

## CALIBRADOR DE DESGASTE DE FRENOS, BIRRANA A8093 APROPIADO PARA LOS FRENOS TRASEROS DE LOS CAMIONES CAT 793

La mayoría de los Accidentes que involucran la operación o mantenimiento de equipo y maquinarias son causados porque el trabajador no sigue las Precauciones y Reglas Básicas de Seguridad. Siempre se deben leer todas las advertencias y también se debe asegurar que se entiendan bien todas las precauciones de Seguridad antes de empezar a hacer los trabajos de Instalación y Operación del Medidor de Desgaste de los Frenos.

Birrana Eng. no puede predecir las posibles circunstancias que se puedan convertir en peligros potenciales. El Usuario debe cumplir con todos las recomendaciones de los procedimientos de Seguridad relacionados específicamente con los Trabajos dentro de la Mina y debe estar convencido que cualquier procedimiento, herramienta o método de Operación que se va a usar será Seguro para él y otros.

El usuario debe referirse a los procedimientos del fabricante del camión con respecto a los trabajos de preparación y mantenimiento junto con las instrucciones de Seguridad donde se apliquen. El usuario debe seguir y obedecer, todas las instrucciones de Seguridad o advertencias.

Antes de comenzar a trabajar en el equipo, asegúrese que el lugar de trabajo sea Seguro, que todo el equipo está bloqueado de acuerdo a los Procedimientos de Seguridad de Mina.

El calibrador de desgaste de frenos Birrana, es una herramienta para medir desgastes en frenos, y permanece dentro de los extremos del eje. La herramienta está completamente sellada con aceite, y elimina la necesidad de purgar los frenos durante el proceso de revisión de los desgastes en los frenos.

Además, el calibrador de desgastes de frenos Birrana, puede ajustarse a una condición predeterminada de desgaste, es decir a 0% de desgaste en un nuevo juego de freno. Esta capacidad de ajustar y fijar el calibrador de desgaste de frenos, elimina la acumulación de las tolerancias de fabricantes y permite una medición mucho más exacta. El procedimiento para ajustar el calibrador está contenido dentro de este documento.

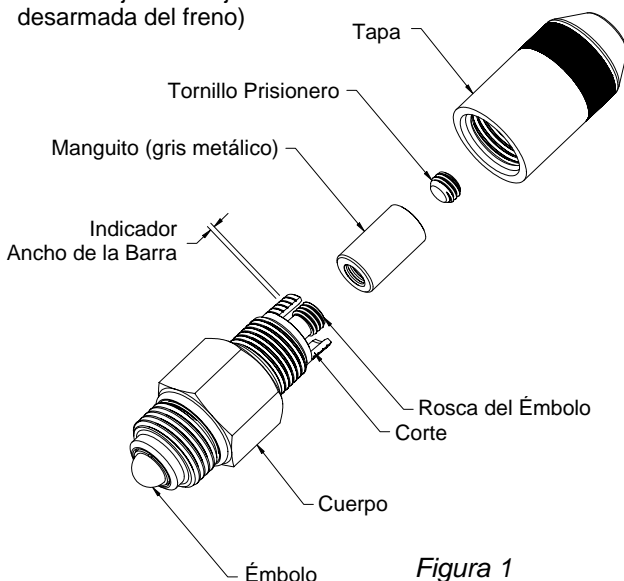
Una vez ajustado y fijado el calibrador de desgaste de freno Birrana, requiere sólo una medición directa, o solamente la toma de una lectura para revisar el desgaste en el freno.

### CUIDADO

El uso del calibrador de desgaste de frenos de Birrana no elimina la necesidad de realizar pruebas regulares del rendimiento de los frenos tales como las pruebas ej: "drive through". El usuario debe seguir en forma regular con todos los procedimientos de la prueba de inspección recomendada por el fabricante del equipo. Además deberá cumplir con todos las exigencias, requisitos y reglamentos legales específicos requeridos en las inspecciones y test de pruebas de los frenos en las minas.

