

# Reconditioning High-Silicon Aluminum Alloy Engine Blocks with Sunnen AN-Series Hones Instructions

## GOODSON

**Tools and Supplies for Engine Builders**

156 Galewski Drive • P.O. Box 847 • Winona, MN 55987-0847  
Toll-Free 1-800-533-8010 • Local 507-452-1830 • www.goodson.com

# AN-30

**Please read instructions  
before using.**



## A. INTRODUCTION

One of the most significant features of these aluminum die-cast engine blocks is that they do not require steel or cast iron liners in the cylinder bores. Pure particles of silicon, averaging about .001" in diameter (0.03mm), are dispersed in the aluminum alloy throughout the engine block. Because silicon is very hard, there will be very little wear in the cylinder bores. In fact; as far as the pistons and rings are concerned, the cylinder wall is silicon, and the aluminum's function is merely to hold the silicon particles.

## B. RECONDITIONING HINTS

If the cylinder bores become excessively scored or worn, they can be honed to accept oversize pistons. However, the usual sizing and finishing operation leaves a cylinder wall of silicon and aluminum; the silicon particles do not protrude from the aluminum.

To achieve the proper surface for compatibility of the rings and pistons, the cylinders should be prepared in such a manner that the silicon particles protrude from the aluminum, so the pistons and rings contact only silicon. Therefore, a special conditioning operation is needed to remove the aluminum from between the silicon particles.

## C. PROCEDURES

When reconditioning using a Sunnen AN-110, AN-111 or AN-112 Portable Cylinder Hone the following items are required:

Electric Drill: 1/2" OR 5/8" 350 RPM

Quick-Coupler: AN-80

Hone Stop: HS-150-1/2 or HS-150-5/8

Stone Sets: MM33-J63, MM33-J85, and MM33-C05

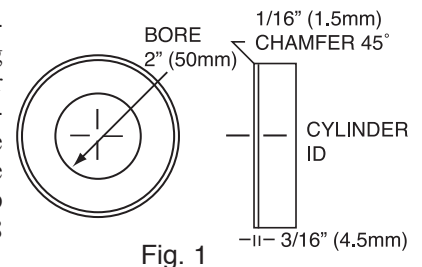
Felt Set: MM33-F05

Silicon Compound: AN-30

Dial Bore Gage: Model GA-2125

Honing Oil: RHO-10 or RHO-50

1. To avoid hitting main bearing webs and damaging stones, place a soft steel or aluminum washer in the bottom of each cylinder before honing (see Fig. 1) or use the Goodson Hone Stop (HS-150-1/2 or HS-150-5/8 attached to the hone drive.



2. Use a continuous flow of Honing Oil while honing the cylinders. DO NOT use Honing Oil on the final conditioning operation.
3. Roughing Operation: Hone to within 0,08 nun (.003 in) of finish diameter, using a M33-J63 Stone Set.

Remove 1" (25mm) from the top of the stones as illustrated (see Fig. 2). Cut through abrasive with an old hacksaw blade and break off unwanted section of stone. Remove abrasive only, DO NOT cut into stone holder.

4. Finishing Operation: Hone to within .001" (0,03mm) of finish diameter, using a MM33-J85 Stone Set.  
Remove 1" (25 mm) of the top of the stone (see. Fig.2).  
Stock Removal Rate: .002 in/min.  
(0,05 mm/min.)  
Stone Wear/Stock Removal Ratio: 2/1.

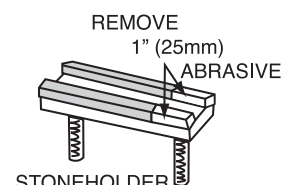


Fig. 2

Surface Finish: 15-20 Ra  $\mu$ m (0,4-0,5 Ra  $\mu$ m).

# Reconditioning High-Silicon Aluminum Alloy Engine Blocks with Sunnen AN-Series Hones Instructions (continued)

5. Polishing Operation: Wipe cylinder clean and hone to finish diameter, using a MM33-C05 Stone Set. Tighten Feed Pinion, as required.

Remove 1" (25mm) from the top of the stone as illustrated (see Fig. 2).

Stock Removal Rate: .0007 in/min. (0,02 mm/min.).

Stone Wear/Stock Removal Ratio: 2/1.

Surface Finish: 4-6 Ra  $\mu$  in (0,1-0,2 Ra  $\mu$  m).

