



Medidor de distancia con láser
Modelo n.º 40-6004



Manual de instrucciones

Lo felicitamos por haber elegido este instrumento de medición con láser. Le sugerimos que lea este manual de instrucciones cuidadosamente antes de usar el instrumento. Guarde este manual de instrucciones para poder consultarlo en el futuro.

Esta es una herramienta láser Clase II y está fabricada según la norma CRF 21, partes 1040.10 y 1040.11, y la norma de seguridad internacional IEC 285. El láser también cumple con la prueba de EMC de acuerdo con EN61000-6-3; 2001+A11:2004, EN 6100-6-1:2011, EN 6100-4-2, EN 61000-4-3, EN 60825, y la prueba de FCC de acuerdo con la PARTE 15.



Índice

- | | |
|---|--|
| 1. Contenido del Kit pg. 2 | 5. Encendido inicial: instalación de la batería Instrucciones. pg. 7 |
| 2. Información de seguridad. . . pg. 2-3 | 6. Cómo utilizar el producto. pg. 8-21 |
| 3. Ubicación y contenido de las etiquetas de advertencia. . . . pg. 3 | 7. Especificaciones técnicas . . pg. 22 |
| 4. Ubicación de las piezas y los componentes. pg. 4-5 | 8. Garantía del producto pg. 23 |
| | 9. Registro del producto pg. 24 |

1. Contenido del Kit

Descripción del Modelo 40-6004	Cantidad
Medidor de distancia con láser	1
Baterías Alcalinas "AA"	2
Manual de instrucciones	1

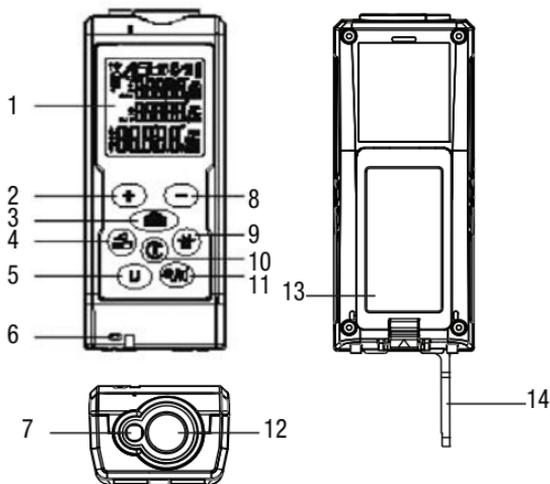
2. Instrucciones de seguridad

Lea y comprenda todas las instrucciones a continuación antes de utilizar esta herramienta. El incumplimiento de dicho paso podría provocar lesiones personales.

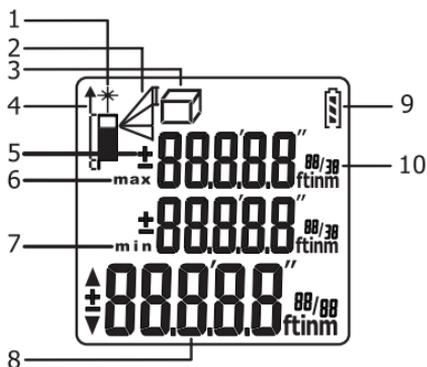
<p>¡PRECAUCIÓN! Producto láser de Clase III Salida máxima de corriente: $\leq 1\text{mW}$ Longitud de onda: 640-660 nm ESTE INSTRUMENTO EMITE RADIACIÓN LÁSER. NO MIRE DIRECTAMENTE AL RAYO.</p>	<p>PRECAUCIÓN RADIACIÓN LÁSER NO MIRE DIRECTAMENTE AL RAYO. <small>630 nm Potencia < 1mW</small> PRODUCTO LÁSER DE CLASE 2 <small>EN60825-1:2007</small></p> <p>   </p>
---	---



4. Ubicación de las piezas y los componentes



- | | |
|-----------------------------------|-------------------------------------|
| 1. Pantalla LCD | 8. Substraer |
| 2. Sumar | 9. Luz de fondo |
| 3. Botón de medición | 10. Botón encender/borrar/salir |
| 4. Función de medición | 11. Posición de referencia de |
| Área | medición/Modo láser continuo |
| Volumen | 12. Ventana receptora |
| Pitágoras | 13. Tapa del compartimiento para |
| 5. Unidad de medida | baterías |
| 6. Abrazadera de la banda para la | 14. Pieza extensible de medición en |
| muñeca | la esquina |
| 7. Ventana de emisión del láser | |



