

DISCLAIMER: It is the installer's responsibility to correctly install wheels and related accessories. The information contained in these Guidelines is believed to be reliable, but many factors can lead to installation concerns. The installer must review all available manufacturer information, test fit each wheel before mounting tires to ensure clearance with suspension and braking components, and check all load ratings, offsets and clearances before installation. Neither SEMA, WTC nor their affiliates are responsible for installation errors or the information compiled for these Guidelines.

MAXIMUM LOAD RATING & MAXIMUM TIRE DIAMETER

The load rating of a wheel, as determined by the wheel manufacturer, must never be exceeded. Manufacturers identify a wheel's maximum load rating and tire diameter - check the back of the wheel or with the wheel manufacturer. If the load rating is not available, THE WHEEL SHOULD NOT BE USED ON THE VEHICLE. Wheel load rating requirements are determined by dividing the vehicle's heaviest gross axle weight rating (G.A.W.R.) by 2. The axle weight rating for most vehicles is shown on the identification label located on the driver's side door jamb, gas tank door, trunk lid or glove compartment.

WARNING

EXCEEDING THE MAXIMUM LOAD RATING OR MAXIMUM TIRE DIAMETER OF THE WHEEL IS UNSAFE AND COULD CAUSE WHEEL FAILURE, RESULTING IN DAMAGE, SERIOUS INJURY OR DEATH.

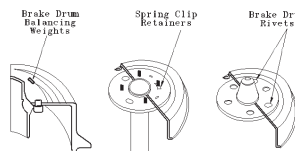
INCREASE OR DECREASE IN TIRE DIAMETER ABOVE OR BELOW THE ORIGINAL TIRE DIAMETER MAY AFFECT ROLL-OVER AND HANDLING CHARACTERISTICS.

WHEEL FIT CHECK

Before mounting tires perform a wheel fit check at each wheel mounting location using the following steps:

1. Remove front wheels from vehicle.
2. Clean and inspect all stud threads and mounting surfaces before installation.
3. Remove spring clip retainers, if applicable.
4. Hold the new wheel on the hub and be certain that the wheel mounts flush to the mounting surface of the vehicle. The back side of the wheel must not rest or touch brake drum balancing weights, any brake caliper, suspension component, rivets or obstructions. Removing drum balancing weights to solve wheel fitment problems can result in vehicle vibration not remedied by an off-the-car wheel balancer.

POSSIBLE OBSTRUCTIONS:



WARNING

SPRING CLIP RETAINERS ARE OFTEN OVERLOOKED AND MUST BE REMOVED. If clips or other obstructions are not removed, they will not let the wheel sit flush against the mounting surface. This will give you a false torque reading which could cause the fasteners to become loose and result in loss of a wheel. Some vehicle manufacturers do not use spring clip retainers and use nuts that hold the brake assembly together. DO NOT REMOVE THESE NUTS.

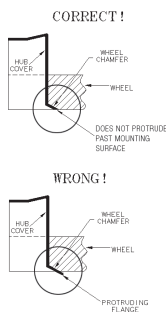
5. Install three fasteners finger tight and rotate the wheel to check caliper and suspension clearance and to find bent flanges or axles.
6. Perform the same check for the remaining three wheels on the vehicle, starting in the rear.

WARNING

Never modify the wheel. Spacers and adapters do not resolve fitment problems. Modification of the wheel or the use of spacers or adapters to resolve clearance or fitment problems could result in an unsafe condition.

BEFORE INSTALLATION, MAKE SURE YOU HAVE THE CORRECT FASTENERS, WHEEL LOCKS AND CENTER CAPS DESIGNED SPECIFICALLY FOR THE WHEEL AND APPLICATION.

CENTER CAPS: The two basic types of center caps are either inserted from the back of the wheel or attached from the front. For the type inserted from the back, always make sure the flange of the cap matches the wheel's chamfer and is below the mounting surface of the wheel. If the flange of the cap protrudes beyond the mounting surface of the wheel, it will not let the wheel seat properly. If this happens, it will give you a false torque reading and the fasteners may become loose.



TIRES

WARNING

WHEELS AND TIRES ARE MARKED WITH THEIR SIZES. THE WHEEL AND TIRE MUST MATCH BEFORE MOUNTING.

