

SONIN®

Laser Targeting Range Finder

Herramienta Electrónica de Medición de Distancias con Apuntador Láser

Guía de Referencia de Bolsillo

PRECAUCION



Radiación Láser
No fije la mirada hacia dentro del rayo

MAX. 1 mW a 650 nm
PRODUCTO LASER Clase II cumple con 21CFR 1040.10 y 1040.11
En el día de fabricación

Fabricado en China
SONIN Inc., 2345 Route 52, Hopewell Junction, NY 12533, USA

#10075

SONIN INC.

Phone: 800-223-7511 • Website: www.sonin.com

© 2003 Sonin Inc. Todos los Derechos Reservados
Impreso en China 057-1400-0070 Rev.2

CLAVES Y SUS FUNCIONES



ON/OFF: Aplique energía a la unidad. Para usar con referencia láser, mueva el interruptor a la posición [*]. Para usar sin referencia láser, mueva el interruptor hacia la posición de encendido [ON]. La unidad no se encenderá hasta que se pulse un botón de medición.



Mide desde la parte inferior de la unidad; aparecerá el icono [*] en la esquina inferior derecha de la pantalla LCD.



Mide desde la parte superior de la unidad; aparecerá el icono [*] en la esquina inferior derecha de la pantalla LCD.

Utilizando cualquiera de los botones de medición: Presione y **MANTENGA** para rastrear mediciones; sirve para recibir lecturas continuas cuando esté en movimiento. Es la manera más rápida de medir; sin embargo, no cuenta con validación de la lectura. Resulta útil para localizar las superficies correctas cuando hay obstáculos en el camino.

Presione y **SUELTE** para validar la medición, solamente cuando la unidad se mantiene completamente inmóvil. **Es el modo más preciso.** Resulta útil en situaciones en las que puede resultar difícil obtener una lectura estable. Valida toda la medición antes de visualizarla. Filtra el ruido proveniente de maquinarias y otras fuentes de ruidos.



Activa la memoria. Pasa cíclicamente a través de los registros de la memoria.



Almacena los datos mostrados en los registros de memoria parpadeantes.



Recupera la memoria de los registros de memoria parpadeantes.



MULTIPLICA para áreas y volúmenes. Almacena y retoma la memoria " X ".



SUMA distancias lineales, áreas y volúmenes. Almacena y retoma la memoria " + ".



RESTA distancias lineales, áreas y volúmenes.



BOTÓN DE PUESTA A CERO/DE CONVERSIÓN/DE APAGADO:

Presionar y liberar inmediatamente, para la puesta a cero. Presionar y mantener durante 2 segundos para cambiar los sistemas de medición. Apretar 2 veces para apagar la unidad.

Presione y mantenga la tecla [C] durante más de 2 segundos para cambiar las unidades de la pantalla. La pantalla pasará cíclicamente entre m, pies;pulg, pies:pies y yardas. Suelte la tecla [C] para seleccionar el modo deseado.

TOMANDO MEDIDAS / PROCEDIMIENTOS INICIALES

- 1) Instalar una batería alcalina nueva, de 9 V en la parte posterior de la unidad. Apretar firmemente los contactos.
- 2) Apuntar la cabecera hacia una superficie grande, aura, plana y despejada (pared o espejo).
- 3) Mantener el camino despejado hacia el objetivo (pared).

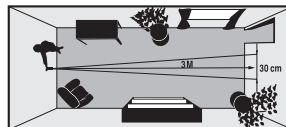
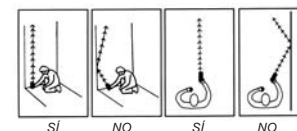


FIG 1. - Las ondas de sonido emitidas desde esta unidad se esparcen a razón de 30 cm por cada 3 metros de distancia medida. El láser sirve sólo como referencia. Laser is for reference only.

- 4) Mantener la unidad perpendicular al objetivo.



(FIG. 2)

- 5) El Telémetro con Apuntador Láser puede usarse con o sin la referencia del puntero láser e incorpora una característica de "apago automático del láser". El puntero láser indica el centro aproximado de la zona de blanco que se está midiendo.