- | | |
|--|--|
| 1. Indicador de láser activo | 5. Sumar y sustraer |
| 2. Medición indirecta | 6. Indicación de máxima |
| △ Pitágoras simple | 7. Indicación de mínimo |
| 3. Función de medición | 8. Pantalla principal y unidades de medición |
| □ Medición del área | 9. Estado de la batería |
| ▢ Medición del volumen | 10. Pantalla superior y unidades de medición |
| 4. Posición de referencia para la medida | |



Referencia de medición

Rango

El rango está especificado entre un mínimo de 2 pulgadas hasta un máximo de 130 pies con una precisión de 1/16". El instrumento puede encontrar rangos más amplios pero se pueden presentar variaciones en la precisión. El rango puede ser mayor en la noche o al anochecer que durante el día o cuando el objetivo tiene bajas propiedades reflectivas.

Superficies del objetivo

Se pueden presentar errores en la medición cuando se apunta a superficies compuestas por líquidos incoloros (por ejemplo, agua), vidrio, espuma de poliestireno o superficies semipermeables similares. El apuntar a superficies de alto brillo puede desviar el rayo láser y causar errores en la medición.

Peligros de uso

Tenga en cuenta que se pueden producir errores en la medición de la distancia si el instrumento presenta fallas, se ha caído, ha sido usado de forma inadecuada o ha sido modificado.

Aviso

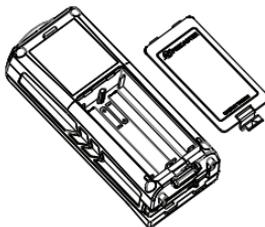
Lleve a cabo mediciones de prueba periódicas para asegurarse de que el instrumento efectúe las mediciones de forma precisa y consistente. Esto es aún más importante si el instrumento ha sido expuesto a uso anormal. Siempre verifique la precisión antes y durante las mediciones importantes. Mantenga el elemento óptico de medición de distancia del láser limpio y verifique si tiene daños.





5. Inicio: instalación de la batería

1. Retire la tapa del compartimento de la batería.
2. Coloque dos baterías "AA" respetando la polaridad adecuada.
3. Cierre la tapa del compartimento de la batería.
4. Se mostrará el estado de la batería en la pantalla de inicio.
5. Cuando el ícono  aparezca, le quedan aproximadamente 1,000 mediciones.
6. Cambie las baterías cuando el ícono  titile en la pantalla.
7. Quite las baterías anteriores y reemplácelas con baterías alcalinas "AA" nuevas de acuerdo con los pasos 1-3 anteriores.



Aviso

Use sólo baterías alcalinas. Si el instrumento no se usa por un periodo prolongado, retire las baterías para protegerlo de la corrosión.

Botón de encendido

Para encender el instrumento, presione el botón  de encendido. Para apagarlo, presione y mantenga presionado el botón  de encendido.

Apagado automático

El **láser** se apagará después de 30 segundos.
La **unidad** se apagará después de 3 minutos de inactividad.





6. Cómo utilizar el producto

Consejo: Si se produce el mensaje de error Err02, coloque una hoja de papel blanca sobre la superficie de medida deseada para mejorar la señal de regreso.

Medición

Modos de medición

Su instrumento de medición de distancia con láser cuenta con cuatro modos de medición:

Longitud

Área / al cuadrado

Volumen / cúbico

Medición indirecta / Pitágoras



Unidades de medición

Este instrumento cuenta con siete unidades de medición. La unidad de medida deseada se puede fijar al presionar y soltar el botón **(U)**. La pantalla principal mostrará los pies cuadrados/metros cuadrados o los pies cúbicos/metros cúbicos en un formato con decimales cuando se calcula el área y el volumen.

