

INSTRUCTIONS POUR LA BAGUE DE GÉOMÉTRIE

1. Préparez les appareils de réglage de la géométrie, prenez et relevez les mesures.
2. Déterminez quelle bague est nécessaire pour obtenir les angles désirés. **REMARQUE :**
Lorsque vous utilisez la bague pour effectuer des changements combinés, la quantité de changement est inférieure à celle estampée sur la bague.
Quand elle est installée sur des véhicules à 4 roues motrices, la quantité du réglage est inférieure à celle obtenue sur des véhicules à 2 roues motrices. Ceci est dû à l'espace plus large entre les rotules supérieure et inférieure afin d'accueillir l'arbre de transmission dans les essieux des véhicules à 4 roues motrices. **SUR LES BAGUES D'UN DEGRÉ PLUS ÉLEVÉ, IL PEUT ÊTRE NÉCESSAIRE D'ÉCARTER LÉGÈREMENT L'ESPACE DE L'ENSEMBLE DE BOULON DE PINCEMENT POUR FACILITER L'INSTALLATION.**
3. Soulevez le véhicule à l'aide d'un cric pneumatique ou de tout autre appareil de levage adéquat de façon à supporter la moitié du poids reposant sur l'ensemble de pneus/roues.
4. Retirez l'anneau élastique pour arbre du boulon de la rotule supérieure (où cela applique).
5. À l'aide d'une douille de 12 mm, desserrez le boulon de pincement de la rotule supérieure et enlevez la bague montée en usine en faisant levier sous son épaulement vers le haut.
6. Installez la nouvelle bague, la fente orientée dans la direction désirée. Référez-vous au tableau au dos de cette feuille afin de déterminer la bonne direction de la fente pour obtenir les changements d'angle désirés.
7. Tapotez vers le bas sur la bague pour l'asseoir. Ajustez l'écrou du boulon de pincement. Remontez l'anneau élastique pour arbre.
8. Abaissez le véhicule et faites rebondir énergiquement la suspension. Prenez des mesures de géométrie et tournez la bague pour obtenir les résultats finaux désirés.
9. **IMPORTANT !** Installer le nouveau boulon de pincement et le couple de serrage selon les spécifications du fabricant en fonction de l'année, de la marque et du modèle.
10. Après avoir changé le carrossage et la chasse des deux côtés, réglez la géométrie selon les spécifications.
11. Essayez le véhicule sur la route.

NE PAS UTILISER avec des modèles E 250/350 ayant des châssis et suspension modifiés.

INSTRUCCIONES PARA EL BUJE DE ALINEAMIENTO

1. Coloque los indicadores de alineamiento, tome y escriba las lecturas.
2. Determine el buje necesario para ajustar las lecturas a los ángulos deseados. **NOTA:** Cuando use los bujes para cambios combinados, la cantidad del cambio es menos que el grado de cambio estampado en el buje.
Cuando son instalados en vehículos de tracción en las cuatro ruedas "4WD", la cantidad del ajuste es menos que cuando son instalados en vehículos de tracción en dos ruedas "2WD". Esto se debe al espaciado más ancho de las rótulas superior e inferior para acomodar el cardán en el eje del 4WD. **EN LOS BUJES DE MAYOR GRADO, PUEDE QUE SEA NECESARIO ENSANCHAR LIGERAMENTE LA HOLGURA DEL ENSEMBLE DEL PERNO DE CONSTRUCCIÓN PARA FACILITAR LA INSTALACIÓN.**
3. Levante el vehículo con un gato de aire u otro levantador apropiado de modo que aproximadamente la mitad del peso del vehículo sea retirado del ensamble de llanta/rueda.
4. Remueva el anillo de retención del perno de rótula superior (donde se aplique).
5. Usando un dado de 12 mm afloje el perno de construcción de la rótula superior y remueva el buje de fábrica, palanqueando hacia arriba, por debajo del hombro del buje.
6. Instale el buje nuevo con la ranura de cara hacia la dirección deseada. Refiérase al cuadro situado en la parte trasera de esta página para obtener la dirección apropiada de la ranura, de acuerdo con el cambio de ángulo deseado.
7. Déle un golpecito al buje hacia abajo para asentarlo. Apriete ligeramente la tuerca del perno de construcción. Reinstale el anillo de retención.
8. Baje el vehículo y sacuda la suspensión. Tome las medidas de alineamiento y gire el buje hasta obtener los resultados finales deseados.
9. **¡IMPORTANTE!** Instale ahora el perno de agarre (PINCH BOLT) y aplique la torsión especificada por el fabricante, de acuerdo al año/marca/modelo.
10. Después del ajuste de camber y caster a ambos lados, ajuste la convergencia de acuerdo con las especificaciones.
11. Pruebe el vehículo en la carretera.