Si quiere usarlo con referencia láser:

mueva el interruptor a la posición superior [*]. El láser no se activará hasta que haya pulsado el botón de medición. Cuando usted pulse cualquiera de los botones de medición [*] o [*], el láser se activará y apuntará hacia el centro aproximado de su zona de blanco. Cuando la unidad haya terminado de hacer la medición y ésta aparece en la pantalla LCD, el láser se apagará automáticamente hasta que se pulse nuevamente el botón de medición. La luz del láser quedará encendida por sólo aproximadamente 6 segundos (el tiempo que toma para completar una medición). Si continúa pulsando el botón de medición (modo de seguimiento), el láser permanecerá encendido hasta que suelte el botón.

Para usarlo sin referencia láser: mueva el interruptor a la posición de encendido [on]. El láser NO se activará cuando pulse el botón de medición. Pulse y suelte [*] o [*] para validar la medición.

- 6) La unidad está ajustada en fábrica para mostrar unidades métricas. Para fijar la pantalla al modo deseado (m, pies;pulg, pies:pies o yardas), presione y mantenga el botón [C] hasta que aparezca el modo deseado y luego suéltelo.

NOTA: La unidad pasará ahora de manera predeterminada al modo preestablecido incluso después de apagarse.

SUGERENCIAS QUE LE AYUDARAN A MEDIR

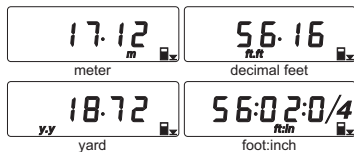
- Las mediciones no pueden tomarse a través de vidrio o contra superficies blandas o acolchadas.
- La capacidad de medición del SONIN Model 10075 puede ser incrementada: Situándose en el centro de la distancia a medir y sumando los resultados obtenidos al medir en direcciones opuestas.
- Al medir en espacios reducidos (pasillos), antes de medir ubíquese en el centro y a medio camino entre el suelo y el techo.
- Para encontrar una distancia en concreto desde el objetivo, desplácese desde y hacia el objetivo, manteniendo el botón o apretado.
- Cuando su objetivo es una superficie con protuberancias y recesos, usted puede determinar donde esta golpeando el haz. Desplace la unidad hacia ambas direcciones (en paralelo al objetivo) mientras mantiene el botón o apretado. Observara que la distancia medida aumenta o disminuye, según encuentre recesos o protuberancias, respectivamente.
- Asegúrese de que su objetivo es duro, plano y uniforme. Algunas superficies como estuco o tabla de chilla, pueden debilitar las señales.
- La unidad puede ver parada la señal en un objetivo mas fuerte (y frecuentemente) mas cercano. Si así sucede, libere el botón de medición y pruébelo de nuevo.
- Recuerde que:
 - Mide desde la parte inferior de la unidad.
 - Mide desde la parte superior de la unidad.

LEER LA PANTALLA



Su SONIN Model 10075 puede realizar mediciones en 4 formas.

Para cambiar las unidades o convertir de un sistema de medición a otro, apretar y mantener . Los valores en pantalla cambiarán de sistema de medición. Liberar al aparecer en pantalla el sistema deseado. Si se libera el botón antes del cambio de sistema de medición, la pantalla se pondrá a cero y borrará los valores medidos.



- Si la unidad no puede realizar una "buena" lectura, la pantalla mostrará una de las siguientes posiciones:

PANTALLA EN BLANCO - Compruebe/cambie la batería. Si a pesar de ello la unidad sigue sin funcionar, llame al servicio de atención al cliente



Si parece BATT en la pantalla, cambiar la pila.

Error 1 Fuera de alcance o ninguna señal devuelta.

Error 2 Ninguna lectura válida.

Las posibles causas para Error 1 y Error 2 incluyen:

- Medición fuera de alcance (de 46 cm hasta 18 M).
- El objetivo no es duro y plano.
- La unidad no está perpendicular al objetivo.
- Interferencias por fuentes de sonido ajenas (Ver sección **CONDICIONES AMBIENTALES**).
- La unidad se movió durante la medición. Al utilizar el modo de validación, la unidad debe mantenerse estacionaria.

Error 3 Error matemático: desbordamiento del resultado cuadrado o cúbico.

