser de 1,6mm (en los llamados canales principales del dibujo alrededor de todo el neumático). Los manuales y folletos técnicos de Continental S.A. le informarán sobre dónde encontrar los puntos de medición en los neumáticos Continental.

7ª Neumático de repuesto:

Los neumáticos de repuesto deberían ser sometidos a los mismos controles que los neumáticos que están en servicio (véanse los puntos 4 → Presión de aire del neumático; 5 → Estado del neumático y 6 → Profundidad del dibujo). La presión de aire debería corresponder a la del eje con máxima capacidad de carga.

8ª El neumático “correcto”:

Las dimensiones de los neumáticos (p.ej. 315/80 R 22.5), el índice de capacidad de carga (p.ej. 156/150) y el símbolo de velocidad (p.ej. L Δ 120 Km. /h) deben corresponder con los datos técnicos contenidos en la documentación del vehículo. El índice de capacidad de carga y/o el símbolo de velocidad de los neumáticos en uso pueden ser mayores. Tome en cuenta las recomendaciones de dibujos de los fabricantes de neumáticos.

9ª Reesculturado:

Solamente los neumáticos con la marca “REGROOVABLE” en el flanco son los que según el fabricante del neumático se pueden reesculturar. Las profundidades de reesculturado admitidas para los neumáticos Continental las encontrará detalladas en los manuales y folletos técnicos de Continental S.A.

10ª Neumáticos recauchutados:

Está prohibido por ley el uso de neumáticos recauchutados en los ejes delanteros de algunos vehículos determinados (100 Km. /h – KOM)

11ª Neumáticos de invierno:

Especialmente las empresas que efectúan transportes internacionales de largas distancias deben familiarizarse con las leyes individuales de cada país. Por ejemplo, desde hace poco en Alemania rige la siguiente norma: “Los vehículos comerciales deberán adaptar sus equipos a las condiciones meteorológicas.” Los autocares y los transportes de mercancías peligrosas (vehículo de tracción) deberían, tomando en cuenta las elevadas necesidades de seguridad, equiparse con neumáticos de invierno en cada eje.

El contenido de esta publicación no es obligatorio para Continental S. A. y solamente tiene fines informativos. La información contenida no significa ni debe entenderse en ningún sentido como una oferta formal de acuerdo con las disposiciones legales aplicables, por lo que no establece ninguna relación contractual con respecto a los productos presentados. En tanto no se haya acordado expresamente otra cosa, la información contenida o productos presentados, no serán parte integrante u objeto de contratos ya existentes o futuros con la Continental S. A..

Esta publicación no incluye ni constituye de forma tácita o expresa ninguna clase de garantía o acuerdos de calidad de los productos de la Continental S. A., ni tampoco con respecto a la actualidad, corrección, integridad y calidad de la información contenida, así como de la disponibilidad de los mismos. La Continental S. A. puede cambiar o actualizar en todo momento y sin previo aviso la información contenida en esta publicación así como los productos y servicios.

La Continental S. A. no asume responsabilidad alguna en relación con esta publicación y no admite, responsabilidad alguna por daños directos o indirectos, reclamaciones de daños y perjuicios, daños consecuenciales de cualquier tipo y por cualquier motivo jurídico, que resulten o pudieran resultar del uso de la información incluida en esta publicación, cuando la misma no haya sido confirmada por escrito con Continental S. A..

Los derechos de propiedad industrial tales como marcas (Logotipos) o patentes, mostrados en esta publicación, son propiedad de Continental S. A. y/o de sus filiales. Nada en esta publicación debe ser considerado como garantizando cualquier licencia o derecho de marca. Sin el consentimiento escrito de Continental S. A. el uso de la marca está prohibido.

Todos los textos, figuras, gráficas y otros materiales en esta publicación están protegidos por los derechos de autor y otros derechos de propiedad intelectual de Continental S. A. y/o sus filiales.

Continental S. A. es propietaria de los derechos de autor en la selección, coordinación y arreglo de los materiales en esta publicación. Estos materiales no pueden ser modificados o copiados para uso comercial o su distribución y cualquier violación a esta disposición puede derivar en responsabilidad civil y/o penal de conformidad con las leyes aplicables.

Copyright © 2006 Continental S. A.
Derechos reservados.

MC/ZKD 01/2006

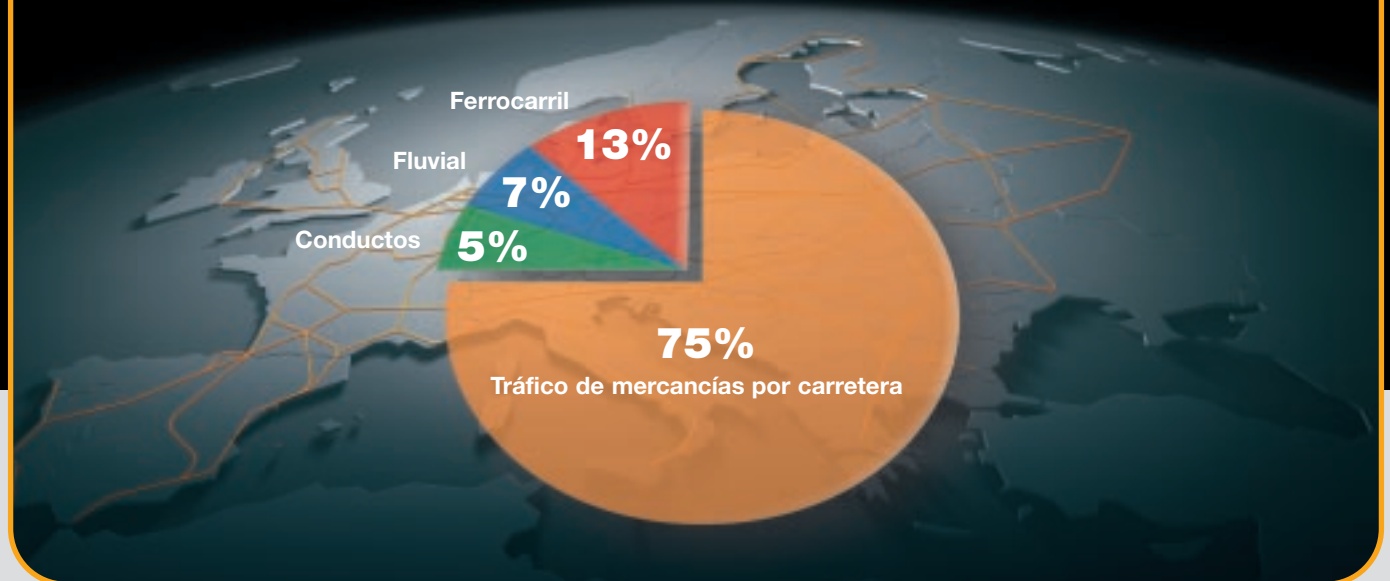
0131 6159

Introducción	4
Del neumático diagonal al neumático radial	6
De las pestañas oblicuas a las inclinadas	7
Desarrollo de neumáticos de perfil bajo	8
Materiales que componen un neumático de camión	9
Componentes de un neumático de camión y sus funciones	10/11
Marcaje de los flancos	12/13
Las características más importantes	14
Medidas y definiciones	15
Producción de neumáticos – una visita a la fábrica	16/17
Neumáticos de invierno	18/19

Consejos prácticos

Profundidad del dibujo	20
Presión de aire	20
Almacenaje	21
Reparación	21
Reesculturado	22
Recauchutado	23

Distribución del tonelaje según el modo de transporte



Fuente: Comisión Europea



Nuestro amigo el neumático ya ha superado los 100 años y realmente no ha cambiado nada desde su concepto original.