#### REVISIÓN PRELIMINAR: COMO CHEQUEAR EL ENCAJAMIENTO DEL CALIBRADOR DENTRO DE LA CARCASA DE FRENO

(Se debe llevar a cabo esta revisión antes del re ensamblaje del conjunto de ruedas con la carcasa desarmada del freno)



*Nota: Debido a la variación en la carcasa de frenos, es posible que el émbolo del calibrador de desgastes de frenos pueda interferir con la lumbrera del cárter de frenos dentro del que ha sido instalado. Por lo tanto es importante asegurarse que el émbolo puede extenderse libremente Y completamente de un lado al otro de las dos lumbreras.*

1. Desatornillar los tapones de las lumbreras del cárter que está etiquetada con la letra 'S'.
2. Saque la tapa desde el calibrador de desgastes de frenos.
3. Asegúrese que el émbolo se extiende a su máximo alcance. Es posible que tenga que desenrollar el manguito.

Si requiere más ayuda con este procedimiento, por favor contacte a su representante de Birrana  
Australia +61 8 8445 7755

4. Atornillar el calibrador de desgastes de frenos dentro de una de las lumbreras etiquetada con la letra 'S'.
5. Empuje hacia abajo el manguito del calibrador de desgastes de frenos para extender el émbolo de un extremo al otro de la lumbrera. Si el émbolo o el sujetador partido hace contacto con el carcasa de frenos entonces se debe taladrar el agujero en la lumbrera para alargarla como se ha descrito en detalle en "Como Taladrar La Lumbrera".
6. Repita los pasos 4 – 5 para la segunda lumbrera.
7. Si el émbolo y el sujetador partido no hacen contacto con la carcasa en ninguna de las lumbreras se puede proceder a las instrucciones "Como Medir las Placas".

**COMO TALADRAR LA LUMBRERA (SI ES NECESARIO)**

1. Atornille el casquillo del taladro B8099 dentro de la lumbrera seleccionada.
2. Taladre la carcasa de freno usando un taladro de 1/2", usando el casquillo de guía B8099 como guía.
3. Desatornille el casquillo del taladro B8099.
4. Asegúrese que la lumbrera esté libre de rebabas y virutas de taladro.

**COMO MEDIR LAS PLACAS**

1. Mida el espesor de los discos de fricción.

*Tabla 1*

Tabla de desgaste para discos de fricción.	
Espesor del disco	% desgaste del disco
5.08mm (0.200")	0%
5.03mm (0.198")	10%
4.98mm (0.196")	20%
4.93mm (0.194")	30%
4.88mm (0.192")	40%
4.83mm (0.190")	50%
4.78mm (0.188")	60%
4.72mm (0.186")	70%
4.67mm (0.184")	80%
4.63mm (0.182")	90%
4.57mm (0.180")	100%

2. Se debe reemplazar cualquier disco que no tenga el espesor necesario para sobrevivir hasta el siguiente reensamblaje, programado del freno.

La diferencia entre el disco de fricción más grueso y el disco de fricción más delgado, debe ser 0.1 mm o menos.

3. Se debe reemplazar cualquier disco que muestre señales de sobre calentamiento, daños causados por agua o daños o grietas en las ranuras.
4. Se debe reemplazar cualquier placa fija, con un espesor menor a 2.29 mm.
5. Se debe reemplazar cualquier placa fija, alabeada o con ranuras radiales profundas.
6. Se deben reemplazar los dos amortiguadores.
7. Sume el espesor de todos los discos de fricción y registre el ancho total de la pila de discos de fricción.

**COMO INSTALAR Y AJUSTAR EL CALIBRADOR A CERO**

1. Después de completar los pasos previos, se debe armar el freno siguiendo las especificaciones de CAT o Birrana.

**GUIRADO**

El calibrador de desgaste de frenos debe ajustarse en el momento de instalación para asegurarse que este será apropiado para usarse con la lumbrera que se va a usar. Atornillar el Calibrador dentro de otra Lumbrera o usar el calibrador incorrectamente calibrado a cero puede dar resultado incorrecto a una medición que se haga del desgaste de freno.

**GUIRADO**

Si hace la instalación del calibrador de desgaste de frenos en el Conjunto de Ruedas del Camión entonces:

- Asegúrese que los frenos de estacionamiento del camión estén fijos y que se aplican calzas a las ruedas.
- El camión se debe aislar y bloquear de acuerdo a los Procedimientos de la Seguridad de Mina.
- No se deben activar los frenos de servicio o retardador en ninguna etapa del procedimiento, hasta que se complete la instalación del calibrador de desgaste de freno.