Se pueden establecer las siguientes unidades:

	Distance	Area	Volume
1.	0.000 m	0.000 m ²	0.000 m ³
2.	0.00 ft	0.00 ft ²	0.00 ft ³
3.	0'0" 1/32	0.00 ft ²	0.00 ft ³
4.	0.00 in	0.00 ft ²	0.00 ft ³
5.	0 1/32 in	0.00 ft ²	0.00 ft ³
6.	0 1/16 in	0.00 ft ²	0.00 ft ³
7.	0 1/8 in	0.00 ft ²	0.00 ft ³



Posición de referencia para la medición

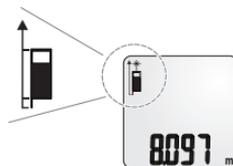
Asegúrese de ajustar la posición de referencia para la medición antes de activar un modo de cálculo de medición. Presione y suelte el botón

 para acceder a las opciones de puntos de referencia.

Frontal

Posterior

Pieza extensible en la esquina



Medición de la distancia simple

Presione el botón  para encenderlo.

Dirija el rayo láser hacia el objetivo.

Presione y suelte  .

Mantenga la unidad quieta hasta que se registre la medida. El rayo láser se apagará una vez registrada la medida.



Presione y suelte el botón  para borrar la pantalla.

Presione y mantenga presionado el botón  para apagar la unidad.



Adición o sustracción

Presione y suelte el botón  para activar el láser.

Presione y suelte el botón  para registrar la primera medición.

Presione y suelte  (la primera medición se mueve a la posición de subvalor en la pantalla y aparece temporalmente el símbolo “+”).

Presione y suelte el botón  para activar el láser. (Si está inactivo).

Presione y suelte el botón  para registrar la segunda medición.

Presione y suelte  para sumar la medición 1 (almacenada en la posición de subvalor) y la medición 2.

Para agregar otra medición para sumar (repetir la misma secuencia de medición) hasta el total.

Para sustraer un valor en la secuencia total, presione el botón .



Este medidor láser de distancia tiene la capacidad de adicionar o sustraer cálculos de área, volumen o medición indirecta. Por ejemplo, si usted necesita calcular los pies cuadrados de cuatro habitaciones, este instrumento le permitirá calcular el área total de las cuatro habitaciones



calculando cada área individualmente y adicionando las cuatro dimensiones automáticamente. De la misma manera se pueden calcular volumen o medición indirecta. Por favor lea la sección correspondiente a cada tipo de medición para instrucciones detalladas.

Medición continua

Este modo tomará mediciones continuas a medida que usted se mueva más cerca o más lejos del objetivo.



El rango de trabajo mínimo es de 2 pulgadas.

El rango de trabajo máximo es de 130 pies.

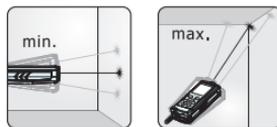
Presione y mantenga presionado el botón  para activar el modo de medición continua.

Para hacer una pausa en el modo de medición continua presione el botón  o el botón .

Para reanudar el modo de medición continua presione el botón  o para salir del modo de medición continua presione .

Medidas de mínimo y máximo

A medida que el rayo láser pasa a través de la superficie que se medirá, las distancias máxima y mínima se registran simultáneamente en las posiciones de subvalor en la pantalla, mientras el láser escanea la superficie objetivo.





Medición del área (Cuadrado2)

Presione el botón  de encendido para encender el instrumento.

Presione el botón  para ingresar al modo de Área.

Un icono rectangular aparecerá en la parte superior izquierda de la pantalla. Observe la línea titilante para cada medición requerida (longitud y ancho).

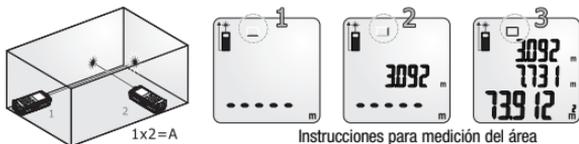


Siga las instrucciones de la línea titilante en la pantalla para medir el ancho y la longitud.

Presione y suelte el botón  para registrar las mediciones.

El cálculo del área se mostrará en la posición de subvalor en la parte superior de la pantalla.

Nota: La unidad de medida del cálculo del área se mostrará en formadecimal en pies cuadrados o en metros cuadrados en la pantalla principal.



Instrucciones para medición del área

Para computar (o sumar) el área de múltiples habitaciones, siga los pasos a continuación:

Sugerencias:

Asegúrese de seleccionar la unidad de medición deseada.