NO TIENE EL PROPOSITO DE SER USADO en los modelos E250/350 con suspensiones/chasis modificados

INSTRUCTIONS FOR ALIGNMENT BUSHING

- 1.) Set up alignment gauges, take and record readings.
- 2.) Determine the bushing needed to adjust reading to desired angles. **NOTE:** When using the bushing the combination changes the amount of change is less than the degree of change stamped on the bushing. When installed in the 4WD vehicles, the amount of adjustment is less than when installed in 2WD vehicles. This is due to the wider upper/lower ball joint spacing to accommodate the driveshaft in the 4WD axle. **ON HIGHER DEGREE BUSHINGS IT MAY BE NECESSARY TO WIDEN THE GAP OF THE PINCH BOLT ASSEMBLY SLIGHTLY FOR EASE OF INSTALLATION**
- 3.) Raise the vehicle with an air jack or other suitable lift so that approximately half of the vehicle weight is off the tire/wheel assembly.
- 4.) Remove upper ball joint stud snap ring (where applicable)
- 5.) Using a 12 mm socket loosen the upper ball joint pinch bolt and remove the factory bushing by prying upward under the bushing shoulder.
- 6.) Install the new bushing with the slot facing in the desired direction. Refer to the chart on the backside of this page for proper slot direction for desired angle changes.
- 7.) Tap downward on the bushing to seat it. Snug down the pinch bolt nut. Reinstall snap ring.
- 8.) Lower the vehicle and bounce the suspension. Take alignment reading and turn the bushing to obtain desired final results.
- 9.) **IMPORTANT!** Install new PINCH BOLT and torque to manufacturer's specifications according to year/make/model.
- 10.) After adjustment of camber and caster on both sides adjust toe to specifications
- 11.) Road test vehicle.

NOT intended for use on E250/350 models with modified chassis/suspensions.

MODE D'EMPLOI SPECIAL

(suite)

- A Changement : Décroissement de la chasse uniquement
Chasse : Décroissement de 2 degrés
Carrossage : Changement de 0 degré
- B Changement : Décroissement de la chasse
Changement : Décroissement du carrossage
Chasse : Décroissement de 1 3/8 degrés
Carrossage : Décroissement de 1 3/8 degrés
- C Changement : Décroissement du carrossage uniquement
Chasse : Changement de 0 degré
Carrossage : Décroissement de 2 degrés
- D Changement : Accroissement de la chasse
Changement : Décroissement du carrossage
Chasse : Accroissement de 1 3/8 degrés
Carrossage : Décroissement de 1 3/8 degrés
- E Changement : Accroissement de la chasse uniquement
Chasse : Accroissement de 2 degrés
Carrossage : Changement de 0 degré
- F Changement : Accroissement de la chasse
Changement : Accroissement du carrossage
Chasse : Accroissement de 1 3/8 degrés
Carrossage : Accroissement de 1 3/8 degrés
- G Changement : Accroissement du carrossage uniquement
Chasse : Changement de 0 degré
Carrossage : Accroissement de 2 degrés
- H Changement : Décroissement de la chasse
Changement : Accroissement du carrossage
Chasse : Décroissement de 1 3/8 degrés
Carrossage : Accroissement de 1 3/8 degrés

(centre du schéma à droite)

Tableau des positions de la bague pour les CHANGEMENTS DE CARROSSAGE/CHASSE AVANT DU VÉHICULE

L'EXEMPLE ILLUSTRÉ EST celui d'une bague de 2° utilisée du côté conducteur. Les mesures de carrossage (+ ou -) sont inversées pour le côté passager.