1. Mount all tires according to the FMVSS120 wheel fitment and The Tire and Rim Association book. There are several brands and types of tire mounting equipment available for mounting tires on aftermarket wheels, including rim clamp (euro style) and center-post machines. To avoid scratching or damaging a wheel during mounting/dismounting of tires, make sure the tire machine is properly adjusted and all necessary protective covers are used where metal-to-metal contact is made. Protective eyewear must be used at all times during the mounting/dismounting, installation and servicing of wheels, and related components.
2. The tire manufacturer's requirements and recommendations must be followed.
3. The tire may be labeled with a color dot (painted mark or label, likely in red) that indicates the high spot of the tire's maximum runout or the expected force variation location. This should be aligned with the wheel's low-runout spot, which may be identified with a small notch or color dot. Since labeling approaches vary, check with the wheel manufacturer's instructions for low-spot identification.
4. Use approved tire mounting lubricant on both tire beads and apply to the bead seat area of the wheel if required.
5. Be careful that the bottom bead breaker on center-post changing equipment does not hit the bottom of the wheel as it travels upward.

WARNING

6. Place tire and wheel into mounting safety cage and do not exceed 40 pounds of pressure when seating the tire to the bead of the rim. If the tire bead does not seat on the wheel with 40 pounds of pressure, DEFLATE, TURN 180 degrees, RELUBRICATE and check for tire/wheel size mismatch before re-inflation. Do not inflate the mounted tire with the center-post hold-down cone or rim clamps tightened on wheel. Loosen the hold-down cone, but do not completely remove, and release the rim clamps to let the tire expand.

WARNING

7. Once beads are seated, install the valve core, reconnect the air chuck, set the air regulator and continue to inflate the tire until the manufacturer's recommended pressure is reached. Check the bead edges and the valve for leaks, and then install the valve cap. NEVER STAND OVER THE TIRE/WHEEL ASSEMBLY (TRAJECTORY ZONE) DURING INFLATION. ALWAYS STAND TO THE SIDE. DO NOT LEAVE UNATTENDED.

TIRE CLEARANCE

Wheel manufacturer warranties do not cover tire-to-fender clearance or tire-to-suspension clearances. These clearances must be fit-checked before mounting all the tires. On some "plus" applications rubbing and scuffing may occur. The following procedures must be followed:

1. Mount one tire on a wheel intended for use on the front of vehicle.
2. Install the tire/wheel assembly on the front hub and with the vehicle still on the lift, turn the steering from extreme right to extreme left while checking for any interference with fender well or suspension components.
3. Lower the vehicle and repeat Step 2 with the weight of the vehicle applied.
4. Have someone "bounce" the front of the vehicle and check for tire rub. DO NOT PUT HANDS, FINGERS OR ANY BODY PART BETWEEN THE TIRE AND VEHICLE WHILE CHECKING.
5. Mount one tire on a wheel intended for use on the rear of the vehicle.
6. Install the tire/wheel assembly on the rear hub and check for interference, especially when on the ground and being bounced. Check that wheel balance weights do not contact suspension components and that tires do not contact fenders.

BALANCING WHEELS

1. Balance tire/wheel assembly according to the balancing machine manufacturer's recommended procedures, following ALL safety precautions.
2. To reduce tire wear, road noise and vibration, all four wheels should be balanced.
3. If you have problems in balancing, review the steps under Wheel Fit Check. Some balancing problems may be remedied by deflating the tire and rotating it approximately 180° on the rim, re-inflating the tire and rebalancing.

HUB CENTERING RINGS

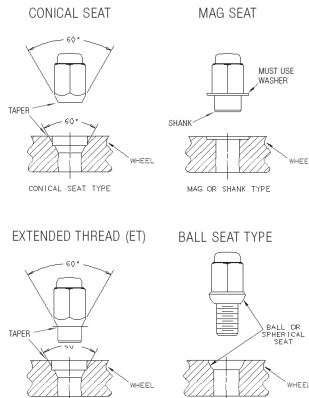
Prior to installing hub centering rings be sure to check the following:

1. Verify that the inside diameter of the ring is correct by first placing the ring on the vehicle hub and pushing it on the hub until it touches the base of the hub at the point it meets the mounting surface of the vehicle. A good fit is one where the ring is snug against the diameter of the hub and flush against the mounting surface of the vehicle.
2. Verify that the centering ring fits correctly onto the wheel. A good fit is when the ring can be easily pushed by hand onto the back of the wheel and the ring is snug against the walls of the center hole of the wheel. When fully pushed in, the surface of the hub ring must be flush with or just slightly below the mounting surface of the wheel. The hub ring must not protrude beyond the mounting surface of the wheel.
3. To install the centering ring, place the ring into the center hole on the backside of the wheel and mount to the vehicle.