John Boyd Dunlop registró la rueda neumática en el año 1888 en la Oficina de Patentes británica y desde entonces está considerado como el inventor del neumático. Independientemente si fue él el primero o el segundo en patentarlo, el neumático se ha

convertido se ha convertido en un medio imprescindible de nuestra sociedad motorizada.

Estudios de mercado en Europa muestran que tres cuartos del transporte total de mercancías se efectúa por carretera y por lo tanto, en camión.

Frente a ello, el medio de transporte que le sigue es el ferrocarril. Este ocupa solamente un octavo del transporte total.

Exigencias a un neumático de camión (en carretera libre de nieve y hielo)

Los neumáticos de camión son utilizados de muchas maneras distintas, y por ello necesitan cumplir con un gran número de requisitos.

Algunos requisitos básicos son, que los neumáticos posean una capacidad de carga suficiente y que sean capaces de transmitir en todo momento las fuerzas de arranque, de frenado y las fuerzas laterales.



Del neumático diagonal al neumático radial

Neumático diagonal

Las diferentes capas de tela (1) se entrecruzan formando el mismo ángulo.



Usado por Continental para:

- Vehículos de dos ruedas
- Neumáticos multifuncionales (MPT)
- Neumáticos EM

Neumático radial

Los ángulos de las capas del cinturón (1) y de las capas de la carcasa (2) son diferentes.



Usado por Continental para:

- Neumáticos de industria
- Neumáticos multifuncionales (MPT)
- Neumáticos de turismo, camión y neumáticos para vehículos de dos ruedas

Pasaron más de treinta años desde la invención del neumático hasta que se desarrolló el primero de tipo diagonal para vehículos comerciales. El progreso en la tecnología de este tipo de vehículos llevó consigo una serie de problemas que el neumático de tipo diagonal no podía solucionar, a pesar de los avances realizados.

No fue hasta la introducción del concepto de neumático radial, cuando con los innovadores diseños y el empleo de materiales adecuados se encontraron respuestas a todas estas necesidades, que el desarrollo fue capaz de hacer progresar y alcanzar los estándares que tenemos hoy en día.

Los neumáticos radiales y diagonales se diferencian claramente en su estructura.

Mientras que en los neumáticos diagonales la “envoltura neumática” portante está formada por capas de tela engomadas que se entrecruzan, en el neumático radial la “envoltura neumática” está formada por lonas radiales (lonas de carcasa) de tela engomada (en neumáticos para vehículos comerciales se usan normalmente de acero).

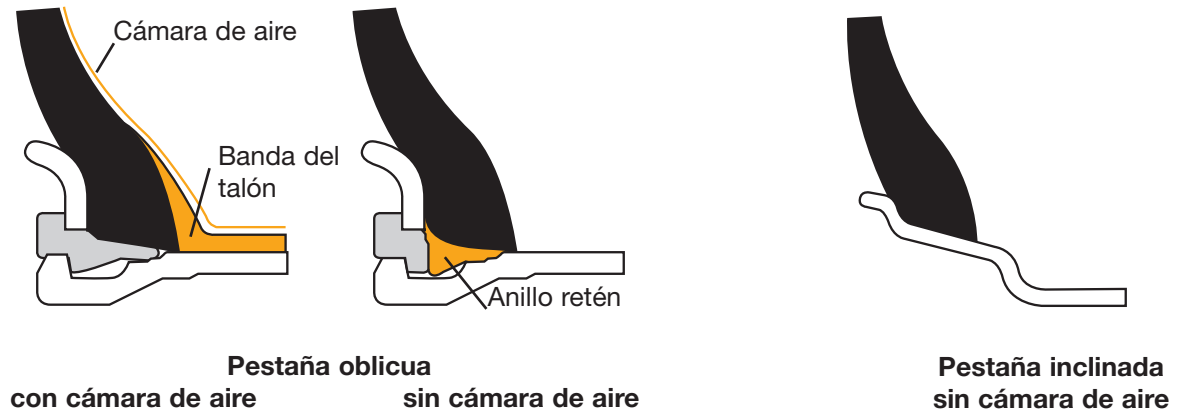
Un cinturón - por así decirlo - formado de 3-5 capas de cable de acero engomado, impide o reduce la deformación de la banda de rodadura a consecu-

encia de la suspensión del neumático o de un hinchamiento al inflarlo.

Sobre carretera de superficie firme el neumático radial supera al neumático diagonal en muchos aspectos. Una ventaja a favor del neumático diagonal es su excelente autolimpieza de la banda de rodadura. La robustez de los flancos repercute de manera positiva la resistencia de inclinación de vehículos con un centro de gravedad alto, como por ejemplo grúas.

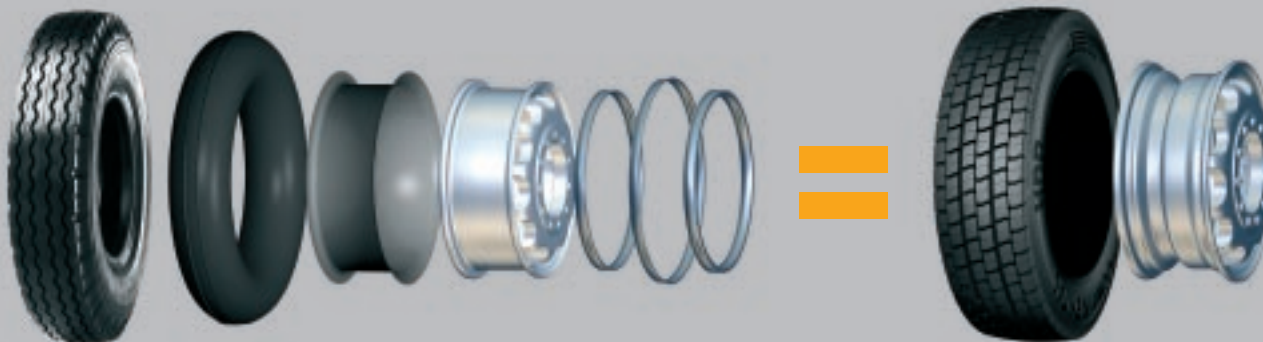
Actualmente los neumáticos radiales dominan claramente en el sector de camiones.

De las pestañas oblicuas a las inclinadas



En el desarrollo de neumáticos radiales se utilizó primero la llanta de pestañas oblicuas de varias piezas conocida de los neumáticos diagonales junto con una cámara de aire y una banda de talón. En el transcurso de desarrollo se adoptó la llanta monopieza conocida por el sector de neumáticos de turismo.

Este tipo de llanta ofrece enormes ventajas en términos de uniformidad, reducción del peso y la posibilidad de montaje automático. Comparada con las convencionales, esta llanta de nuevo diseño de apoyo aporta mayor uniformidad y da opción a una reducción de la relación alto : ancho.



