

¿Dudas? Visítenos en Internet: www.dewalt.com
Dúvidas? Visite-nos na Internet em www.dewalt.com.br
Questions? See us on the World Wide Web at www.dewalt.com

MANUAL DE INSTRUCCIONES
MANUAL DE INSTRUÇÕES
INSTRUCTION MANUAL

INSTRUCTIVO DE OPERACIÓN, CENTROS DE SERVICIO Y PÓLIZA DE GARANTÍA. **ADVERTENCIA:** LÉASE ESTE INSTRUCTIVO ANTES DE USAR EL PRODUCTO.

INSTRUÇÕES DE OPERAÇÃO, CENTRO DE SERVIÇOS E CERTIFICADO DE GARANTIA. **ADVERTÊNCIA:** LEIA ESTAS INSTRUÇÕES ANTES DE UTILIZAR O PRODUTO.

DEWALT®

DW089

Láser autonivelante de 3 líneas

Laser autonível de ponto/esquadro (3 linhas)

Self leveling 3 beam line laser



Definiciones: Normas de seguridad

Las siguientes definiciones describen el nivel de gravedad de cada advertencia. Lea el manual y preste atención a estos símbolos.

⚠ **PELIGRO:** Indica una situación de peligro inminente que, si no se evita, **provocará la muerte o lesiones graves.**

⚠ **ADVERTENCIA:** Indica una situación de peligro potencial que, si no se evita, **podría provocar la muerte o lesiones graves.**

⚠ **ATENCIÓN:** Indica una situación de peligro potencial que, si no se evita, **puede provocar lesiones leves o moderadas.**

AVISO: Se refiere a una práctica **no relacionada a lesiones corporales** que de no evitarse **puede** resultar en **daños a la propiedad.**

Instrucciones de seguridad para láseres

⚠ **ADVERTENCIA:** Lea y entienda todas las instrucciones. El incumplimiento de todas las instrucciones que se indican a continuación podría provocar una descarga eléctrica, un incendio y/o lesiones graves.

GUARDE LAS PRESENTES INSTRUCCIONES

- **No haga funcionar el láser en atmósferas explosivas, como ambientes donde haya polvo, gases o líquidos inflamables.** Las herramientas eléctricas originan chispas que pueden inflamar el polvo o los gases.
- **Utilice el láser exclusivamente con las pilas indicadas.** El uso de cualquier otro tipo de pilas puede crear riesgos de incendios.

- **Guarde el láser apagado fuera del alcance de los niños y de otras personas sin formación.** Los láseres son peligrosos si son operados por usuarios que no tienen formación.
 - **Utilice exclusivamente los accesorios aconsejados por el fabricante para su modelo.** Hay accesorios que pueden ser aconsejados para un láser, pudiendo crear un riesgo de daños personales al **utilizarse con otro láser.**
 - **Las reparaciones de la herramienta deben ser realizadas exclusivamente por el personal de reparación cualificado. Las operaciones de reparación, servicio o de mantenimiento realizadas por personal no cualificado podrán conllevar daños personales.**
 - **No utilice herramientas ópticas como un telescopio o un teodolito para ver el rayo láser.** Podrá dar lugar a daños oculares graves.
 - **No coloque el láser en una posición que pueda hacer que alguien mire fijamente el rayo láser de forma intencional o no intencional.** Podrá dar lugar a daños oculares graves.
 - **No coloque el láser cerca de una superficie reflectante que pueda reflejar el rayo láser hacia los ojos de alguna persona.** Podrá dar lugar a daños oculares graves.
 - **Apague el láser cuando no lo utilice.** Si lo deja encendido, aumenta el riesgo de que alguien mire directamente al rayo láser.
 - **No retire ni deshaga las etiquetas de advertencia.** Si retira las etiquetas, el usuario u otras personas podrán exponerse de forma imprevista a la radiación.
 - **Coloque el láser con seguridad en una superficie plana.** Si el láser se cae, dicha caída podrá provocar daños en el láser y lesiones graves.
- ⚠ **ADVERTENCIA:** El uso de controles, ajustes o ejecución de los procedimientos, distintos a los indicados en la presente podrán provocar una exposición peligrosa a la radiación.

⚠️ ADVERTENCIA: El uso de controles, ajustes o ejecución de los procedimientos, distintos a los indicados en la presente podrán provocar una exposición peligrosa a la radiación.