WHEEL INSTALLATION

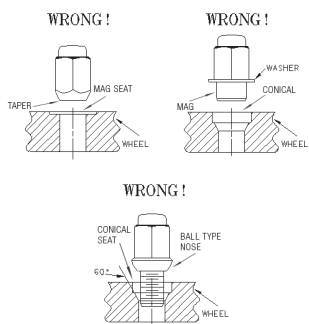
1. Clean and inspect all stud threads and mounting surfaces before installation. *Threads must not be lubricated*, and must be free of corrosion, rust, burrs, fractures and damage. Replace if any corrosion, stripping, damage, or fractures are found. Always use new fasteners (lug nuts or lug bolts) when installing new wheels.
2. Be certain the fasteners are correct for the application. They must match the thread diameter, pitch and seat; otherwise the installation will be improper, and may result in damage or a dangerous condition. "Thread diameter" refers to the diameter of the stud measured at the outer edges of the threads. "Thread pitch" for non-metric applications refers to the number of threads per inch; for metric applications, it is the distance between the threads in millimeters. The "seat" means the area on the wheel where the fastener will clamp down.

The basic types of seats are: conical (60° taper "acorn" and "bulge"), mag, and spherical or ball. Shown below is a drawing of each type in its proper application.

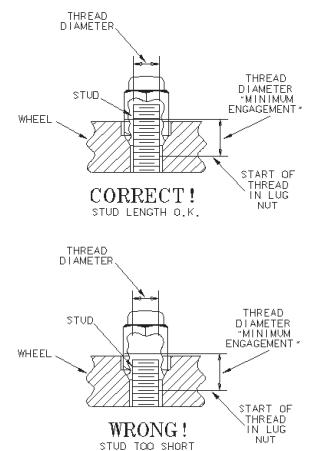


WARNING

ONLY USE THE TYPE OF FASTENER COMPATIBLE WITH THE TYPE OF SEAT. The different types are not compatible and, if installed incorrectly, the fastener may lose torque, possibly resulting in wheel loss.

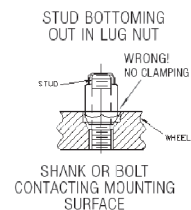


3. Check thread engagement. Every stud or bolt must be long enough to thread a length at least equal to the stud or bolt diameter. For example, a 1/2" thread diameter must thread into the lug nut at least 1/2". Check for this problem on every stud; some may be different lengths. Less than one stud thread diameter engagement is unsafe and will cause loss of torque. If YOU DO NOT HAVE PROPER THREAD ENGAGEMENT, DO NOT INSTALL WHEELS.



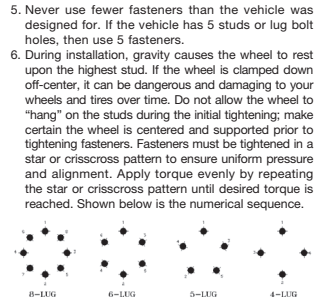
WARNING

4. Do not allow a lug nut to bottom out on the stud or a shank or lug bolt to bottom out on the mounting surface. This is extremely dangerous and unsafe because the clamping force of the fastener is not being applied to the wheel. Check for these problems on every stud, some may be different lengths. If YOU FIND A PROBLEM; DO NOT INSTALL WHEELS.



WARNING

5. Never use fewer fasteners than the vehicle was designed for. If the vehicle has 5 studs or lug bolt holes, then use 5 fasteners.
6. During installation, gravity causes the wheel to rest upon the highest stud. If the wheel is clamped down off-center, it can be dangerous and damaging to your wheels and tires over time. Do not allow the wheel to "hang" on the studs during the initial tightening; make certain the wheel is centered and supported prior to tightening fasteners. Fasteners must be tightened in a star or crisscross pattern to ensure uniform pressure and alignment. Apply torque evenly by repeating the star or crisscross pattern until desired torque is reached. Shown below is the numerical sequence.