- Si las mediciones conseguidas son excesivamente largas, las causas pueden ser:

- El aparato no está paralelo al suelo. Mantenga el aparato paralelo al suelo y 90° respecto al objetivo.
- La ruta de la medición no está completamente libre o no es lo suficientemente grande (Ver FIG. 1).
- El objetivo al que apunta no es suficientemente plano y las ondas sonoras están rebotando constantemente. Ponga delante del objetivo un objeto plano, como por ejemplo un espejo o un cartón.
- Factores ambientales, como por ejemplo ruido de maquinaria o proximidad a un compresor o a una pantalla de ordenador.

- Si las mediciones resultantes son demasiado cortas, asegúrese de que el camino al objetivo está suficientemente despejado. Desplace cualquier objeto que se encuentre en el camino o seleccione otro objetivo (para más ayuda ver sugerencia no 2).

- La capacidad y la precisión, pueden verse afectados por condiciones ambientales como viento, temperatura, humedad, altitud (ver sección **CONDICIONES AMBIENTALES**).

FUNCIONES DE CALCULO

Para efectuar los cálculos descritos a continuación, el símbolo indica la tome de una medición (longitud, altitud o profundidad).

X MULTIPLICACIÓN El aparato multiplica mediciones lineales, para calcular áreas y volúmenes. Cuando el botón es apretado, el símbolo aparecerá en el margen superior izquierdo de la pantalla.

+ SUMA. El aparato suma mediciones lineales, áreas o volúmenes. Cuando el botón , es apretado, el símbolo aparecerá en la parte superior izquierda de la pantalla.

- RESTA. La unidad sustrae mediciones lineales, áreas o volúmenes. El símbolo aparecerá en el ángulo superior izquierdo.

SUMA DE DISTANCIAS:



(la pantalla muestra **y.y, ft.ft, ft.in** o **m**)
(funcione minetas se sumen distancias.)

MULTIPLICACIÓN PARA CALCULAR ÁREAS:



(la pantalla muestra **y.y², ft.ft² o m²**).

MULTIPLICACIÓN PARA CALCULAR VOLÚMENES:

(la pantalla muestra **y.yz, ft.ftz** o **mz**).

PARA SUMAR ÁREAS:

(la pantalla muestra el área total)

(Continúa mientras Usted vaya sumando áreas).

PARA SUMAR VOLÚMENES:

(la pantalla muestra el volumen total)

(Continúa mientras Usted vaya sumando volúmenes).

MEMORIAS:

El equipo SONIN Model 10075 cuenta con SIETE memorias en total, 5 registros de memoria (M1, M2, M3, M4 y M5) y dos memorias matemáticas en y .

Para tener acceso a los registros de memoria M1 a M5:

Presione la tecla una vez para activar la memoria. Si ya se ha almacenado la memoria, el icono aparecerá en la pantalla LCD mostrando dónde hay datos almacenados; de lo contrario, permanece en blanco, indicando que todos los registros de memoria están vacíos.

Continúe presionando y soltando la tecla para tener acceso a los registros de memoria. Los iconos parpadearán cuando estén accesibles (es decir, **M1**, **M2**, **M3**, **M4** y/o **M5** están parpadearando).

NOTA:

- 1) Cuando los iconos M1 a M5 están parpadearando y se presiona la tecla , se borrará la memoria en dicho registro.

- 2) Si desea almacenar una nueva medición, deberá primero tomar una medición antes de introducirla en la memoria.
- 3) Para salir de Memoria, presione la tecla de forma continua hasta que no aparezcan los Registros de Memoria en el LCD. NOTA: la unidad saldrá del modo memoria de forma automática cuando borre la memoria, guarde en la memoria ó vuelva a utilizarla.

Para almacenar memoria:

Tome una medición. Presione y suelte la tecla hasta alcanzar el registro de memoria deseado. A continuación, al estar parpadearando, presione la tecla una vez para almacenar la lectura visualizada. El icono de memoria ahora permanecerá fijo para indicar que tiene datos almacenados.

Ejemplo:

Para almacenar en M3 una vez, 4 veces - (parpadeará el icono **M3**) y luego presione . La medición se guardará en M3.

