

**MANUAL DE USO:**

1. Retirar la bujía del cilindro y colocar el inserto correspondiente (asiento plano o cónico).



2. El largo de la bujía debe coincidir con el del inserto.
3. El inserto debe quedar al ras de la cámara de combustión.



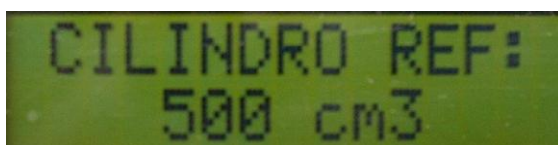
4. Si la bujía es de 10 mm de diámetro, se debe usar un separador colocado en el silbador (ver foto), y dicho silbador debe ser enroscado en el agujero de la bujía.



5. Conectar el equipo en un toma corriente de alimentación de 220 volt.
6. Encender el equipo con la tecla de **Encendido**.
7. Primeramente aparecerá en la pantalla la presentación del equipo y luego la frase **Temp. Amb.**, que significa Temperatura Ambiente, la cual esta predeterminada en 20 °C.
8. Modifique por medio de las teclas **Subir** o **Bajar**, en caso de ser necesario, la temperatura ambiente que marque el termómetro digital provisto con el equipo y presione la tecla **Enter**.



9. Instante seguido aparecerá la frase **Cilindro de Referencia**, que corresponde con el volumen unitario del cilindro a medir. Esta calibración se efectúa con el fin de posicionar el equipo en el rango de trabajo del motor a medir, ejemplo: motor 1000cc (Fiat 600) o 3000cc (TC). Con las teclas **Subir o Bajar** usted podrá seleccionar dicho volumen. Ejemplo: 500 cm<sup>3</sup>, 400cm<sup>3</sup>, 300 cm<sup>3</sup>, 200 cm<sup>3</sup> o 100 cm<sup>3</sup>.



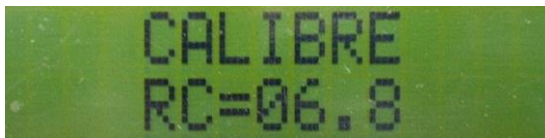
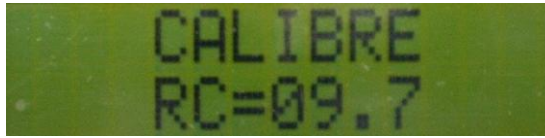
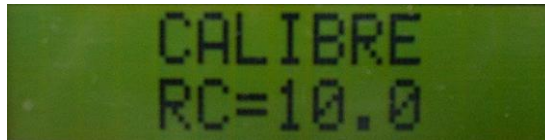
10. Colocar el Silbador dentro de la bureta patrón correspondiente: Si el volumen de referencia es 500 cm<sup>3</sup> o 400 cm<sup>3</sup>, utilizara la bureta **A**. Y si el volumen de referencia es 300 cm<sup>3</sup>, 200 cm<sup>3</sup> o 100 cm<sup>3</sup>, utilizara la bureta **B**.



11. Una vez seleccionado el cilindro de referencia y colocado el silbador en la bureta correspondiente, pulse la tecla **Enter** y aparece la frase **Calibre**. Girar la perilla de Calibración hasta lograr en el display el valor de relación de compresión correspondiente a:

- Cilindro de referencia 500 cm<sup>3</sup> (bureta A), valor de Relación de Compresión: 10,0:1
- Cilindro de referencia 400 cm<sup>3</sup> (bureta A), valor de Relación de Compresión: 8,2:1
- Cilindro de referencia 300 cm<sup>3</sup> (bureta B), valor de Relación de Compresión: 9,7:1
- Cilindro de referencia 200 cm<sup>3</sup> (bureta B), valor de Relación de Compresión: 6,8:1





12. Luego de ser calibrado el equipo, pulse la tecla **Enter** y con las teclas **Subir y Bajar**, ahora si, seleccione la **cilindrada unitaria del cilindro del motor a medir** (si deja apretada alguna de las teclas por mas de 2 segundos, aumenta la velocidad de cambio de valor en el display).
13. Pulse nuevamente la tecla **Enter** y aparecerá en el display la frase **Temp. Cil.** que significa Temperatura del Cilindro.
14. Colocar el termómetro digital en el orificio de la bujía del cilindro a medir y una vez estabilizado el valor de la temperatura en dicho termómetro, ingresarla al equipo por medio de las teclas **Subir o Bajar**.