6. Conditioning Operation: **DO NOT** use a continuous flow of Honing Oil during this operation. Saturate MM33-F05 Felt Set with Honing Oil.

Wipe Cylinder clean.

Thoroughly mix Silicon Compound; then coat Felt Set and entire polished surface of Cylinder wall with a heavy coating of compound.

**IMPORTANT:** To avoid contamination keep lid tightly closed on Compound; use only clean brushes when applying Compound; and **DO NOT** reuse Compound.

Tighten Feed Pinion, as tightly as you can with your fingers. **DO NOT** use pliers or over tighten.

Turn ON power and hone cylinder for 1-1/2 minutes.

Use-a steady, even stroking motion; overstroke end of cylinder by 1/8" (3 mm).

Periodically tighten Feed Pinion to compensate for Felt Set wear.

Cylinder surface will have a dull matte finish. Repeat for each cylinder.

**NOTE:** As Felt Set becomes worn, replace to avoid scoring cylinder with stone holders.

7. Carefully wipe cylinders clean.

**NOTE:** To avoid contamination: Store felt set(s) separately in a clean storage box.

**WARNING:** THE USED OIL SATURATED FELT SETS CONTAIN MINERAL OIL WHICH IS A HAZARDOUS WASTE. DISPOSE OF FOLLOWING APPLICABLE GOVERNMENT REGULATIONS.

**Be sure to download the MSDS for the this product and keep it on file.**

# GOODSON

**Tools and Supplies for Engine Builders**

156 Galewski Drive • P.O. Box 847 • Winona, MN 55987-0847  
Toll-Free 1-800-533-8010 • Local 507-452-1830 • [www.goodson.com](http://www.goodson.com)

# Recondicionamiento de Silicio de Alta Aleación de Aluminio de Bloques de Motor con Series de AN-SUNNEN Honeadores Instrucciones

## GOODSON

Herramientas y suministros para reconstructores de motores  
156 Galewski Drive • P.O. Box 847 • Winona, MN 55987-0847  
Toll-Free 1-800-533-8010 • Local 507-452-1830 • www.goodson.com

# AN-30

**Porfavor de leer las instrucciones.**



## A. Introduccion

Uno de los características significativas de estos fundición a presión de aluminio en bloques de motores es que no requieren delinadores de acero o hierro fundido en los agujeros de los cilindros. Partículas puras de silicio, estan de promedio de .001" en diámetro (0.03mm), son disperses en el aluminio de aleación dentro el bloque del motor. Porque silicio es muy duro, habra poco desgaste en los agujeros del cilindro. De hecho; hasta donde los pistones y los anillos son preocupados, la pared del cilindro es de silicio, y la funcion del aluminio es simplemente sostener las partículas de silicio.

## B. Sugerencias de Recondicionamiento

Si los agujeros de los cilindros llegan a ser excesivamente rayado o desgastado, ellos pueden ser amolados para aceptar los pistones de gran tamaño. Sin embargo, de su capacidad habitual y su operacion de termino déja un pared en el cilindro de silicio y aluminio; los partículas de silicio no sobresalen del aluminio.

Para lograr un superficie propio para compabilidad de los anillos y pistones, lo cilindros deben ser preparados en tal manera que los partículas de silicio sobresalen del aluminio, para que los pistones y anillos tengan contacto con el silicio nomás. Por eso, un acondicionamiento especial de operacion es necesario para remover el aluminio del medio de los partículas de silicio.

## C. Procedimientos

Cuando recondicionando usando un SUNNEN AN-110, AN-111 o AN-112 Amoladora Portátil de Cilindros va a necesitar los siguientes artículos:

Taladro electric: 1/2" o 5/8" 350 RPM

Acoplador rápido: AN-80

Armazán de Parada:

HS-150-1/2 o HS-150-5/8

Juegos de Piedras:

MM33-J63, MM33-J85, y MM33-C05

Juego de Sentía: MM33-F05

Compuestos de Silicon:

AN-30

Calibrador de Cilindros:

Modelo GA-2125

Aceite para Amolar: RHO-10 o RHO-50

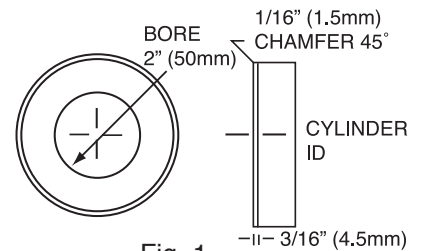


Fig. 1

1. Para evitar pegando los cojinetes principales del tejido y dañando las piedras, ponga un arandela de acero blando o de aluminio en el fondo del cilindro antes de amolar ( mire figura 1) o use un Armazán de Parada marca Goodson (HS-150-1/2 o el HS-150-5/8) que es adjunto de al unidad de amolar.