Para recuperar la memoria:

Presione y suelte la tecla hasta alcanzar el registro de memoria deseado. A continuación, al estar parpadearando, presione la tecla . Esto recuperará los datos almacenados en dicho registro de memoria:

Ejemplo:

Para recuperar de M3 Presione hasta que parpadee **M3**. Mientras está parpadearando, presione la tecla . La medición guardada en M3 aparecerá en la pantalla LCD.

Para borrar toda la memoria guardada:

Presione la tecla hasta que parpadeen los 5 iconos de memoria. A continuación, presione la tecla . Se borrará toda la memoria almacenada y la unidad volverá automáticamente al modo de medición.

En la :

o , (el símbolo aparecerá en el ángulo superior izquierdo de la pantalla)

En la :

o , (el símbolo aparecerá en el ángulo superior izquierda de la pantalla).

NOTAS:

- 1) Apagando la unidad, ambas memorias se borrarán .
- 2) Si la memoria está vacía (no aparece el símbolo "" en la esquina superior izquierda de la pantalla) se puede almacenar una medida pulsando el botón .
- 3) Si la memoria está vacía (no aparece el símbolo "" en la esquina superior izquierda de la pantalla) se puede almacenar una medida pulsando el botón .
- 4) Las mediciones siguientes pueden sumarse o restarse de las mediciones en presionando o , respectivamente. El valor resultante (suma o resta) aparece en pantalla.
- 5) Las mediciones siguientes pueden ser multiplicadas por el valor almacenado (medición o área) en presionando . El valor resultante (area or volumen) aparece in pantalla.
- 6) Otras operaciones, tales como calcular el area formada por la sma de dos distancias multiplicadas pro una tercera distancia tambien son posibles:
EJEMPLO:
- 7) La unidad tan solo puede sumar las mismas unidades de medicion. Es decir si contiene una distancia y la pantalla muestra un area, apretando el boton significara que el area sera almacenada en y la medicion

que previamente contenia la memoria, se perdera.

Para recuperar un valor memorizado:

- 1) Poner la pantalla a cero, presionando y liberando inmediatamente el botón .
- 2) Una vez la pantalla esta a cero. Presione el botón o , para leer la medición almacenada.

ASISTENCIA TÉCNICA

Para cualquier pregunta o asistencia técnica envíe un correo electrónico a la dirección: technicalsupport@sonin.com

SERVICIO DE ATENCIÓN CLIENTES

SONIN esta orgulloso de poner a disposición de los propietarios de productos SONIN un servicio de atención clientes. Si tiene alguna duda o desea información adicional, llame al teléfono:

1 - 800 - 223 - 7511 (USA)

ó envíe un correo electrónico a la dirección: customerservice@sonin.com

COMPENSADOR DE TEMPERATURA

Dado que la temperatura afecta a la velocidad del sonido, el SONIN Model 10075 dispone de un compensador automático, para mayor precisión. Para poder obtener los mejores resultados de este aparato, espere 1 minuto por cada 2°C de diferencia de temperatura al cambiar entre locales de diferente temperatura.

INFORMACIÓN EN PANTALLA DE LA TEMPERATURA PARA MEJORAR LA

PRECISIÓN: Dado que la temperatura afecta la precisión, el SONIN Model 10075 es más preciso cuando su temperatura interior es igual a la temperatura ambiente.

Para mostrar la temperatura: Presione y mantenga pulsado la tecla **[+]**, después presione la tecla **[A]**. La temperatura interna aparecerá en la pantalla de forma inmediata (en °C si se seleccionan estas unidades de visionado o en °F si las unidades de visionado seleccionadas son pies:pulgadas, pies:pies o yardas).



Para volver al modo medida, presione y suelte la tecla **[C]** ó presione la tecla de medida directamente.

SUGERENCIA: Para hacer más rápidamente la actualización de la temperatura interna del SONIN Model 10075, mueva la pieza en el aire, Para más información, vea "temperatura" en la sección de condiciones ambientales.

INDICADOR DE BAJA POTENCIA DE LA BATERÍA:

Asegúrese de renovar, la batería a la aparición de la palabra BATT en el pantalla.