Ejemplo:



15. Sopletear con aire a través del agujero de la bujía, la cámara de combustión, haciendo girar un ciclo completo el motor (2 vueltas).
16. Colocar el Silbador en el cilindro a medir.
17. Dejar colocado el silbador durante aproximadamente 2 minutos, hasta que este llegue a la temperatura del motor.



18. El display indicara el valor de la relación de compresión instantánea y la máxima registrada.



19. Gire el motor, y cuando comience a marcar algún valor de Relación de Compresión, siga girándolo pero de manera muy lenta.
20. Luego de que el pistón pase por el punto muerto superior, la **RC** (relación de compresión instantánea) comenzará a bajar y la **RCM** (relación de compresión máxima) quedara indicada en el display.
21. Finalizada la medición de ese cilindro, pulse la tecla **Reset** para continuar con las mediciones de los demás cilindros (continúe por el punto N° 14 de este manual).
22. Este equipo mide un mínimo de 25 cm<sup>3</sup> de volumen de cámara y un máximo de 90 cm<sup>3</sup>.

- Garantía: 1 año.
- Periodo de calibración garantizado: 1 año.

**Dirección:** Delgado 1244 Piso 1\* – Capital Federal.

**Teléfono:** 011 -4553-6382

**Mail:** [lissoingenieria@gmail.com](mailto:lissoingenieria@gmail.com)

## **Datos útiles para realizar una correcta medición:**

- Una vez encendido el equipo dejarlo aproximadamente 3 minutos para que se estabilice la temperatura en su interior.
- Existen dos etapas en la medición:  
1º etapa, es la calibración del equipo la cual va del paso 1 al 11 incluido.  
2º etapa, es el ingreso de los datos del motor (cilindrada unitaria y temperatura del motor).
- El inserto de la bujía debe estar al ras de la cámara de combustión, si el inserto queda dentro de la cámara de combustión o queda dentro del conducto roscado de la bujía, la medición que se realizara NO es la correcta.
- La temperatura a ingresar (Temp. Amb.) es la temperatura ambiente. Esta se usa en la etapa de calibración (1º etapa). Nunca colocar en esta pantalla la temperatura del motor.
- El valor del Cilindro de Referencia (Cilindro Ref), el cual puede ser 200, 300, 400 y 500 cm<sup>3</sup>, es al solo efecto de informar al equipo el volumen de cámara a medir. Esto da mayor precisión a la medición dado que informamos al equipo el volumen del motor a medir. Si se va a medir un motor de cilindrada unitaria superior a 500 cm<sup>3</sup>, siempre se usa el valor de 500cm<sup>3</sup>.
- Si el motor esta a temperatura ambiente, colocar la misma temperatura que se ingreso en la etapa de calibración.
- Si el motor a medir está caliente, se debe dejar el silbador en dicho motor, unos minutos hasta que el silbador tome la temperatura del motor. Recién se podrá realizar la medición, una vez unificada la temperatura entre el motor y el silbador.
- Si se va a medir otro motor para el cual es necesario recalibrar la maquina, dejar que el silbador tome la temperatura ambiente.
- El sentido en que se gira el motor es indistinto, lo importante es que en el momento que el pistón pase por el punto muerto superior de la etapa de compresión, se realice el giro muy despacio.
- En caso de que el valor del display no se mantenga estable en el momento de la calibración, esto puede deberse a “Ruidos Eléctricos en la Línea”, para lo cual se recomienda el uso de una fuente distinta de energía. Una de las alternativas se usar un “Inversor de Tensión”. El inversor de tensión es un equipo que es alimentado con 12v c.c. y sale 220v c.a. Este tipo de inversor de corriente puede ser adquirido en cualquier casa de electrónica o de autorradio