⚠️ ADVERTENCIA: NO DESMONTE EL LÁSER. Este aparato no incluye piezas que puedan ser reparadas por el usuario en su interior. Si desmonta el láser, anulará todas las garantías del producto. No cambie el producto de ningún modo. Si realiza cambios en la herramienta, podrá dar lugar a una exposición peligrosa ante la radiación láser.

⚠️ ADVERTENCIA: ¡Peligro de incendio! Evite crear cortocircuitos de los contactos de una pila extraída.

Instrucciones de seguridad adicionales para láseres

- Este láser cumple con los dispositivos de clase 2 según la norma EN 60825-1:2007. No sustituya el diodo del láser por uno de diferente tipo. Si está dañado, acuda a un agente de reparaciones habilitado para que repare el láser correspondiente.
- No utilice el láser para cualquier otra finalidad que no sea proyectar líneas láser.

Se ha determinado que la exposición de los ojos a un rayo láser de clase 2 no resulta perjudicial si no excede de 0,25 segundos. Normalmente, las pestañas le proporcionarán una protección adecuada. A distancias superiores a 1 m, el láser cumple con la clase 1 y por lo tanto se considera totalmente seguro.

- No mire nunca directamente y deliberadamente al rayo láser.
- No utilice herramientas ópticas para mirar el rayo láser.
- No monte la herramienta en una posición en la cual el rayo láser pueda alcanzar una persona a la altura de la cabeza.
- No permita que los niños toquen el láser.

Instrucciones de seguridad importantes para las pilas

⚠️ ADVERTENCIA: Las pilas pueden explotar o provocar fugas, dando lugar a daños personales o incendios. Para reducir este riesgo:

- Aplique detenidamente todas las instrucciones y las advertencias colocadas en las etiquetas y el paquete de pilas.
- Introduzca siempre correctamente las pilas respetando la polaridad (+ y -), señalada en la pila y en el equipo.
- No cortocircuite los terminales de la pila.
- No cargue las pilas.
- No mezcle pilas nuevas y viejas. Cámbielas todas a la vez por pilas nuevas de la misma marca y tipo.
- Saque inmediatamente las pilas gastadas y deséchelas según los códigos locales.
- No deseche las pilas en un fuego.
- Mantenga las pilas fuera del alcance de los niños.
- Retire las pilas si el dispositivo no va a utilizarse durante varios meses.

CONSERVE LAS INSTRUCCIONES PARA VOLVER A CONSULTAR EN EL FUTURO

ENSAMBLAJE Y AJUSTES

⚠️ ¡ADVERTENCIA! No coloque el láser en una posición que pueda hacer que alguien mire fijamente el rayo láser de forma intencional o no intencional. Podrán provocarse daños oculares graves si se mira fijamente al rayo.

Desembalaje

COLOCACIÓN DE LA ETIQUETA DE ADVERTENCIA

Las advertencias de seguridad de la etiqueta mostrada en el láser deben estar formuladas en el idioma del usuario.

Con tal fin se ha suministrado con la herramienta otra hoja con etiquetas autoadhesivas.

⚠ ADVERTENCIA: Compruebe que las advertencias de seguridad de la etiqueta se han formulado en su idioma.

Las advertencias deberán leer lo siguiente:

RADIACIÓN LÁSER
NO DEBE MIRARSE EL RAYO
PRODUCTO LÁSER DE CLASE 2

- Si las advertencias se indican en otro idioma, proceda del siguiente modo:
 - Retire la etiqueta correspondiente de la hoja.
 - Coloque cuidadosamente la etiqueta sobre la etiqueta existente.
 - Presione para fijar la etiqueta en su lugar.

Pilas (fig. 1)

TIPO DE PILA

Este láser funciona con cuatro pilas LR6 (tamaño AA).

PARA INSTALAR LAS PILAS

1. Levante la cubierta del compartimento de pilas (A) tal y como se indica en la figura 1.
2. Introduzca sus nuevas pilas LR6 (tamaño AA) en el compartimento, colocando las pilas de conformidad con las polaridades (+) y (–) ubicadas en el interior de la puerta de las pilas.

⚠ ADVERTENCIA: Cuando cambie las pilas, cambie siempre el conjunto completo. No mezcle pilas nuevas y viejas. De preferencia, utilice pilas alcalinas.

Consejos operativos

- Utilice exclusivamente pilas nuevas, de marca y de gran calidad para obtener mejores resultados.