WARNING

7. A CALIBRATED TORQUE DEVICE MUST BE USED TO ACHIEVE PROPER TORQUE SPECIFICATIONS.
8. Use Original Equipment Manufacturer's torque specification. If it is not specified in the vehicle owner's manual, contact the vehicle manufacturer. If the vehicle manufacturer does not provide a specification, check with the aftermarket wheel manufacturer for a specification. If neither the vehicle manufacturer nor the wheel manufacturer gives you the specification, the following may serve as a guideline for passenger cars and light-trucks only:

STUD DIAMETER	TORQUE RANGE (FT./LBS.)
12mm	75 - 85
14mm	85 - 95
7/16"	70 - 80
1/2"	75 - 85
9/16"	105 - 115
5/8"	125 - 135

(Do not under-torque or over-torque fasteners)

9. Check new fasteners against the vehicle wrench making sure they are the same size. If the new fasteners have a different hex size than the wrench provided with the vehicle, be sure to have (or advise the customer to have) with the vehicle a wrench matching the new fasteners being installed.
10. If the new fasteners have a different seat than the original equipment, make sure you keep enough of the original fasteners with the spare tire/tire changing equipment so if needed the spare tire can be mounted with the correct fasteners.

MULTI-PIECE WHEELS

1. Multi-piece wheels require extra care when mounting tires. These wheels may have a special silicone sealant between the rims and the centers. This seal must not be touched with any tire mounting tools. If a tool contacts this area, the seal may be damaged and cause a leak.
2. When the tire valve is close to the seal, use caution in installing and removing the valve to prevent damage to the seal.
3. DO NOT TIGHTEN WHEEL ASSEMBLY BOLTS. They should be torqued at the wheel factory to manufacturer's specifications. If any appear loose, contact the wheel manufacturer for instructions.

AFTER INSTALLATION

WARNING

- Be aware of or advise the customer of the following:
1. Fasteners should have a torque check performed within the first 100 miles or 2 to 3 days. A torque check should be performed any time a fastener is removed for any reason.
 2. Write the specified torque requirement on the owner's wheel documents and review the complete instructions.
 3. Keep the wheel documents with the vehicle owner's manual. When the vehicle is sold, both should be given to the new owner.
 4. If wheel locks were installed, keep the key in a secure location and learn how to obtain replacement/additional keys.
 5. Clean tires and wheels (see wheel maintenance information).
 6. Customers should review, initial and sign safety checklist provided on the wheel owner's manual.

DESCARGO DE RESPONSABILIDAD: El instalador tiene la responsabilidad de instalar correctamente las ruedas y los accesorios relacionados. Se considera que la información contenida en estas pautas es fidedigna, pero existen muchos factores que pueden generar dudas durante la instalación. El instalador debe consultar toda la información disponible del fabricante, probar el ajuste de cada rueda antes de montar los neumáticos para garantizar la correcta separación con respecto a los componentes de la suspensión y el sistema de frenos, y comprobar todas las capacidades de carga, ajustes y distancias antes de la instalación. SEMA, WTC y sus afiliadas no se harán responsables por errores de instalación ni por la información recopilada en estas pautas.

LÍMITE DE CARGA MÁXIMA Y DIÁMETRO MÁXIMO DEL NEUMÁTICO

Nunca debe sobrepasarse, la capacidad de carga de una rueda, según la determine su fabricante. El fabricante especifica el límite de carga máxima de una rueda y el diámetro de su neumático. Estos datos pueden obtenerse de las especificaciones indicadas en la parte posterior de la rueda, o consultando a su fabricante. Si no se dispone de datos sobre la capacidad de carga, LA RUEDA NO DEBE USARSE EN EL VEHÍCULO. Los requisitos de carga se determinan dividiendo por 2 el peso bruto nominal por eje (GAWR). En la mayoría de los vehículos, el peso nominal por eje se indica en la etiqueta de identificación situada en el marco de la carrocería del lado del conductor, en la tapa del tanque de combustible, en la tapa del maletero o en la guantera.

ADVERTENCIA

AL EXCEDER EL LÍMITE DE CARGA MÁXIMA O EL DIÁMETRO MÁXIMO DEL NEUMÁTICO DE LA RUEDA SE GENERAN CONDICIONES INSEGURAS QUE PODRÍAN PROVOCAR UN DESPERFECTO EN LA RUEDA, CON LOS CONSECUENTES RIESGOS DE DAÑOS, LESIONES GRAVES Y MUERTE.

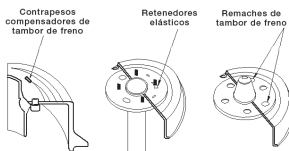
EL USO DE NEUMÁTICOS CON UN DIÁMETRO SUPERIOR O INFERIOR AL ORIGINAL PUEDE AFECTAR LAS CONDICIONES DE VUELCO Y LA RESPUESTA DE MANEJO DEL VEHÍCULO.