EXEMPLE : L'exemple illustré est celui d'une bague de 2° utilisée sur une application à 2 roues motrices. Placées dans le véhicule avec la fente orientée vers l'avant (comme illustrée), seule la CHASSE changera (2° négatif dans l'exemple montré). Si la bague était tournée jusqu'au point « B », la CHASSE et le CARROSSAGE diminueront chacun de 1 3/8°. Ceci est indiqué par le signe négatif (-) dans le cercle des CHANGEMENTS DE LA CHASSE, aussi bien que dans le cercle des CHANGEMENTS DU CARROSSAGE à l'intersection de la ligne allant à la lettre « B ».

© Copyright 1987 par Northstar Manufacturing Company, Inc. Tous droits réservés. Aucune portion de ce tableau ne peut être reproduite sans la permission spécifique par écrit du propriétaire du copyright.

* Ne pas dépasser un changement de 2° négatif sur des modèles à 2 roues motrices. Vérifiez également le jeu sur des modèles à 4 roues motrices lorsque des changements à degrés élevés sont effectués.

INSTRUCCIONES ESPECIALES

(Continúa)

- A. Cambio: Disminución de Caster Únicamente
Caster: Disminución de 2 grados
Camber: Cambio de 0 grados
- B. Cambio: Disminución de Caster
Cambio: Disminución de Camber
Caster: Disminución de 1 3/8 grados
Camber: Disminución de 1 3/8 grados
- C. Cambio: Disminución de Caster Únicamente
Caster: Cambio de 0 grados
Camber: Disminución de 2 grados
- D. Cambio: Aumento de Caster
Cambio: Disminución de Camber
Caster: Aumento de 1 3/8 grados
Camber: Disminución de 1 3/8 grados
- E. Cambio: Aumento de Caster Únicamente
Caster: Aumento de 2 grados
Camber: Cambio de 0 grados
- F. Cambio: Aumento de Caster
Cambio: Aumento de Camber
Caster: Aumento de 1 3/8 grados
Camber: Aumento de 1 3/8 grados
- G. Cambio: Aumento de Camber Únicamente
Caster: Cambio de 0 grados
Camber: Cambio de 2 grados
- H. Cambio: Disminución de Caster
Cambio: Aumento de Camber
Caster: Disminución de 1 3/8 grados
Camber: Aumento de 1 3/8 grados

(centro del diagrama a la derecha)

Cuadro de Posición del Bujes para CAMBIO DE CAMBER/CASTER Frente del Vehículo

EL EJEMPLO MOSTRADO es con un buje de 2° instalado en el lado del chofer. Las lecturas de camber (+ ó -) son invertidas para el lado del pasajero.

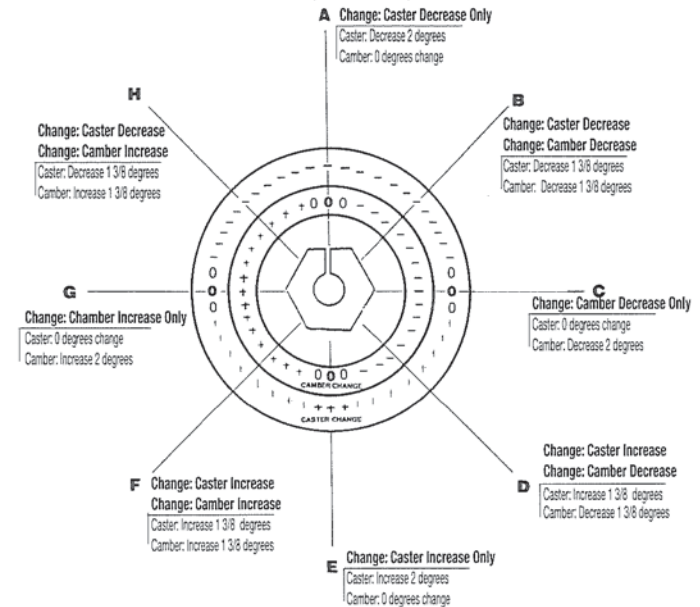
EJEMPLO: El ejemplo mostrado es con un buje de 2° usado en un vehículo de 2WD. Colocado en el vehículo con la ranura hacia el frente (tal como se muestra), solamente el CASTER cambiará. (2° negativos son mostrados en el ejemplo). Si el buje fuera girado a la posición "B", tanto el CAMBER como el CASTER disminuirán 1 3/8°. Esto es ilustrado por las marca (-) tanto en el círculo de CAMBIO DE CASTER como en el círculo de CAMBIO DE CAMBER intersectando la línea a la letra "B".