- Compruebe que las pilas se encuentren en buen estado. Si el indicador rojo de batería baja se enciende, deberá cambiar las pilas.
- Para prolongar el periodo de uso de las pilas, apague el láser cuando no vaya a funcionar o cuando marque el rayo.
- Para comprobar la precisión de su trabajo, compruebe a menudo que su láser esté bien calibrado. Véase **Comprobación de calibración de campo**.
- Antes de intentar utilizar el láser, compruebe que se ha colocado con seguridad en una superficie plana y lisa.
- Marque siempre el centro del rayo creado por el láser.
- Los cambios de temperatura extremos pueden provocar el movimiento de las piezas internas, pudiendo afectar a la precisión. Compruebe su precisión a menudo cuando opere. Véase **Comprobación de calibración de campo**.
- Si el láser se ha caído, compruebe que su láser siga estando calibrado. Véase **Comprobación de calibración de campo**.

INDICACIÓN DE BATERÍA BAJA (FIG. 1)

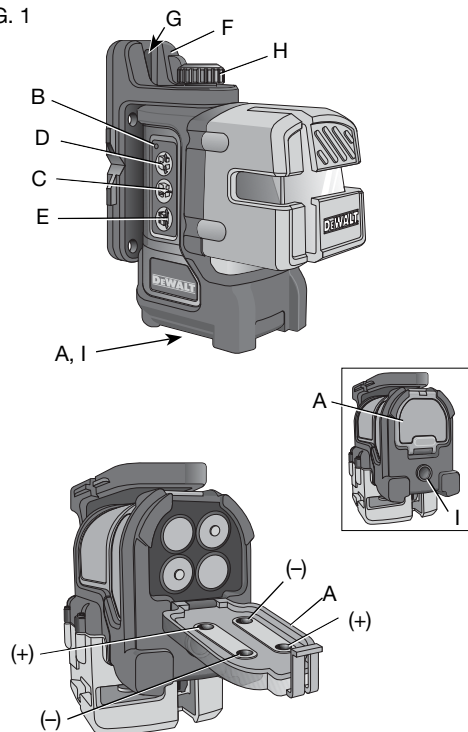
El láser DW089 está equipado con una luz indicadora roja (B), tal y como se indica en la figura 1. La luz roja del indicador se encuentra ubicada a la izquierda del botón de encendido/apagado (C, D, E).

Una luz roja del indicador que pestañee significa que la batería es baja y necesita cambiar las pilas. El láser podrá seguir funcionando durante un corto periodo de tiempo mientras que la batería siga gastándose, pero el rayo o los rayos se debilitarán rápidamente. Tras instalar pilas nuevas y volver a encender de nuevo el láser, los rayos láser recuperarán todo su brillo y la luz roja del indicador se apagará. (El pestañeo del rayo láser no está provocado por el nivel bajo de la batería; véase **Indicador de fuera de serie de nivelación**.)

Descripción (fig. 1)

⚠ADVERTENCIA: Jamás altere la herramienta eléctrica ni ninguna de sus piezas. Podrían producirse lesiones personales o daños.

FIG. 1



- | | |
|---|---|
| A. Cubierta del compartimento de pilas | E. Botón de ENCENDIDO/APAGADO, línea láser vertical lateral |
| B. Luz indicadora roja | F. Soporte de giro magnético |
| C. Botón de ENCENDIDO/APAGADO, línea láser horizontal | G. Ranura de orificio |
| D. Botón de ENCENDIDO/APAGADO, línea láser vertical | H. Botón de ajuste preciso |
| | I. Rosca hembra de 1/4" x 20 |

USO PREVISTO

El láser DW089 ha sido diseñado para proyectar líneas láser con el fin de ayudar en aplicaciones profesionales. Esta herramienta puede utilizarse para alineaciones horizontales (nivelado), verticales (plomada) y a escuadra. Las aplicaciones van del diseño de paredes y ventanas a la instalación de estructuras de marcos.

NO debe usarse en condiciones húmedas ni en presencia de líquidos o gases inflamables.

El láser es una herramienta profesional. **NO** permita que los niños toquen la herramienta. El uso de esta herramienta por parte de operadores inexpertos requiere supervisión.

OPERACIÓN

⚠ADVERTENCIA: Respete siempre las instrucciones de seguridad y la reglamentación aplicable.

Encendido y apagado del láser (fig. 1)

Con el láser apagado, colóquelo en una superficie plana. Este modelo tiene tres botones de ENCENDIDO/APAGADO, uno para la línea láser horizontal (C), otro para la línea láser vertical (D) y otro para la línea láser vertical lateral (E). Cada línea láser se emite al pulsar su botón de ENCENDIDO/APAGADO. Las líneas láser pueden emitirse de forma independiente o todas al mismo tiempo. Si pulsa de nuevo los botones de ENCENDIDO/APAGADO, apagará las líneas láser.