COMPROBACIÓN DEL AJUSTE DE LAS RUEDAS

Antes de instalar los neumáticos, lleve a cabo una comprobación de ajuste adecuado en cada punto de montaje. Para ello, siga estos pasos:

1. Retire la rueda delantera del vehículo.
2. Antes de la instalación, limpie e inspeccione todas las roscas de los vástagos y las superficies de montaje.
3. Si se utilizan retenedores elásticos, retírelos.
4. Sostenga la rueda de reemplazo en la maza o cubo y verifique que pueda instalarse a ras de la superficie de montaje del vehículo. La parte posterior de la rueda no debe tocar ni apoyarse en los contrapesos compensadores del tambor de freno, las pinzas de freno, los componentes de la suspensión, remaches u obstrucciones. La extracción de contrapesos del tambor para resolver problemas de ajuste de la rueda puede resultar en vibraciones del vehículo, que no podrán solucionarse equilibrando la rueda en una máquina externa.

POSIBLES OBSTRUCCIONES:



ADVERTENCIA

A VECES SE OMITEN QUITAR LOS RETENEDORES ELÁSTICOS. Si no se retiran los retenedores y otros obstáculos, la rueda no podrá asentarse a ras en la superficie de montaje. Esto producirá una lectura errónea del par de ajuste, por lo que las tuercas o pernos podrán aflojarse y provocar la pérdida de la rueda. Algunos fabricantes de vehículos no utilizan retenedores elásticos y emplean tuercas para sujetar el conjunto de piezas del freno. NO RETIRE ESAS TUERCAS.

5. Instale tres tuercas o pernos apretándolas con la mano y haga girar la rueda para comprobar las distancias de separación de la pinza y la suspensión, a fin de identificar bridas o ejes doblados.

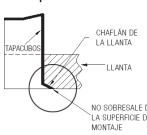
ADVERTENCIA

Nunca modifique las ruedas. Los separadores y adaptadores no resuelven los problemas de ajuste. La modificación de ruedas o la utilización de separadores o adaptadores para resolver problemas de ajuste o separación pueden dar lugar a condiciones inseguras.

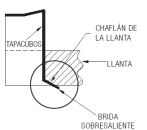
ANTES DE LA INSTALACIÓN, ASEGÚRESE DE CONTAR CON LOS PERNOS O TUERCAS APROPIADAS, TRABAS DE RUEDAS Y TAPACUROS DISEÑADOS ESPECÍFICAMENTE PARA CADA RUEDA Y TIPO DE USO.

TAPACUROS: Los dos tipos básicos de tapacubos se insertan por detrás de la rueda o bien desde el frente. Para los que se insertan por detrás de la rueda, asegúrese de que la brida del tapacubos coincida con el chafnán o bisel de la rueda y quede por debajo de la superficie de montaje de la rueda. Si la brida del tapacubos sobresale más allá de la superficie de montaje de la rueda, no permitirá que la rueda se asiente correctamente. Si esto ocurre, producirá una lectura falsa del par de ajuste y las tuercas o pernos podrán aflojarse.

¡CORRECTO!



¡INCORRECTO!



NEUMÁTICOS

ADVERTENCIA

LOS NEUMÁTICOS Y LAS LLANTAS TIENEN SU TAMAÑO MARCADO. LA LLANTA Y EL NEUMÁTICO DEBEN COINCIDIR ANTES DE MONTARSE.

1. Instale todos los neumáticos de acuerdo con las pautas establecidas en la norma federal estadounidense sobre seguridad vehicular FMVSS 120 y el manual de la Tire and Rim Association. Existen en el mercado varias marcas y tipos de equipos de montaje para instalar neumáticos en ruedas de recambio. Dos de estos tipos son las máquinas con pinzas de llanta (estilo europeo) y las de poste central. Para evitar rasguños y daños al montar y desmontar neumáticos en la llanta, asegúrese de que la máquina esté correctamente calibrada y utilice cubiertas protectoras adecuadas en los lugares donde haya contacto entre superficies metálicas. Durante el montaje, desmontaje, instalación y reparación de ruedas y componentes relacionados, en todo momento se deben utilizar antiparras de protección.
2. Debe prestarse atención a las recomendaciones y los requisitos del fabricante de los neumáticos.
3. El neumático puede estar rotulado con un punto de color (una etiqueta o marca de pintura, casi siempre de color rojo) que indica el punto de máxima excentricidad de la rueda o sitio de mayor variación de fuerza. Este punto debe alinearse con el sitio de menor excentricidad de la rueda, que suele identificarse con una pequeña muesca o punto de color. Dado que los criterios de rotulado varían, consulte al fabricante de la rueda como identificar el punto de menor excentricidad.
4. Utilice un lubricante aprobado para montaje de neumáticos en ambos talones del neumático; de ser necesario, aplíquelo también a la zona de contacto de la llanta.
5. Preste atención para que el separador de talón inferior del poste central de la máquina de desmontaje no golpee la parte inferior de la llanta en su carrera ascendente.