Desarrollo de neumáticos de perfil bajo

Una relación de alto : ancho reducida ofrece además de

- dimensiones exteriores reducidas

y

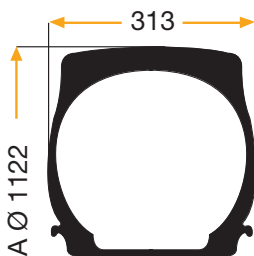
- ahorro de peso

muchas otras ventajas en el uso como

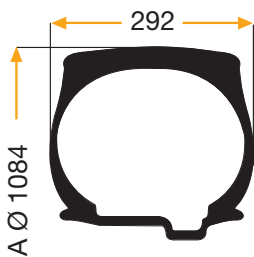
- bajo nivel de ruido
- Precisión de conducción direccional y
- Buen desgaste

La capacidad de carga de un neumático está determinada en primera línea por el volumen y la presión de interior.

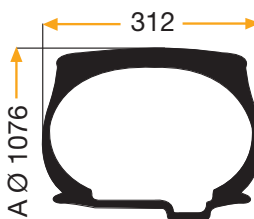
Es decir, que para cada presión de interior (= presión de aire) existe una capacidad de carga determinada. La presión correcta de aire debe ajustarse de acuerdo con las cargas de eje especificadas por el fabricante o las cargas reales en la utilización. Una presión de aire demasiado baja empeora el comportamiento de conducción y el desgaste del neumático, aumenta la resistencia al rodamiento y de este modo el consumo de combustible. Una presión de aire baja durante un largo periodo de tiempo ocasiona un daño prematuro a la carcasa o la destrucción total del neumático.



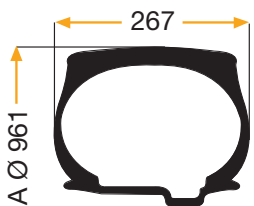
12.00 R 20



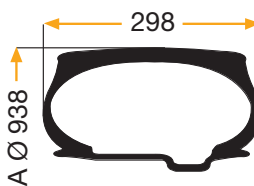
12 R 22.5



315/80 R 22.5



275/70 R 22.5



305/60 R 22.5

S = Sencillo

G = Gemelo

Llanta		8.50
Capacidad de carga (kg por eje)	S	7.500
	G	13.400
Presión de aire	bar	8,5
	(psi)	123)

Llanta		8.25
Capacidad de carga (kg por eje)	S	7.100
	G	12.600
Presión de aire	bar	8,5
	(psi)	123)

Llanta		9.00
Capacidad de carga (kg por eje)	S	7.500
	G	13.400
Presión de aire	bar	8,5
	(psi)	123)

Llanta		7.50
Capacidad de carga (kg por eje)	S	6.300
	G	11600
Presión de aire	bar	8,5
	(psi)	123)

Llanta		9.00
Capacidad de carga (kg por eje)	S	6.700
	G	12.300
Presión de aire	bar	9,0
	(psi)	131)

Materiales que componen un neumático de camión



Ejemplo de neumático: HSL1
315/80 R 22.5



Un neumático consta de diferentes componentes, cada uno de los cuales contiene elementos en proporciones variables.

Estos componentes varían según el tamaño y el tipo de neumático.

A continuación se detallan estos componentes, tomando como ejemplo el neumático HSL1 315/80 R 22.5.

El peso del neumático aquí representado es de 64 kg.

Composición:

1	Caucho natural	19 kg	30%
2	Caucho sintético	3 kg	5%
3	Caucho halógeno butílico	2,5 kg	4%
4	Otros productos químicos (agentes secundarios, suavizantes, plastificadores, conservantes y agentes de la vulcanización)	24 kg	37%

Carcasa:

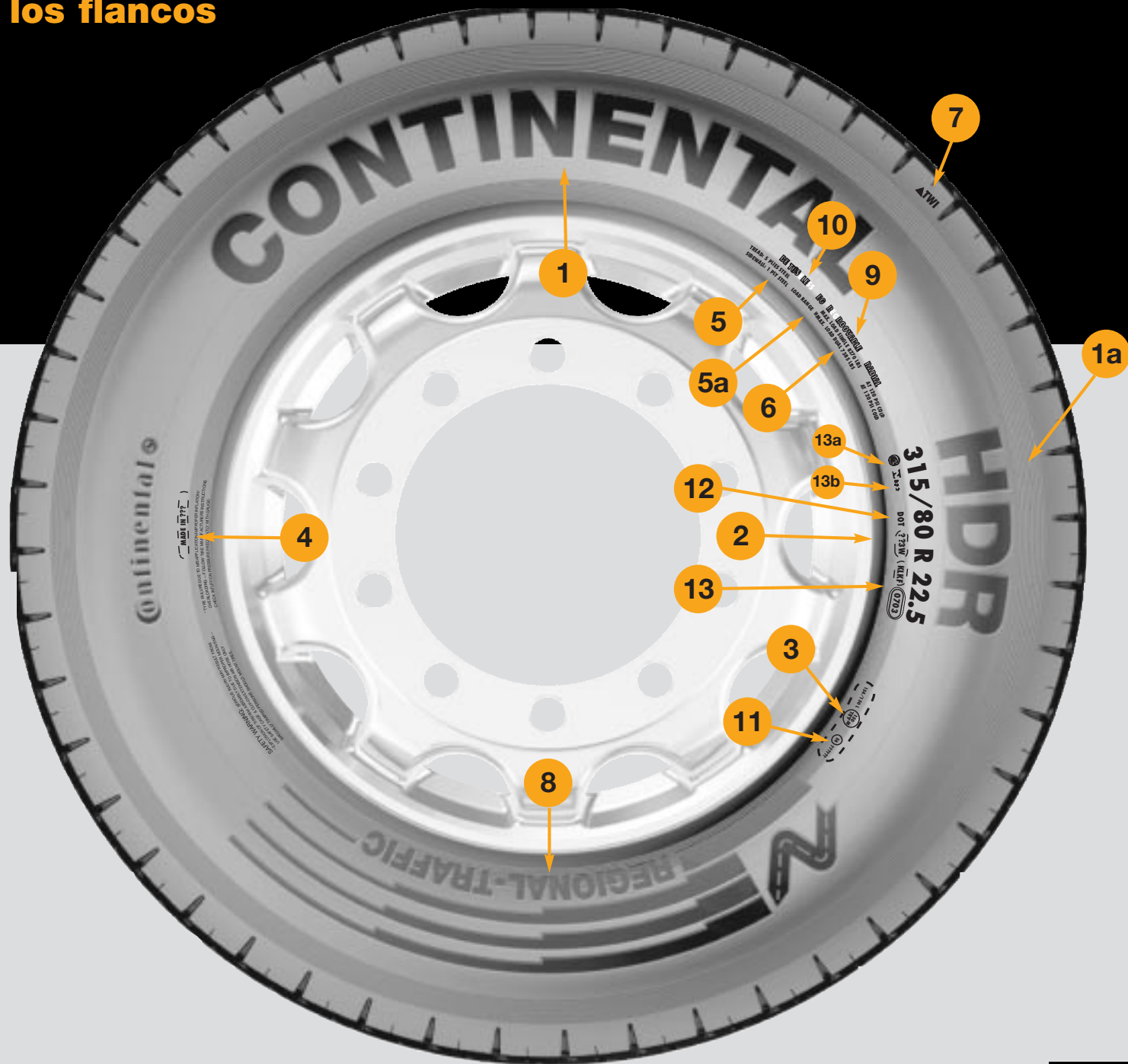
5	Núcleo metálico (cable de acero galvanizado)	3,5 kg	6%
6	Tejido de nylon	0,5 kg	1%
7	Capas metálicas (cables trenzados de acero galvanizado)	11 kg	17%