ESPECIFICACIONES:

Alcance:

Mínimo: 0.46 m (1.5 pie)
Normal: 18 m (60 pie)

Precisión:

99.5% ± 1cm
Cuando las condiciones ambientales sean:
Temperatura: de 0 a 30°C (32 a 86°F)
Humedad Relativa: De 30 a 70%
Altitud: De -0.1 a +0.1 km (-328 a +328 ft)
Velocidad del viento: Calma
(Ejemplo: a 4.5 m la variación máxima será de 3 cm. y a 18 m, será de 10 cm.)

Resolución:

1 cm (0.01 pie, 0.01 yarda o 1/4 pulgada).

Frecuencia ultrasónica:

40 kHz.

Láser:

650nm, Semiconductor

Clase de Seguridad del Láser:

Clase II, visible, no peligroso

Precauciones de seguridad:

No fije la mirada hacia dentro del rayo

Batería:

9 V (se recomienda sea alcalina).

Consumo:

8 - 13 mA a (aproximadamente 50 horas de medición continua, con una batería de 9 V alcalina y nueva).
Con Láser: 35-40 mA / 15 horas

Temperatura de operación:

0 a 38°F (32 a 100°F)

Desconexión automática: Aproximadamente 7 minutos desde que se aprete el último botón.

Dimensiones:

147 x 75 x 45 mm

Peso:

175 gr (6.2 oz) Sin pilas.

CONDICIONES AMBIENTALES QUE PUDIERAN AFECTAR A EL FUNCIONAMIENTO DE SU SONIN MODEL 10075

IMPORTANTE: La herramienta de medición electrónica de distancias funciona de una manera más rápida y eficaz cuando se trata de mediciones fáciles y rápidas, así como para estimaciones. Aunque en condiciones de trabajo óptimas puede ser muy preciso, no se pretende con este artículo tener una herramienta de precisión.

Humedad - La humedad puede afectar el alcance de todas las herramientas de medición ultrasonicas. Según las condiciones atmosféricas, la herramienta podría medir distancias mayores o menores a las previstas. El alcance es mayor cuando la temperatura y la humedad son ambas iguales (altas o bajas). La medición es menor cuando la temperatura es alta y la humedad baja o cuando la temperatura es baja y la humedad alta.

La humedad afecta la precisión de mayor manera cuando la temperatura es alta y casi no tiene incidencia en baja temperatura. A 30°C (100°F) y 99% de humedad relativa, la distancia medida se acortará un 0,6%, a 38°C (100°F) y 0% de humedad relativa, la distancia medida se alargará un 0,6%. A 0°C (32°F), la distancia medida apenas se verá afectada.

Temperatura - Su SONIN Model 10075 dispone de un exclusivo sistema de compensación de la temperatura, para garantizar la consistencia de las mediciones entre 0°C y 40°C. La respuesta media de los circuitos de su aparato, le permite moverse en áreas de diferente temperatura, con una precisión razonable. Se recomienda no dejar su SONIN Model 10075 en condiciones extremas (por ejemplo expuesto a la luz, dentro de un coche, en verano) ya que en esos casos, el aparato requiere más tiempo para ajustarse a la temperatura ambiente.

Cuando la temperatura interior es igual a la temperatura ambiente, la precisión no se ve afectada. Por lo que es mejor esperar a que ambas se compensen, o añadir un 1% a la distancia medida por cada 2°C de diferencia de temperatura (siendo la temperatura de la unidad menor). Restar un 1% a la distancia medida por cada 2°C de diferencia de temperatura, siendo la temperatura de la unidad mayor. (Ver sección información en pantalla de la temperatura para mejorar la precisión).

Altitud/presión barométrica - La altitud y la presión atmosférica pueden afectar el alcance y la precisión de todas las herramientas de medición de distancias por ultrasonidos.

Al aumentar la altitud (y disminuyendo la presión atmosférica) el alcance se reduce. Al disminuir la altitud (E incrementarse la presión atmosférica, el alcance aumenta). Para corregir los efectos que la altitud y la presión causan en la precisión, restar un 0,4% de la distancia medida por cada 300 M (1000 pies) por encima del nivel. Sumar 0,4% de la distancia medida por cada 300M (1000 pies) por debajo del nivel.