2. Remueva la tapa del calibrador de desgaste de freno. Suelte el tornillo prisionero y desatornille el manguito (ACW) hasta que el hilo del émbolo esté apenas visible debajo del manguito.

**CUIDADO**

**Se debe asegurar que el manguito sea color gris metálico. Si no es gris metálico, significa que está diseñado para usarse con un grupo diferente de frenos y su uso puede llevarnos a hacer una medición incorrecta del desgaste del freno.**

3. Atornille el Calibrador de Desgaste de frenos dentro de la Lumbreira Seleccionada etiquetada 'S' lumbreira inferior tiene instalado normalmente un tapón, el cual ha sido chequeado anteriormente para asegurarse que el juego esta correcto (Ver "Como Chequear el encajamiento correcto de un Calibrador dentro del Cáster de frenos").
4. Con los frenos de estacionamiento aplicada (es decir sin presión hidráulica en la cavidad de desenganche del freno de estacionamiento), empuje hacia abajo en el manguito para hacer contacto entre el émbolo y el pistón del freno.
5. Mientras empuja hacia abajo el manguito, para lograr el ajuste correcto atorníllelo dentro de la Lumbreira (use la Tabla 2 como guía).
6. Mantenga firme el manguito para evitar que gire y apriete el tornillo prisionero con una llave Allen de 1/8".
7. Compruebe dos veces, el ajuste del manguito. Si el ajuste no es correcto, se debe soltar el tornillo prisionero y repetir de nuevo los pasos 5 – 7, hasta se obtenga el ajuste correcto.
8. Desatornille el calibrador de desgaste de frenos desde el cáster del freno.

**CUIDADO**

**NO active los frenos de servicio o retardador, cuando se saque el calibrador de Desgaste de frenos El aceite caliente que potencialmente puede salir causará quemaduras o lesiones al operador.**

9. Empuje hacia abajo el manguito para exponer las latinas del émbolo. Refirase a la Figure 3. Ponga una llave de tuerca de a 8mm (5/16") en las platinas del émbolo. Usando la llave de tuerca y una llave Allen para apretar el tornillo o prisionero y asegurar en posición el manguito.

10. Atornille nuevamente en posición el calibrador de desgaste de frenos, dentro del cáster de freno.
11. Compruebe dos veces, el ajuste del manguito. Si no es correcto, suelte el manguito y el tornillo prisionero y repita los pasos 5 – 11.
12. Apriete manualmente la tapa en posición y no sobre apriete.
13. Purgar el freno de Servicio de acuerdo a las Instrucciones del fabricante.

Tabla 2 – 793 Traseros

Altura de apilado los discos de fricción - Vea paso 7 de "Como Medir Las Placas"	Porcentaje que queda de desgaste de frenos	Distancia desde la parte de arriba de el manguito asta la parte de abajo en el corte.
76.20mm	100%	8.8mm <sup>T</sup>
75.44mm	90%	8.0mm
74.67mm	80%	7.1mm
73.91mm	70%	6.2mm
73.14mm	60%	5.3mm
72.38mm	50%	4.4mm
71.61mm	40%	3.5mm
70.85mm	30%	2.7mm
70.08mm	20%	1.8mm
69.32mm	10%	0.9mm
68.55mm	0%	0.0mm

<sup>T</sup> Cuando nuevas placas han sido reemplazadas, el manguito debera estar a nivel con la parte de arriba del corte para representar el 100% de vida en los frenos.