ADVERTENCIA

6. Coloque el neumático y la llanta dentro de una jaula de seguridad, y al asentar el neumático en el talón de la llanta, no exceda las 40 libras de presión. Si el talón del neumático no se asienta en la llanta con 40 libras de presión, DESINFLÉLO, GÍRELO 180 GRADOS, VUELVA A LUBRICARLO y compruebe que los tamaños de la llanta y el neumático coincidan antes de volver a inflarlo. No infle el neumático montado en la llanta si las pinzas o el cono de sujeción de poste central aún sujetan la llanta. Afloje el cono de sujeción, pero no lo retire por completo, y suelte las pinzas de llanta para permitir que el neumático se expanda.

ADVERTENCIA

7. Una vez que se asienten los talones, instale el núcleo de la válvula, vuelva a conectar el pico de aire, ajuste el regulador de aire y continúe inflando el neumático hasta alcanzar la presión recomendada por el fabricante. Compruebe que no existan fugas en el borde del talón y en la válvula; luego, coloque la tapa de la válvula. DURANTE EL PROCEDIMIENTO DE INFLADO, NO SE SITUE SOBRE EL CONJUNTO DE LLANTA Y NEUMÁTICO (ZONA DE TRAYECTORIA). PONGASE SIEMPRE A UN LADO. NO DEJE LA RUEDA SIN SUPERVISIÓN.

HOLGURA DEL NEUMÁTICO

Las garantías de los fabricantes de neumáticos no cubren problemas de holgura entre el neumático y el guardafangos o el sistema de suspensión. Estas holguras deben ser comprobadas antes de montar las ruedas. En algunas instalaciones con holgura insuficiente, pueden ocurrir ruidos y desgastes. Lleve a cabo los siguientes procedimientos:

1. Instale un neumático en una llanta delantera del vehículo.
2. Instale el conjunto de neumático y llanta en la maza o cubo frontal, con el vehículo aún elevado. Gire la dirección completamente de un extremo al otro mientras observa que no haya interferencia del guardafangos ni de los componentes de la suspensión.
3. Baje el vehículo y repita el paso 2 con el peso del vehículo aplicado sobre la rueda.
4. Solicite a un ayudante que haga "rebotar" el frente del vehículo y verifique que no haya rozamiento del neumático. MIENTRAS CONTROLE LA SEPARACIÓN, NO INTRODUZCA LOS DEDOS, LAS MANOS O NINGUNA PARTE DEL CUERPO ENTRE LA RUEDA Y EL VEHÍCULO.
5. Instale un neumático en una llanta trasera del vehículo.
6. Instale el conjunto de neumático y llanta en una maza o cubo posterior y compruebe que no haya interferencia, particularmente con el vehículo apoyado en el suelo y al hacer rebotar la suspensión. Verifique que los contrapesos compensadores de la llanta no entren en contacto con los componentes de la suspensión y que la rueda no toque los guardafangos.

BALANCEO DE RUEDAS

1. Balancee el conjunto de neumático y llanta de acuerdo con los procedimientos recomendados por el fabricante de la máquina. Aplique TODAS las medidas de seguridad.
2. Para reducir el desgaste de los neumáticos, el ruido de rodadura y las vibraciones, las cuatro ruedas deben ser balanceadas.
3. Si tiene problemas para balancear una rueda, vuelva a leer los pasos de la sección COMPROBACIÓN DE AJUSTE DE RUEDAS. Algunos problemas de balanceo pueden corregirse desinflando el neumático y haciendo girar aproximadamente 180 grados sobre la llanta; luego, vuelva a inflarlo y a balancearlo.