Para mayor visibilidad, presione y mantenga presionado el botón de luz de fondo  para activar la luz de fondo.





Le recomendamos que ejecute una prueba de esta función antes de realizar mediciones importantes. Simplemente anote en un papel cada cálculo de área y adicione (o sustraiga) los cálculos de área con el Medidor Láser de Distancia. Esto lo familiarizará con el proceso de determinación de cálculos.

Siga las instrucciones de mediciones de área para ingresar al modo de Área.

Una vez que el primer cálculo de área se ha ejecutado, el cálculo aparecerá en la fila inferior de la pantalla LCD.

Presione y suelte el botón .

Después de presionar el botón , el cálculo desaparecerá de la pantalla LCD. Sin embargo, el instrumento almacenará el cálculo del área.

El modo de Área permanecerá activo en la pantalla LCD.

Ejecute la segunda medición de área en la segunda habitación.

Cuando el cálculo de área aparece en la fila inferior, presione y suelte el botón  una vez más.

Usted podrá ver ahora que el primer cálculo de área en la fila inferior se ha sumado al cálculo de área más reciente que aparece en la fila del medio en la pantalla LCD.

La suma de los dos cálculos de área aparecerá en la fila inferior.

Siga esta secuencia para continuar la adición de mediciones de área de otras habitaciones.

Para sustraer una medición de área, simplemente presione y suelte el botón  durante la secuencia y ese valor se restará del total.





Medida del volumen (Cúbico3)

Presione el botón  de encendido para encender el instrumento.

Presione y suelte el botón  dos veces.

Aparecerá un rectángulo tridimensional en la parte superior izquierda de la pantalla. Observe la línea titilante para cada medición requerida (longitud, altura y ancho).



Siga las instrucciones de la línea titilante en la pantalla para medir la longitud, el ancho y la altura. Presione y suelte el botón  para registrar las mediciones. El cálculo del volumen se mostrará en la posición de subvalor en la parte superior de la pantalla.

Nota: La unidad de medida del cálculo cúbico se mostrará en forma decimal en pies cúbicos o en metros cúbicos en la pantalla principal.



Instrucciones para medición del volumen

Para computar (o sumar) el volumen de múltiples habitaciones, siga los pasos a continuación:

Sugerencias:

Asegúrese de seleccionar la unidad de medición deseada.





Para mayor visibilidad, presione y mantenga presionado el botón de luz de fondo  para activar la luz de fondo.

Le recomendamos que ejecute una prueba de esta función antes de realizar mediciones importantes. Simplemente anote en un papel cada cálculo de volumen y adicione (o sustraiga) los cálculos de volumen con el Medidor Láser de Distancia. Esto lo familiarizará con el proceso de determinación de cálculos.

Siga las instrucciones de mediciones de volumen para ingresar al modo de Volumen.

Una vez que el primer cálculo de volumen se ha ejecutado, el cálculo aparecerá en la fila inferior de la pantalla LCD.

Presione y suelte el botón .

Después de presionar el botón , el cálculo desaparecerá de la pantalla LCD. Sin embargo, el instrumento almacenará el cálculo del volumen.

El modo de Volumen permanecerá activo en la pantalla LCD.

Ejecute la segunda medición de volumen en la segunda habitación.

Cuando el cálculo de volumen aparece en la fila inferior, presione y suelte el botón  una vez más.

Usted podrá ver ahora que el primer cálculo de volumen en la fila inferior se ha sumado al cálculo de volumen más reciente que aparece en la fila del medio en la pantalla LCD.

La suma de los dos cálculos de volumen aparecerá en la fila inferior.

Siga esta secuencia para continuar la adición de mediciones de volumen de otras habitaciones.

Para sustraer una medición de volumen, simplemente presione y suelte el botón  durante la secuencia y ese valor se restará del total.





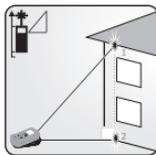
Medición indirecta (métodos de Pitágoras)

Todos los cálculos se basan en el teorema de Pitágoras, $a^2+b^2=c^2$.

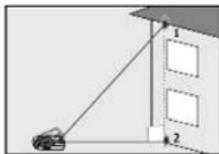
Esta función permite medir en áreas de difícil acceso.

Siga el orden de las líneas titilantes para cada medición requerida.