Componentes de un neumático y sus funciones



1	Banda de rodadamiento	Material Compuesto de caucho	Función La banda de rodadura ha de proporcionar una alta resistencia al desgaste y un buen agarre en todo tipo de superficies de carretera. En algunos casos la banda de rodamiento combina dos materiales diferentes (cubierta y base), la base asume la función de minimizar la temperatura de la banda y la resistencia de rodamiento
2	Cinturón de acero multicapas	Material Cordones de acero engomados	Función Proporciona estabilidad de conducción, reduce la resistencia al rodamiento y prolonga la vida del neumático. Restringe la dilatación de la carcasa e incrementa la resistencia estructural del neumático.
3	Carcasa de acero	Material Cordón de acero	Función Proporciona al neumático su rigidez estructural y sus características de suspensión, determina sustancialmente el confort de conducción.
4	Capa interior	Material Compuesto de caucho	Función Factor principal que impide la difusión de aire y la penetración de humedad en neumáticos sin cámara de aire.
5	Flanco	Material Compuesto de caucho	Función Protege de agregaciones laterales y de efectos meteorológicos.
6	Refuerzo del talón	Material Nylon, aramida, cordón de acero	Función Asegura el final de la capa de inserción de acero con el núcleo del talón y refuerza la estructura del talón contra fuerzas cortantes altas.
7	Núcleo del talón	Material Cable de acero engomado	Función Garantiza el ajuste firme y seguro del neumático en la llanta.

Rotulación de los flancos



Rotulaciones legales y estandarizadas usadas en el flanco del neumático

1 Fabricante

(Nombre o logotipo de la marca)

1a Denominación del producto

2 Dimensión

315 = Anchura del neumático en mm

80 = Relación altura
por anchura (=80%)

R = Tipo radial

22.5 = Diámetro de la llanta (código)

3 Indicativo de servicio

compuesto por

154 = índice de carga para montaje sencillo

150 = índice de carga para montaje gemelo

L = letra característica para la
velocidad de referencia

4 País de fabricación

5 Datos conforme a el standard americano

sobre la estructura interna o números de
componentes, en este caso

Tread: Bajo la banda de rodamiento se
encuentran 5 capas de cable de acero
(incluyendo la carcasa)

Sidewall: Visto desde el lado se cuenta una
capa de cable de acero (en este caso la capa
de la carcasa)

5a Índice de carga

según el standard americano

6 Índice de carga americano

para montaje sencillo/gemelo especificando
la presión máxima de aire en kg/kPa (lbs/psi)

1 libra (lbs) = 0,4536 Kg.

1 psi = 6,895 kPa

7 TWI

Tread Wear Indicator (indicador de desgaste
de la banda de rodamiento)

8 Recomendación de la aplicación

para neumáticos comerciales Continental

9 Regroovable

El neumático está previsto para el
reesculturado

10 Tubeless

Neumático sin cámara de aire

Tube Type

Neumático con cámara de aire

11 E = Los neumáticos cumplen con la
norma ECE-R 54

4 = Código del país en el que se emitió
el número de autorización
(aquí: 4 = Países Bajos)

12 DOT = Department of Transportation

Ministerio Americano de Transportes,
responsable para las normas de
seguridad sobre neumáticos)

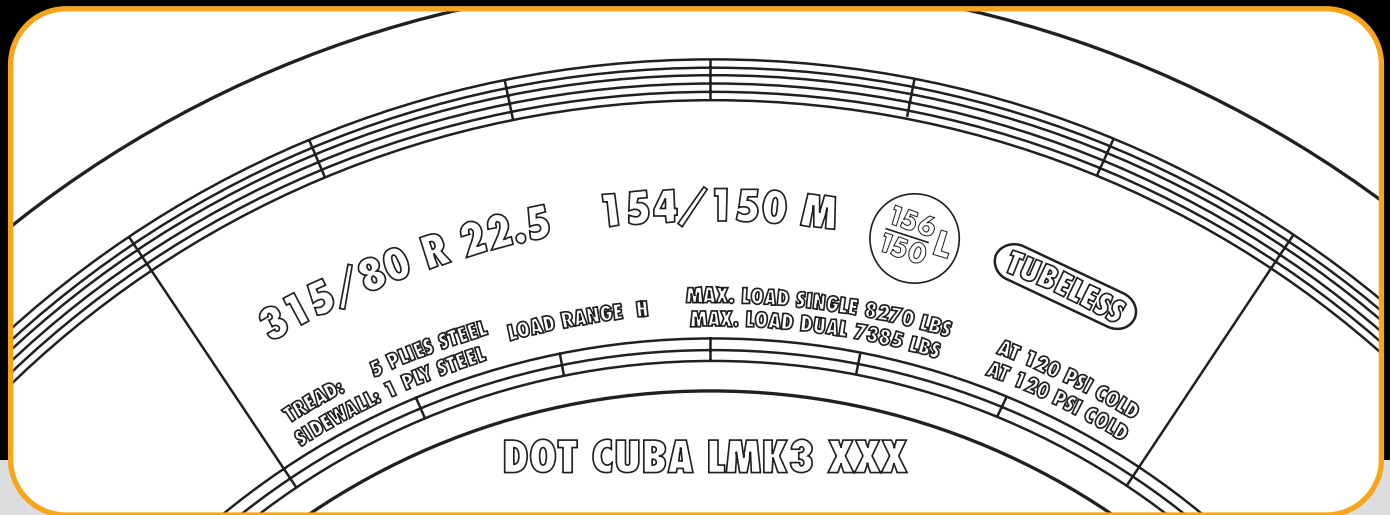
13 Código del fabricante:

- Fábrica de neumáticos
- Fábrica de neumáticos
- Modelo del neumático
- Fecha de fabricación
(semana de producción/año)
p.ej. 0703 = 7 - 2003

13a Código para China

13b Código para Brasil

Las características más importantes



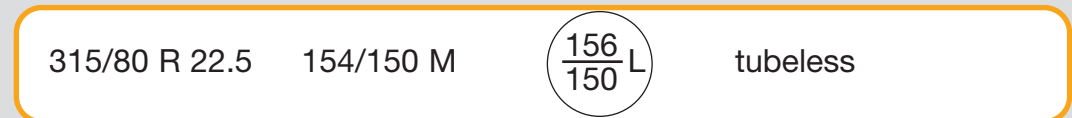
Índice de velocidad (Speed-Index):

Indice	F	G	J	K	L	M	N
Velocidad en km/h	80	90	100	110	120	130	140

Índice de carga (Load-Index):

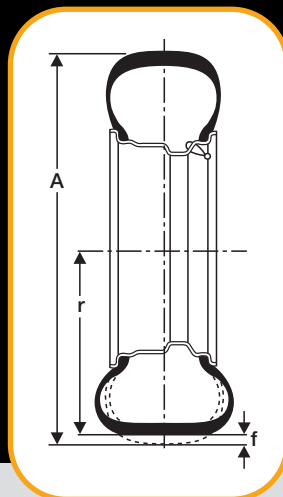
Index	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156
Capacidad de carga (kg/rueda)	3075	3150	3250	3350	3450	3550	3650	3750	3875	4000