2. Use un flujo continuo de Aceite para amolar cuando amolando los cilindros. NO USE el aceite para amolar cuando al final de la operacion de recondicionando.

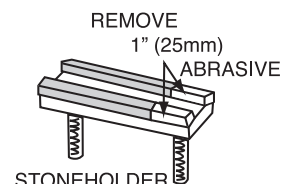


Fig. 2

3. Operación de desbaste: Amole dentro de 0.08 nun(.003 pulgadas) de diámetro en termino, usando el Juego de Piedra MM33-J63.

# Recondicionamiento de Silicio de Alta Aleación de Aluminio de Bloques de Motor con Series de AN-SUNNEN Honeadores

## Instrucciones

Remueva 1" (25 mm) del tope de las piedras ilustrado (mire Figura 2). Corte a través el abrasivo con una segueta vieja y separar el pedazo de la piedra que no es necesitada. Remueva el abrasivo nomás, NO corte el porta piedras.

4. Operación de Termino: Amole dentro de .001" (0.03 mm) de diámetro de termino, usando el juego de piedras MM33-J85. Remueva 1" (25 mm) del tope de la piedra (mire figura 2). Tasa de remoción de material: .002 pulgadas/minute (0.05mm/minute).

Desgaste de la Piedra/ Remoción de material: 2/1.

Termino de superficie: 15-20 Ra uin (0, 4-0, 5 Ra um).

5. Operación de Pulido: Limpie el cilindro y amole al diámetro de termino, usando el juego de piedras MM33-C05. Apriete la alimentación del piñon, como requerido. Remueva 1" (25 mm) del tope de la piedra como ilustrado (mire figura 2).

Tasa de remoción de material: .0007 pulgadas/minute (0.02 mm/minute).

Desgaste de la Piedra/Remoción de material: 2/1.

Superficie de Termino: 4-6 Ra u in (0, 1-0, 2 Ra u m).

6. Operación de Acondicionamiento: NO USE flujo continuo de aceite para amolar durante esta operación. Saturar el juego de Sentía MM33-F05 con aceite de amolar.

Limpie el cilindro bien.

Completamente mezcla el compuesto de silicio; despues abrigue el juego de Sentía y el superficie entero del pulido de la pared del cilindro con un abrigo pesado del compuesto.

**IMPORTANTE:** Para evitar contaminación mantenga la tapa bien cerrado del compuesto; nomás use cepillos limpios cuando aplicando el compuesto; y NO RE-USE el compuesto.

Apriete el piñon de alimentación, lo más possible con su dedos. **NO USE** tenazas o apriete demasiado.

Preda el poder y amole el cilindro por 1-1/2 minutos.

Use un movimiento estable y acariciando emparejadamente; sobrecurva al fin del cilindro por 1/8" (3 mm).

Periódicamente apriete el piñon de alimentación para compensar por el desgaste del juego de Sentía.

El superficie del Cilindro tendra un termino de mate opaco. Repite para cada cilindro.

**NOTA:** Cuando el juego de Sentía se desgaste, reemplaze para evitar rayado del cilindro con los porta piedras.

7. Cuidadosamente limpie los cilindro bien.

**NOTA:** Para evitar contaminación: Guarde los juegos de Sentía separadamente en cajas limpias de almacenamiento.

**ADVERTENCIA:** LOS JUEGOS DE SENTÍA USADOS QUE SON SATURADAS EN ACEITE CONTIENEN MINERALES DE ACEITE QUE SON DESPERDICIOS PELIGROSOS. DISPONERLO SIGUIENDO REGULACIONES GOBERNALES CUANDO APLICABLE.

**Asegurase de descargar el MSDS de este product y mantengalo en su fila de archivo.**

# GOODSON

**Herramientas y suministros para reconstructores de motores**

156 Galewski Drive • P.O. Box 847 • Winona, MN 55987-0847  
Toll-Free 1-800-533-8010 • Local 507-452-1830 • [www.goodson.com](http://www.goodson.com)