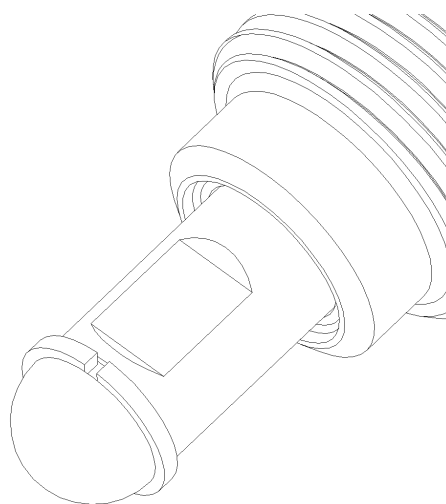


Figura 3

**USO DEL CALIBRADOR PARA MEDIR  
DESGASTE DE FRENOS**

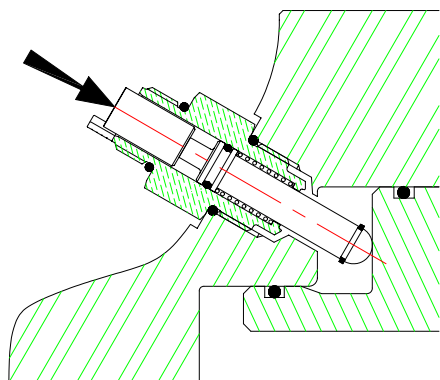


Figura 4

**CUIDADO**

El uso del calibrador de desgaste de frenos de Birrana no elimina la necesidad de realizar pruebas regulares del rendimiento de los frenos tales como las pruebas ej: "drive through" (Prueba de arrastre). El usuario debe seguir en forma regular con todos los procedimientos de la prueba de inspección recomendada por el fabricante de frenos. Además deberá cumplir con todos las exigencias, requisitos y reglamentos legales específicos requeridos en las inspecciones y pruebas de los frenos en las Minas.

**CUIDADO**

- Asegúrese que se fije el freno de estacionamiento del camión y que se apliquen calzas a las ruedas.
- Aislé y bloquee el camión según los procedimientos de la Seguridad de Mina.
- No se deben activar los frenos de servicio o retardador en ninguna etapa del procedimiento, hasta que se complete la instalación del calibrador de desgaste de freno.

1. Remueva la tapa del calibrador de desgaste de freno.

Quedan 100% de desgaste la línea numero 5 está alineada

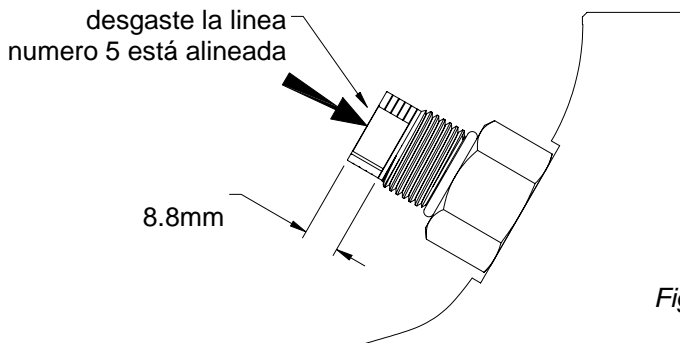


Figura 5

Tabla 3 – 793 Traseros

Porcentaje que queda de desgaste de frenos	Distancia desde la parte de arriba de el manguito hasta la parte de abajo en el corte.	La parte de arriba de el manguito alineada con las líneas de la rosca.
100%	8.8mm <sup>T</sup>	5
90%	8.0mm	
80%	7.1mm	4
70%	6.2mm	
60%	5.3mm	3
50%	4.4mm	
40%	3.5mm	2
30%	2.7mm	
20%	1.8mm	1
10%	0.9mm	
0%	0.0mm	0 (nivel)

<sup>T</sup>Cuando nuevas placas han sido reemplazadas, el manguito debera estar a nivel con la parte de arriba del corte para representar el 100% de vida en los frenos.

\*Cada banda es un desgaste de 20% del freno.

Vea Figura 1 y Figura 5.

2. Con los frenos de estacionamiento aplicados (es decir sin presión hidráulica en la cavidad de desenganche del freno de estacionamiento), empuje hacia abajo en el manguito para hacer contacto entre el émbolo y el pistón del freno.
3. Tome una medida del desgaste o uso. Este puede hacerse de la siguiente manera:
  - a) Midiendo la altura del casquillo desde la parte inferior de la ranura usando un vernier (calibre). Refiérase a las Tablas 3 para determinar el desgaste de los freno.
  - b) Usando como referencia las bandas en el calibrador. Si el casquillo está parejo con la parte inferior de las entalladuras, entonces el freno está totalmente gastado (con un remanente 0% para usar). Si el casquillo está parejo con la parte superior de la banda entonces al freno tiene 100% de remanente (todo) para ser usado está totalmente nuevo, sin uso. Refiérase a la Tabla 3.

4. Apriete manualmente la tapa en posición y no sobre apriete.

Quedan 60% de desgaste la línea numero 3 está alineada