AROS CENTRADORES DE CUBO

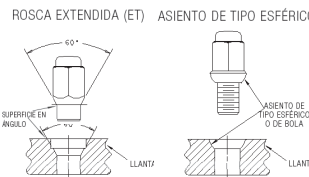
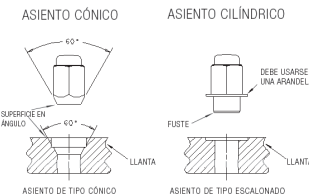
Antes de instalar los aros centradores de cubo, asegúrese de comprobar lo siguiente:

1. Compruebe que el diámetro interior del aro sea correcto. En primer lugar, coloque el aro en el cubo del vehículo y empujelo sobre este hasta que toque la base del cubo, en el punto donde entra en contacto con la superficie de montaje del vehículo. Para un buen ajuste, el aro debe apoyar perfectamente el diámetro de cubo y estar a ras de la superficie de montaje del vehículo.
2. Compruebe que el aro centrador encaje correctamente en la rueda. Un buen ajuste se obtiene cuando el anillo puede ser fácilmente empujado hacia atrás en la rueda y queda encajado contra las paredes del orificio central de la llanta. Cuando está completamente presionado hacia atrás, la superficie del aro en el cubo debe quedar a ras de la superficie de montaje de la rueda, o ligeramente por debajo de ella. El aro de cubo no debe sobresalir más allá de la superficie de montaje de la rueda.
3. Para instalar el aro centrador, colóquelo en el orificio central en la parte posterior de la rueda y montelo en el vehículo.

INSTALACIÓN DE LA RUEDA

1. Antes de la instalación, limpie e inspeccione todas las roscas de los vástagos y las superficies de montaje. Las roscas no deben ser lubricadas, y deben estar libres de corrosión, óxido, rebabas, fracturas y daños. Si nota que hay corrosión, hilos pasados de rosca, daños o fracturas, reemplácelas. Al instalar ruedas nuevas, utilice siempre piezas de sujeción nuevas (tuercas o pernos de llanta).
2. Asegúrese de que los pernos o tuercas sean adecuados para el tipo de aplicación. Deben coincidir con el diámetro y el paso de la rosca, así como con el tipo de asiento; de lo contrario, la instalación será inadecuada y puede resultar en daños o condiciones de riesgo. El diámetro de la rosca es el diámetro del vástago o tornillo medido en los bordes externos de los hilos. Para las roscas no métricas, el paso de la rosca se refiere al número de hilos por pulgada; para las roscas métricas, es la distancia entre hilos, medida en milímetros. El asiento es la zona de la llanta donde el perno o la tuerca ejercen presión.

Los tipos básicos de asiento son los siguientes: cónicos (superficie en ángulo de 60 grados, de tipo bolleta o resalta), cilíndricos (ruedas de aleación) y esféricos o de bola. Se muestra a continuación una ilustración de cada tipo y su correcta aplicación.

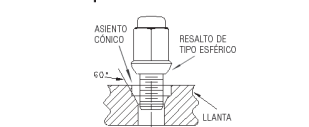


ADVERTENCIA

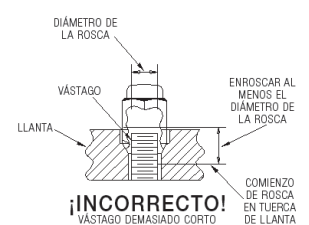
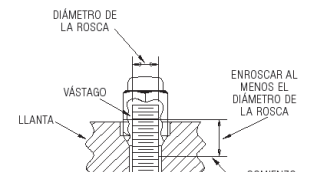
SOLO UTILICE EL TIPO DE PERNO O TUERCA COMPATIBLE CON EL TIPO DE ASIENTO. Los distintos tipos de componentes no son compatibles entre sí, y si se instalan incorrectamente, el perno o la tuerca pueden aflojarse, lo que puede resultar en la pérdida de la rueda.



¡INCORRECTO!



3. Compruebe el enroscado. Los vástagos y pernos deben ser suficientemente largos para permitir enroscar una longitud al menos igual al diámetro de la rosca. Por ejemplo, para una rosca de 1/2 pulg. de diámetro, el perno o la tuerca de la llanta deben poder enroscarse al menos 1/2 pulg. Compruebe que este problema no ocurra en ninguno de los vástagos, pues pueden tener largos diversos. Si no es posible enroscar un largo al menos igual al diámetro de la rosca, las condiciones no serán seguras y habrá una pérdida del par de ajuste. SI LA CANTIDAD DE HILOS NO ES SUFICIENTE, NO INSTALE LA RUEDA.



ADVERTENCIA

4. No permita que las tuercas de los vástagos o los pernos escalonados o de fuste de la llanta alcancen el fondo de la rosca al apoyarse en la superficie de montaje. Esto es extremadamente peligroso e inseguro, porque la fuerza de fijación del perno o tuerca no se aplicará completamente a la rosca. Compruebe que este problema no ocurra en ninguno de los vástagos, pues pueden tener largos diversos. SI OCURRE ALGÚN PROBLEMA, NO INSTALE LAS RUEDAS.