Ejemplo de rotulación de neumático

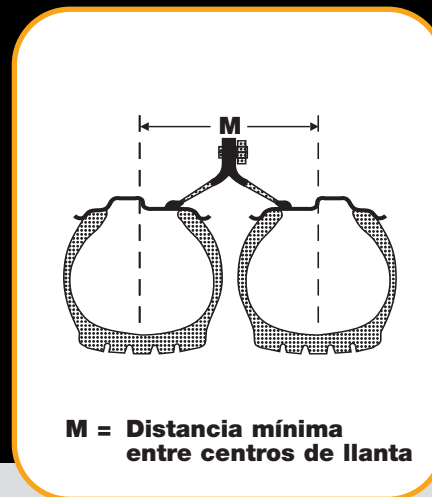


- 315 Anchura del neumático en mm
- 80 Relación altura por anchura en %.
- R Tipo radial
- 22.5 Diámetro de la llanta de pestañas inclinadas en pulgadas (código)
- 154 3750 Kg. de capacidad de carga del neumático (montaje sencillo)
- 150 3.350 Kg. de capacidad de carga del neumático G (montaje gemelo)
- M Velocidad 130 km/h
- ($\frac{156}{150}$) L indicador alternativo permitido
- tubeless sin cámara de aire

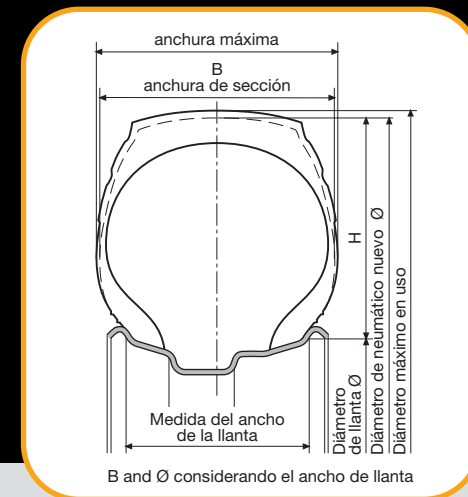
Medidas y definiciones



A = Ø exterior del neumático
r = Radio estático
f = Suspensión bajo carga



M = Distancia mínima entre centros de llanta



B and Ø considerando el ancho de llanta

Los datos técnicos en las tablas corresponden en principio a las normas internacionales según ISO y ETRTO. Datos adicionales como otras medidas o diseños así como el radio estático corresponden a la norma DIN o las directrices WdK.

Medidas de longitud

se indican en milímetros (mm).

Presión de aire

es la presión de inflado en bar a la que se encuentra sometido el neumático frío.

Diámetro exterior nuevo *)

es una medida nominal referida al centro de la superficie de rodamiento

Diámetro exterior máx. en servicio

es el diámetro máximo autorizado en el centro de la superficie de rodamiento como consecuencia de la dilatación durante el servicio. Las deformaciones dinámicas no están incluidas.

Anchura de sección nuevo *)

es una medida nominal referida al flanco liso.

Anchura máx. en servicio

es la anchura máxima autorizada. Incluye los bordos de protección, las nervaduras ornamentales, las rotulaciones y la dilatación permanente durante el servicio. Las deformaciones dinámicas **no** están incluidas.

El radio estático

es la distancia entre el centro de la llanta y el suelo. Las medidas han sido controladas en el neumático montado e inflado con presión de aire según DIN 70020, hoja 5.

Circunferencia de rodamiento

es el trayecto recorrido con cada giro del neumático.

Capacidad de carga

se indican en kg. (peso de una masa).

Separación entre centros de llanta

Cumpliendo con el espacio mínimo se garantiza un funcionamiento perfecto de dos neumáticos en montaje gemelo según el estándar ETRTO sin cadenas. En el transcurso del desarrollo se introdujeron diferentes denominaciones de dimensiones de neumáticos de los que algunos todavía están en uso doble. Predominantemente se usa la combinación siguiente: Anchura del neumático en mm, después la altura por anchura en %, abreviatura para el tipo de construcción, tal como R para "Radial" y "-." para "Diagonal" y el diámetro de llanta como código.

Durante la planificación de espacios libres en el vehículo, los constructores de vehículos tienen que partir siempre de valores máx. para el diámetro exterior y la anchura del neumático considerando siempre las deformaciones estáticas y dinámicas del neumático. De esta manera aseguran que todos los neumáticos aprobados según la norma quepen en todos los casos. Si excepcionalmente no fuera esto posible, se debe excluir un riesgo de seguridad con medidas apropiadas.

Cifra "PR"

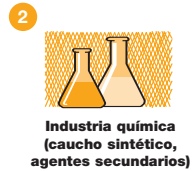
"Ply-rating", abreviado "PR", es un código internacional para la resistencia de la carcasa. La denominación viene del tiempo en el que todavía se utilizaba algodón para la carcasa. Entonces el "PR" correspondía ciertamente con el número de lonas. Al utilizar materiales más resistentes, se llegó a obtener la misma resistencia con menos lonas.

"PR" describe actualmente una categoría de capacidad de carga y se está sustituyendo crecientemente por el índice de carga.

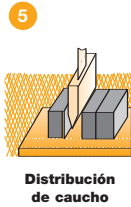
*) Medida de construcción

Producción de neumáticos – una visita a la fábrica

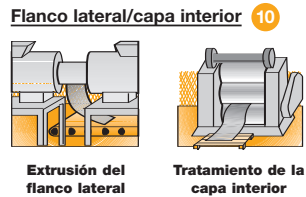
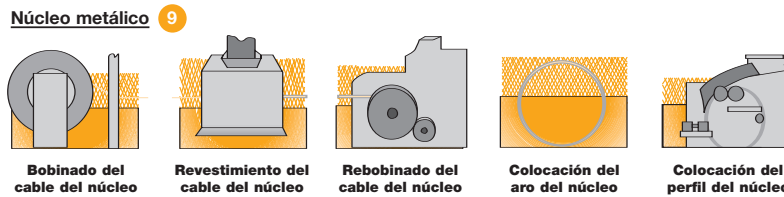
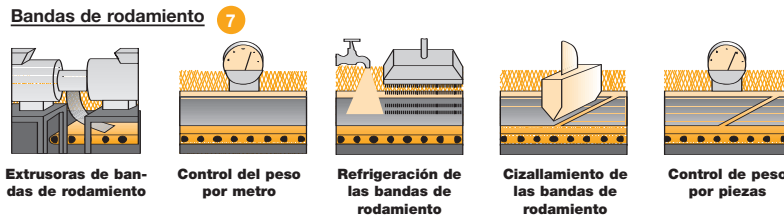
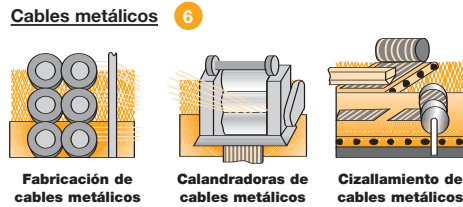
Industria de proveedores



Elaboración de mezcla

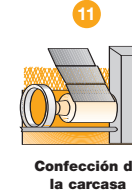


Elaboración de semiproductos

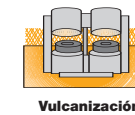
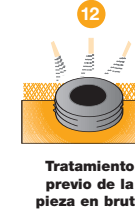


Confección

Aporte de todos los componentes individuales del neumático



Vulcanización



Control de calidad



Cada fase de la producción, desde la examinación de los materiales en crudo hasta la entrega del neumático acabado, queda supeditada a un control permanente de calidad.

Industria de proveedores y elaboración de mezclas

Diferentes ramos industriales suministran a la industria del neumático materias primas, que se siguen manipulando con tratamientos previos para llegar a semiproductos individuales.