Ruidos - El ruido de alta frecuencia, producido por mancuernas, motores, o denadores equipos Hi-Fi, Television, ... podría afectar la medición, obteniendo mediciones aleatorias. Stívese lejos de esas fuentes de energía en el momento de medir.

Mediciones exteriores - Su SONIN Model 10075 ha sido diseñado para su utilización en interiores, pero si existe un muy ligero viento, también puede utilizarse al aire libre. Un fuerte viento cruzado, acortará el alcance.

CALIBRACIÓN EN EL CAMPO

Esta unidad fue calibrada bajo condiciones de 760 mm de Hg de presión atmosférica y 50% de humedad relativa. Si la unidad no se utiliza bajo tales condiciones ambientales, es posible que produzca un error. El modo incorporado de calibración por el usuario esta diseñado para el usuario que trabaja en condiciones diferentes de las estándar, como por ejemplo en el caso de altitudes elevadas. Después de calibrar la unidad, se compensan todos los errores ambientales y se mejora la precisión.

Para calibrar la unidad en el campo:

- 1) Coloque en conmutador el la posición **[ON]**.
- 2) Coloque la unidad a una distancia de 10 pies (ó 3 metros) del botón de la unidad en una superficie plana y vertical.
- 3) Presione y mantenga pulsado las teclas **[+]** y **[M]**; Presione después la tecla **[▲]**; la unidad se conectará y procesará de forma inmediata la calibración.
- 4) Cuando se haya completado la calibración, en el LCD aparecerá 10'00 pies.pies (ó 3'00 metros).
- 5) Posteriormente apague la unidad y vuelva a conectarla; los nuevos datos calibrados se usarán ahora en todas sus mediciones.

NOTA - ANTES DE CALIBRAR LA UNIDAD:

- 1) Es imprescindible que la unidad esté exactamente a 10 pies (imperiales) o 3 metro (métrico) desde la parte inferior de la unidad hasta una superficie vertical plana.
- 2) Verifique que la temperatura de la unidad esté dentro de $\pm 1^{\circ}\text{C}$ de la temperatura ambiente.

PARA RESTAURAR NUEVAMENTE EL VALOR PREDETERMINADO ESTABLECIDO EN LA FÁBRICA

- 1) Desconecte la unidad y vuelva a conectarla.
- 2) Presione y mantenga pulsado la tecla **[M]**; presione posteriormente la tecla **[▲]**. De desplegará LCD: **RESET** (RESET) La calibración por defecto de fábrica se restaurará en la unidad.
- 3) Posteriormente apague y vuelva a encender la unidad para reanudar la medición.

NOTA FCC :

Este dispositivo ha sido probado y se ha encontrado que cumple con los límites para un dispositivo Clase B, según la parte 15 de los Reglamentos de la FCC. Estos límites están diseñados para proporcionar una protección razonable contra la interferencia perjudicial dentro de una instalación residencial. Este dispositivo genera, usa y puede radiar energía de radiofrecuencia y, si no se usa de acuerdo con las instrucciones, puede ocasionar interferencia perjudicial a las comunicaciones por radio. No existe sin embargo ninguna garantía de que no ocurrirá ninguna interferencia en una instalación en particular. Si este equipo produce interferencia perjudicial a la recepción de radio o televisión, lo que puede determinarse encendiendo y apagando el dispositivo, se recomienda que el usuario trate de corregir la interferencia mediante una o más de las medidas siguientes:

- Cambie la ubicación u orientación de la antena receptora
- Aumente la distancia entre el dispositivo y el receptor

DELIMITACIONES:

El Telémetro SONIN con Apuntador Láser emplea un método de medición a base de sonar. El puntero láser en esta unidad es solamente para fines de referencia, y no es parte del aparato de medición. El puntero láser indica el centro aproximado de la zona del blanco que se está midiendo. El puntero láser no mide, ni aumenta la precisión de la medición que lleva a cabo la unidad usando ondas de sonido. La precisión de este dispositivo de medición es de 99,5% \pm 1.0 cm de la distancia medida.

Las ondas de sonido emitidas desde esta unidad se esparcen a razón de 30 cm por cada 3 metros de distancia medida.