Aviso: Para obtener mediciones precisas, la posición del instrumento debe permanecer constante. Por ejemplo, marque la posición de la mano cuando toma la primera medida. No mueva la mano cuando se prepara para tomar la segunda medida. Solamente gire la muñeca (manteniendo el instrumento en la misma posición) para alinear el próximo objetivo. Registre la siguiente medida.



Calcula la distancia entre el punto 1 y el punto 2.





Medida indirecta 1 (mediciones en dos pasos de altura COMPLETA)

Presione y suelte el botón  tres veces para ingresar el modo de medición indirecta.

Posicione el instrumento según la línea titilante en la pantalla. (base del triángulo)

Presione y suelte el botón  de medición para registrar la primera medición.

Mantenga la posición del instrumento y gire para dirigir el láser al segundo objetivo según la línea titilante en la pantalla.

Presione y suelte el botón  de medición para registrar la segunda medición.

El cálculo de Pitágoras (altura completa) se mostrará en la posición de la pantalla principal, en la parte inferior.

Para computar (o sumar) los cálculos de medición indirecta de múltiples habitaciones, siga los pasos a continuación:

Sugerencias:

Asegúrese de seleccionar la unidad de medición deseada.

Para mayor visibilidad, presione y mantenga presionado el botón de luz de fondo  para activar la luz de fondo.

Le recomendamos que ejecute una prueba de esta función antes de realizar mediciones importantes. Simplemente anote en un papel cada cálculo de mediciones indirectas y adicione (o sustraiga) los cálculos de mediciones indirectas con el Medidor Láser de Distancia. Esto lo familiarizará con el proceso de determinación de cálculos.





Siga las instrucciones de cálculos de medición indirecta para ingresar al modo de Medición Indirecta.

Una vez que el primer cálculo de medición indirecta se ha ejecutado, el cálculo aparecerá en la fila inferior de la pantalla LCD.

Presione y suelte el botón .

Después de presionar el botón , el cálculo desaparecerá de la pantalla LCD. Sin embargo, el instrumento almacenará el cálculo de la medición indirecta.

El modo de Medición Indirecta permanecerá activo en la pantalla LCD.

Ejecute la segunda medición indirecta en la segunda habitación.

Cuando el cálculo de medición indirecta aparece en la fila inferior, presione y suelte el botón  una vez más.

Usted podrá ver ahora que el primer cálculo de medición indirecta en la fila inferior se ha sumado al cálculo de medición indirecta más reciente que aparece en la fila del medio en la pantalla LCD.

La suma de los dos cálculos de medición indirecta aparecerá en la fila inferior.

Siga esta secuencia para continuar la adición de cálculos de medición indirecta de otras habitaciones.

Para sustraer una medición indirecta, simplemente presione y suelte el botón  durante la secuencia y ese valor se restará del total.





Luz de fondo

Presione y suelte el botón  para activar la luz de fondo. Repita este paso para apagar la luz de fondo.



Mediciones en interiores y exteriores

Este modelo está diseñado para medir en interiores con parámetros normales. La superficie de medición y la luz ambiental son factores críticos que afectan la calidad de la medición (en interiores y exteriores). La capacidad de medición en exteriores puede estar limitada debido a la interferencia de la luz solar o los rayos UV. Tenga en cuenta que en algunas situaciones, la unidad puede tener problemas al leer la superficie que trata de medir, ya sea porque la iluminación o la luz del sol es intensa y/o porque la superficie que se mide no refleja el rayo láser de forma apropiada.





Errores de medición

Si el receptor de la unidad no recibe una señal de regreso del láser lo suficientemente fuerte, aparecerá un mensaje de error.