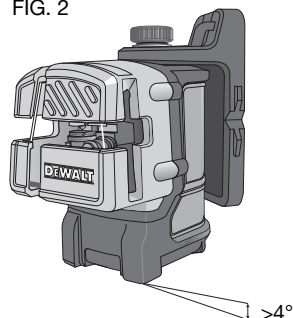
Uso del láser

Los rayos son nivelados o plomados en cuanto la calibración se haya comprobado (véase la **Comprobación de la Calibración de Campo**) y el rayo láser no esté pestañeando (véase el **Indicador de fuera de serie de nivelación**).

INDICADOR FUERA DE SERIE DE NIVELACIÓN (FIG. 2)

El láser DW089 ha sido diseñado para auto-nivelarse. Si el láser se ha inclinado tanto que no puede nivelarse por sí mismo (media > inclinación de 4°), pestañeará el rayo láser. El rayo pestañeante indica que la serie de nivelación se ha superado y que **NO ESTÁ NIVELADO (O PLOMADO) Y NO SE DEBE UTILIZAR PARA DETERMINAR O MARCAR EL NIVEL (O EL PLOMADO)**. Intente reposicionar el láser en una superficie más nivelada.

FIG. 2



INCLINACIÓN DEL LÁSER

Si el láser DW089 se inclina en más de 15° de su nivel, sus rayos láser permanecerán encendidos durante más tiempo entre los pestañeos para facilitar el trabajo de ángulos.

USO DEL SOPORTE DE GIRO (FIG. 1)

El láser DW089 tiene un soporte de giro magnético (F) permanentemente unido a la unidad. Este soporte permite que la unidad se monte en cualquier superficie vertical de acero o hierro.

Entre los ejemplos más comunes de superficies adecuadas se incluyen los tacos de estructura de acero, los marcos de las puertas de acero y los haces de acero estructural. El soporte también incluye una ranura de orificio (G) que permite que la unidad se cuelgue de un clavo o de una tuerca en sobre cualquier superficie.

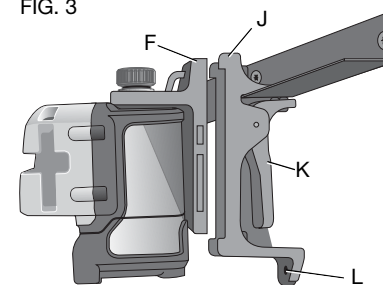
⚠ADVERTENCIA: Coloque el láser y/o el soporte de pared en una superficie estable. Si el láser se cae, se podrán registrar daños personales graves o daños en el láser.

USO DEL LÁSER CON EL SOPORTE DE PARED (FIG. 3)

El soporte de pared de láser (J) ofrece más opciones de instalación para el láser DW089. El soporte de pared tiene una abrazadera (K) en un extremo, que puede fijarse en un ángulo de pared para la instalación en techo acústico. En cada extremo del soporte de pared hay un orificio de tuerca (L), que permite que el soporte de pared se una a cualquier superficie con un clavo o una tuerca.

Una vez fijado el soporte de pared, su placa de acero ofrece una superficie a la cual puede unirse el soporte de giro (F). La posición del láser puede ajustarse deslizando el soporte de giro hacia arriba o hacia abajo del soporte de pared.

FIG. 3

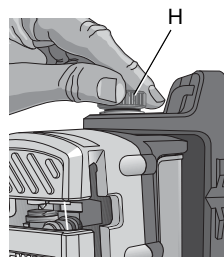


ALINEACIÓN DEL RAYO VERTICAL – AJUSTE PRECISO (FIG. 4)

La tuerca del ajuste fino (H) en la parte superior del DW089 se utiliza para alinear los rayos verticales. Coloque el DW089 sobre una superficie plana y gire el botón hacia la derecha para mover el haz hacia la derecha o hacia la izquierda para mover el haz hacia la izquierda.

Girando el botón de ajuste preciso, ajustará todo el mecanismo interno, manteniendo un ángulo de 90° entre los dos haces verticales.

FIG. 4



NIVELACIÓN DEL LÁSER

Siempre y cuando el láser DW089 esté correctamente calibrado, el láser de nivelará automáticamente. Cada láser se calibra en la fábrica para encontrar el nivel, mientras que se coloca en una superficie plana en una media de $\pm 4^\circ$ del nivel. No se necesita realizar ajustes manuales.