1 La industria del acero

suministra acero altamente resistente, que es el material de partida para la fabricación del cinturón metálico y de la carcasa (cables metálicos) y también de los núcleos metálicos (hilos metálicos).

2 La industria química

suministra una variedad de materias primas y auxiliares para la fabricación del neumático. Entre ellas se encuentran ante todo diversos tipos de caucho sintético y materiales que influyen, p. ej. en la resistencia al desgaste, en la adherencia y en la resistencia al envejecimiento de los neumáticos.

3 El caucho natural

se extrae cortando la corteza de árboles especiales. El líquido lechoso (látex) se engruma al añadirse ácidos y se comprime en fardos sólidos después de un lavado con agua.

4 La industria textil

suministra los materiales de partida para la fabricación de los cables textiles (fibras de rayón, nylon, poliéster y aramidas). Estos se usan, por ejemplo para fabricar los refuerzos del talón del neumático.

5 Los fardos de caucho natural y sintéticos

se trocean, se pesan y se mezclan en diversos procesos con otros aditivos, según mezclas fijadas exactamente. En neumáticos modernos se elaboran más de diez mezclas diferentes de caucho en cada uno de los componentes.

Cada uno de los componentes del neumático y sus funciones se describen detalladamente en las páginas 10 y 11.

Fabricación de productos semiterminados

6 Cables metálicos

Los cables metálicos tratados previamente y suministrados en rollos se pasan a una calandradora a través de dispositivos especiales de bobinado. Allí se recubren con una o varias capas de caucho. Esta “banda continua” se corta con la cizalladora a un ángulo y medida definida según la dimensión del neumático y se bobina de nuevo para el transporte posterior.

7 Bandas de rodamiento

El material elaborado en la instalación donde se lleva a cabo la mezcla, se moldea en una prensa helicoidal (extrusora) en una banda sin fin.

Después del proceso de extrusión, se controla el peso por metro y la banda de rodamiento se refrigera en un baño de inmersión. Después de cortar las longitudes deseadas según la dimensión del neumático, se realiza un control de peso por pieza.

8 Cables textiles

Una multitud de hilos textiles se introducen en la calandradora a través de dispositivos especiales de bobinado y allí se revisten con una fina capa de caucho. Esta “banda sin fin” se corta con la cizalladora en la anchura exigida y se bobina para el transporte posterior.

9 Núcleo metálico

El núcleo de un talón se compone de varios hilos de acero, cada uno de ellos revestido de caucho, formando finalmente un aro. El aro resultante se cubre adicionalmente con un perfil de caucho.

10 Flanco lateral/capa interior

con la extrusora se fabrican tiras de goma para los flancos en diferentes medidas según la dimensión del neumático.

La capa interior hermética se moldea con una calandradora en una capa ancha y fina.

11 Confección y vulcanización

Los productos semiterminados fabricados en cada uno de los pasos mencionados anteriormente convergen en la máquina de confección y se elaboran en dos pasos (carcasa y banda de rodamiento) formando una “pieza única”.

12 Antes de la vulcanización,

la “pieza única” se pulveriza con un líquido especial. En una prensa vulcanizadora, ésta recibe su forma definitiva mediante los parámetros de calor, presión y tiempo.

13 Controles finales de calidad y distribución

Después de la vulcanización, los neumáticos se controlan visualmente y se someten a diversas revisiones.

Si todas las revisiones son aprobadas, los neumáticos se preparan para su transporte al almacén de distribución.

Neumáticos de invierno



La más importante característica de un neumático es su capacidad de agarre. Y de este modo, las condiciones invernales son un verdadero desafío. Hay dos características que son fundamentales para un neumático de invierno para camión: el dibujo y las laminillas.

Solamente en el conjunto y la combinación de estas propiedades se halla el estar bien preparado para las diferentes conducciones invernales.

Consejo:

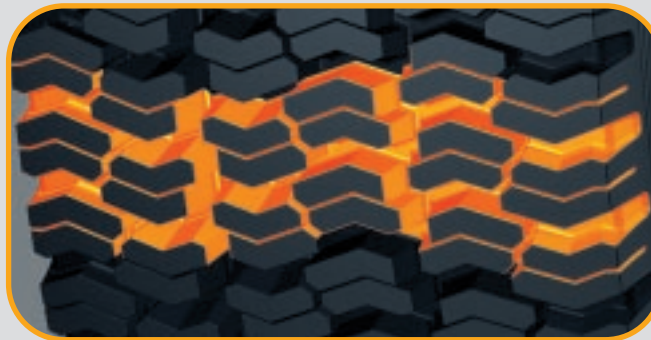
Le recomendamos el montaje de los neumáticos HDW antes del comienzo de la estación invernal para las condiciones más duras. Estas condiciones se caracterizan por temperaturas bajo cero y la superación de pendientes en calzadas cubiertas de nieve y hielo.

Historia

Continental desarrolló en 1914 el primer prototipo de un neumático de invierno para el uso especial en hielo y nieve. Los primeros neumáticos de invierno Continental se lanzaron en serie al mercado en 1952.

Los primeros neumáticos de invierno eran toscos y ruidosos, además de no muy flexibles y, según los estándares de hoy, poco aptos para las condiciones invernales.

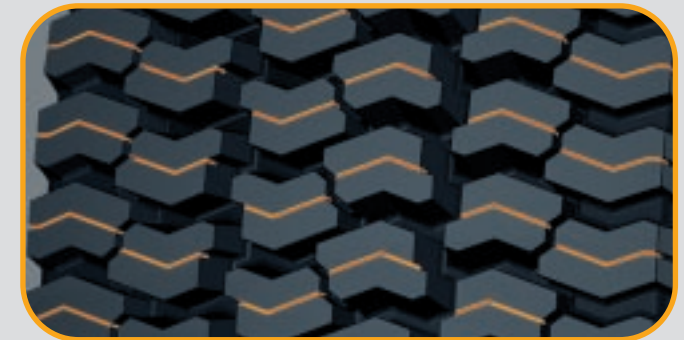
Los neumáticos de hoy aprovechan los avances de años de investigación: su construcción, la combinación de sus materiales y en especial la tecnología de las laminillas han sido constantemente optimizadas a través del tiempo.



Dibujo

El dibujo de un neumático de invierno demuestra sus capacidades, especialmente sobre calzadas con nieve y barro.

Con bloques cortos en el dibujo se consigue en el rodamiento del neumático, una mayor agilidad del dibujo. La consecuencia: El neumático se limpia solo de nieve y barro.



Laminillas

Al arrancar el neumático comienza a moverse y los tacos de la banda se deforman. Debido a los cortes finos estos forman una multitud de cantos, que aportan un agarre adicional en carreteras de invierno cubiertas de nieve, lodo o hielo.

Neumáticos de invierno

Diferentes disposiciones nacionales



En lo que a neumáticos de invierno se refiere, existen en cada país europeo – dependiente de su posición geográfica – reglas bastante diferentes.

Especialmente las empresas que efectúan transportes internacionales de largas distancias deben familiarizarse con las leyes individuales de cada país.

Nueva ley en Alemania:

“Los vehículos comerciales deberán adaptar sus equipos a las condiciones meteorológicas.”

Los neumáticos de invierno no se mencionan como una necesidad (tampoco existe una definición legal en neumáticos de vehículos comerciales del concepto del “neumático de invierno”)

Asimismo debe tomarse en cuenta que esta formulación de la ley deja mucha holgura en las decisiones jurídicas. Un chofer de camión que por condiciones invernales cause un accidente o un atasco, deberá contar con las multas pertinentes.