Superficies comunes que pueden causar un error al momento de la lectura:

- Agua u otros fluidos
- Superficies transparentes o translúcidas, como vidrio o acrílico
- Las superficies porosas u oscuras pueden necesitar tiempos de lectura más prolongados o causar un error en la lectura
- Superficies u objetos que se mueven, como cortinas
- Superficies en ángulo o altamente reflectivas que pueden desviar la señal del rayo láser

Códigos de error

Código Descripción

Err01 La distancia está fuera del rango de medición

Err02 La señal reflejada es muy débil

Err03 Fuera del rango para mostrar

Err04 Error de cálculo de teorema de Pitágoras

Err05 Batería agotada

Err06 La temperatura está fuera del rango de trabajo

Err07 La luz del ambiente es muy fuerte

Solución

Mida en una distancia más corta o más larga

Mida una superficie mejor

Valor máximo: 99,999
Divida el área de medición en segmentos más pequeños

Compruebe y verifique si el valor o la secuencia de medidas son correctos

Instale una batería nueva

Mida en un ambiente dentro del rango de temperatura de trabajo especificado

Mida en un lugar más oscuro (ensombrezca el objetivo)





Consejos de los profesionales

Tome más de una medida en situaciones críticas, en donde se necesite mayor precisión que una simple medición de estimación. Tome 3 o 4 medidas desde la misma posición para comparar la consistencia de cada lectura. Antes de realizar mediciones importantes, verifique que el instrumento esté en buenas condiciones de trabajo y tome medidas de muestra a una distancia conocida para verificar la exactitud.

Para medir de forma precisa desde la parte posterior del instrumento, utilice un pedazo inservible de panel de yeso o de cualquier otro material plano. Extienda el material de modo que sobresalga de la esquina y coloque el dispositivo de medición de distancia con láser nivelado con el material. Luego mida.

Si se produce el mensaje de error Err02, coloque una hoja de papel blanca sobre la superficie de medida deseada para mejorar la señal de regreso.





7. Especificaciones Técnicas

Rango de medición*	2" - 130'
Exactitud*	± 1/16"
Velocidad de medición*	0,5 segundos
Tipo de láser	650 nm, ± 10nm, Clase II, ≤ 1mW
Fuente de alimentación	2 baterías alcalinas "AA" (incluidas)
Vida útil de la batería	10,000 medidas
Dimensiones	4.33" x 1.77" x 1.18" (110 x 45 x 30 mm)
Temperatura de trabajo	23°F a 104°F (-5°C a +40°C)
Temperatura de almacenamiento	-4°F a 140°F (-20°C a +60°C)
Apagado automático del láser	30 segundos
Apagado automático de la alimentación principal	3 minutos
Grado de Protección IP	54

*El rango de trabajo y la precisión dependen de la precisión en la que el láser se refleje en la superficie del objetivo y a medida que el brillo de la luz del ambiente aumente, la precisión de la medición puede deteriorarse.





8. Garantía del Producto

Johnson Level & Tool ofrece una garantía limitada de dos años para sus productos de medición de distancia con láser. Puede obtener una copia de la garantía limitada de un producto Johnson Level & Tool comunicándose con el Departamento de Servicio al Cliente de Johnson Level & Tool según se indica debajo o visitándonos en Internet en www.johnsonlevel.com. La garantía limitada para cada producto contiene varias limitaciones y exclusiones.

NOTA: El usuario es el responsable del uso correcto y del cuidado del producto. El usuario es responsable de verificar la calibración del instrumento antes de cada uso.

Para obtener más ayuda, o si tiene problemas con un producto que no se mencione en este manual de instrucciones, comuníquese con el Departamento de Servicio al Cliente.

En Estados Unidos, comuníquese con el Departamento de Servicio al Cliente de Johnson Level & Tool llamando al 888-9-LEVELS.

En Canadá, comuníquese con el Departamento de Servicio al Cliente de Johnson Level & Tool llamando al 800-346-6682.





9. Registro de la garantía

Adjunto a este manual encontrará la tarjeta de registro de garantía que usted deberá completar para su producto. Tendrá que buscar el número de serie de su producto que está ubicado en la parte interior de la cubierta de las baterías.

TENGA EN CUENTA QUE ADEMÁS DE CUALQUIER OTRA LIMITACIÓN O CONDICIÓN DE JOHNSON LEVEL & TOOL'S LA GARANTÍA LIMITADA DE JOHNSON LEVEL & TOOL DEBERÁ RECIBIR SU TARJETA DE GARANTÍA LLENADA DENTRO DE LOS 30 DÍAS POSTERIORES A LA COMPRA DEL PRODUCTO SI NO CUALQUIER GARANTÍA LIMITADA QUE PUEDA APLICARSE NO TENDRÁ VALOR Y LA GARANTÍA NO EXISTIRÁ.