ADVERTENCIA

5. Nunca utilice una cantidad de pernos o tuercas menor que la correspondiente al vehículo. Si el vehículo tiene 5 vástagos o 5 orificios, utilice 5 tuercas o 5 pernos.
6. Durante la instalación, la fuerza de la gravedad hace que la rueda se apoye en el vástago más alto. Si la rueda se instala fuera de centro, con el tiempo puede resultar peligroso y perjudicial, tanto para la llanta como para el neumático. No permita que la rueda cuelgue de los vástagos durante la etapa de ajuste inicial; asegúrese de que la rueda esté centrada y apoyada antes de apretar pernos y tuercas. Los pernos y las tuercas deben apretarse siguiendo una secuencia alternada de puntos opuestos o cruzados, para garantizar una presión y una alineación uniformes. Aplique el par de ajuste uniformemente, repitiendo la secuencia utilizada hasta obtener el par deseado. A continuación se muestran las secuencias numéricas.



ADVERTENCIA

7. PARA LOGRAR EL PAR DE AJUSTE ADECUADO, DEBE UTILIZARSE UNA HERRAMIENTA DE AJUSTE CALIBRADA.
8. Siga las especificaciones de ajuste del fabricante del equipo original. Si los valores no se indican en el manual del propietario del vehículo, consulte al fabricante del vehículo. Si el fabricante del vehículo no proporciona una especificación, consulte con el fabricante de la rueda de recambio. Si el fabricante del vehículo o el fabricante de la rueda no proporcionan especificaciones, los siguientes valores pueden servir como guía, pero únicamente para automóviles de pasajeros y camionetas:

DIÁMETRO DE ROSCA	VALORES DE AJUSTE (LIBRAS-PIE)
12 mm	75 - 85
14 mm	85 - 95
7/16 pulg.	70 - 80
1/2 pulg.	75 - 85
9/16 pulg.	105 - 115
5/8 pulg.	125 - 135

(No utilice valores menores o mayores que los anteriores)

9. Compare los pernos o tuercas con la llave provista con el vehículo, para comprobar que tengan el mismo tamaño. Si los nuevos pernos o tuercas hexagonales tienen un tamaño distinto al de la llave del vehículo, asegúrese de equipar al vehículo con una llave adecuada (o recomiende al cliente que lo haga).
10. Si los nuevos pernos o tuercas tienen un asiento diferente al del equipo original, asegúrese de llevar una cantidad extra suficiente junto con las herramientas para cambiar la rueda de auxilio, con fines de reposición. De este modo, en caso de necesidad, podrá colocar la rueda de auxilio usando los componentes correctos.

LLANTAS MULTIPIEZA

1. Las ruedas con llantas multipieza requieren un cuidado especial al montar neumáticos. Estas ruedas pueden tener un soldador especial de silicona entre las llantas y sus centros. El sellado no debe entrar en contacto con las herramientas utilizadas para montar el neumático. En caso de contacto con esta zona, el sellado puede dañarse y dar lugar a una fuga.
2. Si la válvula del neumático se encuentra cerca del sellado, tenga cuidado al instalar y quitar la válvula a fin de evitar daños al sellado.
3. NO AJUSTE LOS PERNOS DE SUJECIÓN DE LA LLANTA. Deben ser únicamente ajustados en la fábrica de la llanta, de acuerdo con las especificaciones del fabricante. Si alguno parece estar flojo, consulte al fabricante para obtener instrucciones.

DESPUÉS DE LA INSTALACIÓN

ADVERTENCIA

Preste atención a los siguientes procedimientos, o notifique a su cliente al respecto:

1. El ajuste de pernos y tuercas debe comprobarse dentro de las primeras 100 millas o al cabo de 2 a 3 días. Cada vez que por cualquier motivo se retire un perno o una tuerca, se debe realizar una comprobación de pares de ajuste.
2. Anote el par de ajuste especificado en los documentos del propietario de la rueda y en todas las instrucciones.
3. Guarde los documentos de la rueda junto con el manual del propietario del vehículo. Cuando se venda el vehículo, ambos deberán entregarse al nuevo propietario.
4. Si las ruedas cuentan con un sistema antirrobo, guarde la llave en un lugar seguro y averigüe cómo obtener llaves adicionales o de repuesto.
5. Limpie las llantas y las ruedas (consulte la información de mantenimiento de las ruedas).
6. Los clientes deben leer, poner sus iniciales y firmar la lista de verificación de seguridad incluida en el manual del propietario de la rueda.