© Derechos de Autor de 1987 perteneciente la Northstar Manufacturing Company, Inc. Todos los derechos están reservados. Ninguna parte de este cuadro puede ser reproducida sin el permiso específico por escrito del propietario de los derechos de autor.

* Nota: No exceda 2° Cambio negativo en los modelos 2W/D. Además, verifique el espacio en los modelos 4W/D cuando se realicen cambios de alto grado.

SPECIAL INSTRUCTIONS

(continued)



Bushings Position Chart for CAMBER/CASTER CHANGE FRONT OF VEHICLE

EXAMPLE SHOWN IS for a 2° Bushing installed on the Drivers side. Camber readings (+ or -) are reversed for the passenger side.

EXAMPLE: The example shown is a 2° Bushing used on a 2 W/D application. Placed in the vehicle with the slot toward the front (as shown) CASTER only would change. (2° Negative in the sample shown.) If the bushing were rotated to the "B" position CASTER & camber would each decrease 1-3/8°. This is illustrated by the (-) marks in both the CASTER CHANGE Circle and CAMBER CHANGE. Circle intersecting the line to the letter "B".

© Copyright 1987 by Northstar Manufacturing Company, Inc. All rights reserved. No part of this chart may be reproduced without specific permission in writing from the copyright owner.

+ or - Degrees of Adjustment

Bushing I.D. Number	2WD		4WD	
	Max. Camber or Caster	Combined Camber & Caster	Max Camber or Caster Combined	Camber & Caster
HR-1/4	.25 (1/4)	.2 (3/16)	.2 (3/16)	.1 (1/8)
HR-1/2	.50 (1/2)	.3 (5/16)	.4 (3/8)	.2 (1/4)
HR-3/4	.75 (3/4)	.5 (1/2)	.6 (5/8)	.4 (3/8)
HR-1	1.00 (1)	.7 (11/16)	.7 (3/4)	.5 (1/2)
HR-1-1/4	1.25 (1 ¹ / ₄)	.9 (7/8)	.9 (7/8)	.6 (5/8)
HR-1-1/2	1.50 (1 ¹ / ₂)	1.1 (1-1/16)	1.0 (1)	.7 (3/4)
HR-1-3/4	1.75 (1 ³ / ₄)	1.2 (1-3/16)	1.2 (1-3/16)	.9 (7/8)
HR-2	2.00 (2)	1.4 (1-3/8)	1.4 (1-3/8)	1.0 (1)
EX-1-3/4	2.25 (2 ¹ / ₄)	1.6 (1-3/4)	1.75 (1 ³ / ₄)	1.1 (1-1/8)
* EX-2	2.50 (2 ¹ / ₂)	1.7 (1-15/16)	2.00 (2)	1.3 (1-1/4)
* EX-2-1/4	2.75 (2 ³ / ₄)	1.9 (2)	2.25 (2 ¹ / ₄)	1.5 (1-1/2)
* EX-2-1/2	3.00 (3)	2.1 (2-1/4)	2.50 (2 ¹ / ₂)	1.6 (1-3/4)
* EX-2-3/4	3.25 (3 ¹ / ₄)	2.3 (2-3/8)	2.75 (2 ³ / ₄)	1.7 (1-7/8)
* EX-3	3.50 (3 ¹ / ₂)	2.4 (2-1/2)	3.00(3)	1.8 (2)

* Note: Do not exceed 2° Negative change on 2W/D models. Also, check for clearance on 4W/D models when high degree changes are made.