Continental recomienda:

1. Suficiente profundidad restante del dibujo de cada neumático en cada posición de eje:
 - se refiere a cabezas tractoras/ camiones y remolques/ trailers
 - según la experiencia, 1,6mm ó incluso 4mm son insuficientes
2. En cuanto al tipo de neumático se recomiendan auténticos neumáticos de invierno en todas las posiciones de la cabeza tractora, eso sí, con diferentes prioridades:

1ª Prioridad:

en los ejes de tracción

(tracción y freno de motor/ retarder)

2ª Prioridad:

en el eje de dirección,

también aquí se transmiten fuerzas de frenado

3ª Prioridad:

en todos los ejes restantes,

p.e. en el eje “acerbi” y en el eje auxiliar

Los autocares y los transportes de mercancías peligrosas (cabeza tractora) deberían, tomando en cuenta las elevadas necesidades de seguridad, equiparse con neumáticos de invierno en cada eje.

Consejos prácticos



Profundidad del perfil

En la mayoría de los países europeos están reguladas legalmente las siguientes normativas:

- Los neumáticos de camiones y remolques deben presentar ranuras de perfil o laminaciones a todo lo largo y ancho de toda su banda de rodamiento.
- Las ranuras principales de los neumáticos para camión deben tener una profundidad mínima 1 mm, 1,6 mm ó 2 mm, en dependencia de la legislación nacional. La profundidad del perfil debe ser medida en el punto más profundo de la ranura o de las laminaciones; tanto las laminaciones como los refuerzos en la base de la banda de rodamiento no se tienen en cuenta en la estimación del grado de desgaste.
- En los neumáticos equipados con indicadores de desgaste (TWI=Tread Wear Indicator) sólo se debe

medir la profundidad en las ranuras donde estos están colocados. Los indicadores de desgaste en neumáticos comerciales son unos salientes de 1,6 mm de altura, que nos muestran cuándo el neumático ha alcanzado a su límite.

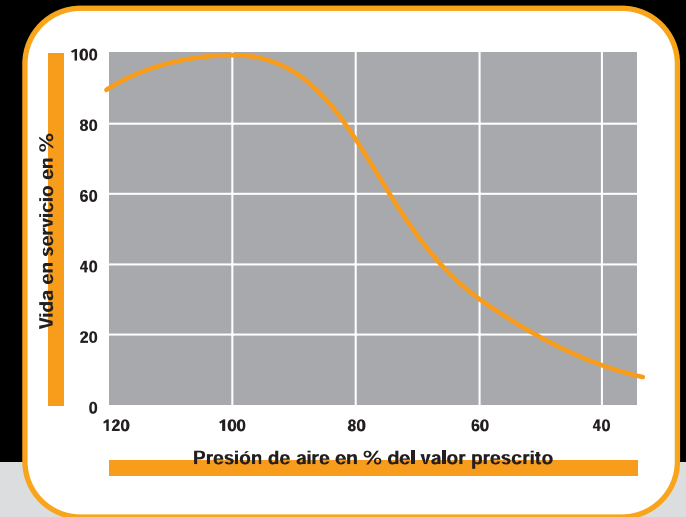
La profundidad del perfil nunca se debe medir por lo tanto sobre los indicadores de desgaste, sino próximo a ellos.

Presión de aire

Una de las causas más importantes de desgaste excesivo y danos del neumático se debe a una presión de aire incorrecta.

Los manuales de instrucciones de los fabricantes de vehículos y la documentación técnica de los fabricantes de neumáticos nos ofrecen información acerca de la presión de aire correcta del neumático. Estos valores se deben aplicar sin excepción alguna en el neumático frío, ya que la presión de aire aumenta con la calor originada durante la marcha.

La presión de aire debe controlarse cada 2 semanas,



Ejemplo:
Vida en servicio dependiendo de la presión de aire (100 % = valor prescrito)

como más tardar cada 4 semanas en el neumático frío. ¡No se olvide tampoco de controlar la rueda de repuesto!

Una presión de aire insuficiente provoca

- un incremento de flexión, causando un calentamiento del neumático que en ciertas circunstancias puede deteriorarlo.
- elevado desgaste = menor kilometraje
- mayor resistencia al rodamiento y por consiguiente mayor consumo de combustible
- desgaste irregular

Durante el control de la presión de aire se deben controlar posibles lesiones o deterioros de los neumáticos (p. ej. puntas o tornillos clavados etc.). Los tapones de las válvulas que se hayan podido perder y las válvulas con fugas deben ser reemplazadas inmediatamente.

Consejos prácticos



Almacenaje de los neumáticos

Los neumáticos deben ser almacenados en sitios frescos, secos, oscuros y de ventilación moderada. Los neumáticos sin llanta deben almacenarse de pie y alineados. Se debe evitar un contacto de los neumáticos con combustible, lubricantes, disolventes y otros productos químicos.

En un almacenaje intermedio, los neumáticos, las cámaras de aire y las bandas de talón pueden envejecer y agrietarse si se exponen directamente al sol o al calor. La corriente de aire acelera mucho más este proceso.

Es un peligro muy grande para las cámaras de aire, si la caja está deteriorada.

Reparación de neumáticos

Los neumáticos pueden sufrir deterioros en primer lugar en la capa de caucho exterior; pero estos daños pueden penetrar hasta la carcasa / cinturón. Por este motivo, en el momento que se detecte un deterioro exterior, se debe llevar el neumático a un especialista para que lo examine.

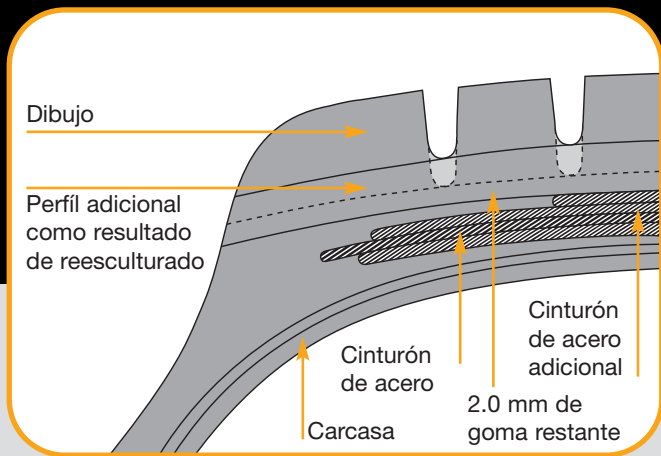
Los daños en el neumático que afecten también a la carcasa, como puntas, agujeros profundos etc. en particular son muy peligrosos, porque desde que se deterioran hasta que se detectan puede penetrar suciedad y humedad en la carcasa y deteriorarla mucho más .

Daños, que provocan un pinchazo en el neumático, causan una pérdida de aire lenta. El neumático gira con baja presión de aire y está sometido a un esfuerzo excesivo. Todos estos factores hacen que el neumático ya no pueda ser reparado cuando uno haya detectado finalmente el deterioro. Si aún así se reparó, puede ocurrir a pesar de una reparación al parecer profesional, que el neumático falle en otro lugar que no sea el fallo original.

Antes de reparar un neumático, se debe someter a un detenido control por el especialista. Sólo un especialista puede decidir si se puede reparar y si el neumático está en buenas condiciones después de haber sido reparado. La reparación debe realizarla un taller mecánico especializado quien es responsable entonces de inspeccionar y reparar el neumático.

Está prohibido reparar ruedas completas.

Consejos prácticos



Reesculturado

Todos los neumáticos Continental, que se pueden reesculturar, llevan en los flancos de acuerdo con la regulación ECE 54 la palabra

REGROOVABLE

Los neumáticos de camión GS llevan el grosor base en su estructura entre el canto superior del cinturón y los nervios del perfil. Esta capa debe impedir que penetren cuerpos extraños en el cinturón de acero y la carcasa.

Los neumáticos de camión se pueden reesculturar a fin de aumentar el kilometraje. Conforme al art. 36 Explicación 6 Regl. de tráfico 4.2 además de la profundidad máx. adicionalmente ganada, tiene que mantenerse un grosor restante de 2 mm.

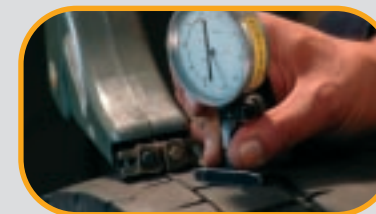
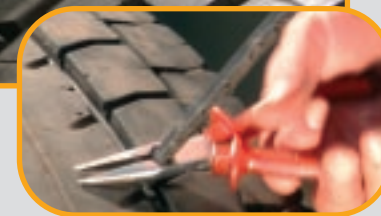
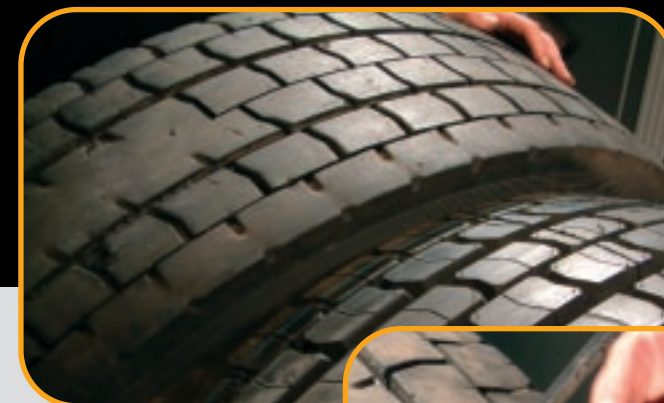
No se recomienda reesculturar en cada caso los neumáticos que se van a recauchutar después de haber alcanzado el límite de desgaste. Al reducirse el grosor base, pueden penetrar mucho más rápidamente los cuerpos extraños en el cinturón de acero y al dañarse éste provocar una oxidación. Con ello se menoscaba fuertemente la idoneidad para el recauchutado.

El momento ideal para el reesculturado es cuando el perfil del neumático nuevo se ha desgastado hasta los 3 mm. Es entonces cuando se debe controlar si el neumático presenta un desgaste uniforme.

Deben tenerse en cuenta puntos de bloqueo o un desgaste irregular.

Sólo debe realizar el reesculturado personal cualificado para evitar así fallos prematuros y una reducción de la capacidad de recauchutado del neumático.

Los neumáticos reesculturados no se deben montar en los ejes direccionales de autobuses KOM-100.



La profundidad de la banda de rodadura de hasta 4 mm ganada adicionalmente con el reesculturado supone un mayor kilometraje.

Consejos prácticos

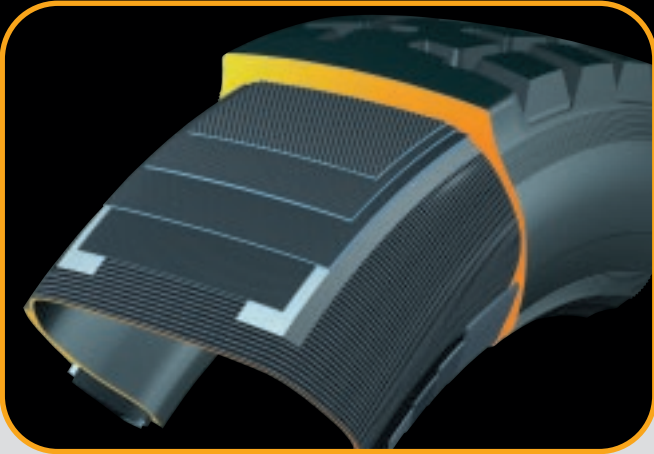
De un neumático recauchutado pueden esperarse aún grandes prestaciones.

¿Porqué elegir un neumático recauchutado?

Los costes de neumáticos ocupan un factor substancial de los costes de servicio de la industria del transporte. Comprando un neumático recauchutado pueden reducirse estos costes considerablemente y así los costes de neumáticos por kilómetro recorrido.

Sólo las mejores carcassas de Continental

Sólo con el uso de carcassas de calidad se mantienen las características positivas de un neumático nuevo después del recauchutado tales como desgaste uniforme, baja resistencia al rodamiento y larga vida en servicio. Continental utiliza para el recauchutado solamente carcassas de la marca Continental. Todas las carcassas que no satisfacen las severas exigencias de calidad, se desechan.



Recauchutado significa ecología

El uso de neumáticos recauchutados prolonga la vida del neumático, reduce el número de desechos de neumáticos, representando así un trato racional y protector del medio ambiente con el producto. En el recauchutado se diferencia entre dos posibilidades de fabricación.

Recauchutado frío

Después del control de calidad, se reestablece el contorno original de la carcasa perchándola con precisión.

En la carcasa se coloca una banda de rodamiento prevulcanizada junto con una placa de unión sin

vulcanizar. El neumático así preparado se vulcaniza en autoclave a aprox. 98°C a baja presión.

Debido a las bandas de rodamiento prevulcanizadas resulta una amplia oferta en perfiles diferentes, que pueden adaptarse a la aplicación respectiva del neumático (autopista, carretera, obras)

Los neumáticos para camiones vulcanizados en frío de la marca Continental se producen según el estándar Bandag mundialmente reconocido.

Puesto que para ContiTread solamente se trabajan perfiles de Continental, las ventajas van sumándose hasta llegar a un resultado que es similar al de un neumático nuevo.

El recauchutado en frío de Continental se denomina **ContiTread**

Recauchutado caliente

En el recauchutado caliente, después de controlar la carcasa se elimina la superficie de rodamiento perchándola.

La mezcla de goma bruta se aplica por extrusora en la carcasa perchada con una máquina recubridora.

A continuación se vulcaniza la carcasa recubierta en el molde caliente correspondiente al perfil deseado a aprox. 155-165°C. La banda de rodamiento recibe su perfil en el molde caliente durante el proceso de calentamiento al igual que ocurre con los neumáticos nuevos.

Los neumáticos para camión recauchutados en caliente de Continental se recauchutan talón por talón. La ventaja principal de este principio reside en la renovación de los flancos, la óptica puede compararse con la de un neumático nuevo. De este modo se garantiza una mayor resistencia contra los deterioros laterales.

Los neumáticos para camión recauchutados en caliente de la marca Continental se producen en moldes originales Continental y con mezclas tal como se usan en la fabricación de neumáticos nuevos.

Los neumáticos para camión recauchutados en caliente de Continental llevan el nombre **CONTIRE**.

www.conti-lkw-reifen.de
www.conti-truck-tires.com

01316159

01/2006

Continental AG
Büttnerstraße 25
D-30165 Hannover