MANTENIMIENTO

- Para mantener la precisión de su trabajo, compruebe a menudo que su láser esté bien calibrado. Véase **Comprobación de calibración de campo**.
- Las comprobaciones de calibración y otras reparaciones de mantenimiento pueden ser realizadas por los centros de reparación de DEWALT.
- Cuando no lo utilice, guarde el láser en la caja de herramientas suministrada. No guarde su láser a temperaturas por debajo de los -20°C (-5°F) o por encima de los 60°C (140°F).
- No guarde su láser en la caja de herramientas si el láser está húmedo. El láser deberá secarse primeramente con un paño suave y seco.

NOTA: Si desmonta el nivel del láser, anulará todas las garantías del producto.

Limpieza

Las piezas exteriores de plástico pueden limpiarse con un paño humedecido. Aunque estas partes resistan a los solventes, no utilice NUNCA solventes. Utilice un paño seco y suave para retirar la humedad de la herramienta antes de guardarla.

Comprobación de calibración de campo

COMPROBACIÓN DE PRECISIÓN – HAZ HORIZONTAL, DIRECCIÓN DE EXPLORACIÓN (FIG. 5)

Para comprobar la calibración de exploración horizontal del láser, necesitará dos paredes a una distancia de 9 m (30'). Es importante realizar una comprobación de calibración utilizando una distancia que no sea más corta de la distancia de las aplicaciones para las cuales se utilizará la herramienta.

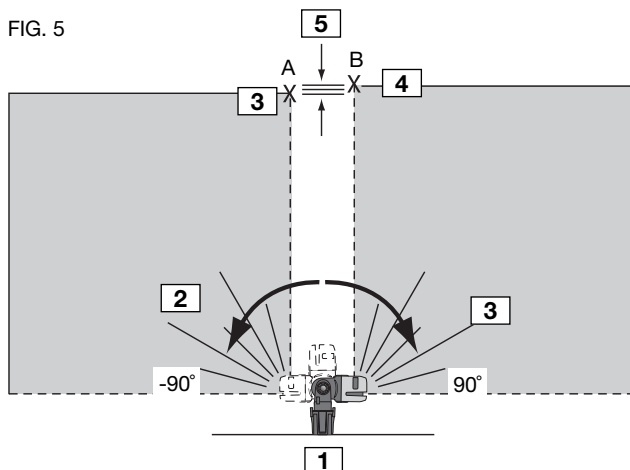
TABLA 1

Distancia entre paredes	Distancia autorizada entre marcas
9,0 m (30')	3,0 mm (1/8")
12,0 m (40')	4,0 mm (5/32")
15,0 m (50')	5,0 mm (7/32")

1. Una el láser a una pared utilizando su soporte de giro, con el láser apuntando hacia el frente de cara a la pared opuesta (posición de 0 grados).
2. Encienda el haz horizontal del láser y marque la posición del haz en la pared opuesta, directamente desde el láser. Marque siempre el centro del grosor del haz.
3. Gire el láser hacia el punto extremo izquierdo (posición de -90 grados) y marque la posición del haz en la pared opuesta.

4. Gire el láser hacia el punto extremo derecho (posición de +90 grados) y marque la posición del haz en la pared opuesta.
5. Mida la distancia vertical entre la marca más baja (A) y la marca más alta (B). Si la medida es mayor que los valores que se muestran en la Tabla 1, el láser deberá ser reparado por un centro de reparación autorizado.

FIG. 5



COMPROBACIÓN DE PRECISIÓN – HAZ HORIZONTAL, DIRECCIÓN DE LANZAMIENTO (FIG. 6)

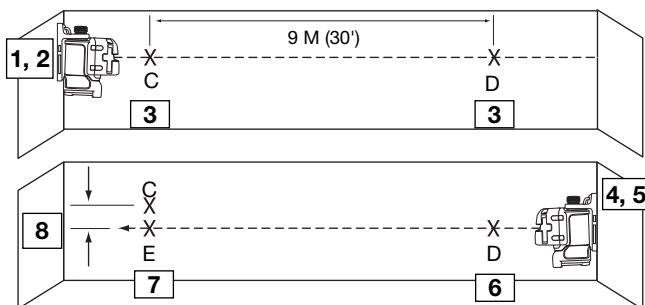
Para comprobar la calibración del lanzamiento horizontal del láser, necesitará una única pared de una longitud mínima de 9 m (30'). Es importante realizar una comprobación de calibración utilizando una distancia que no sea más corta de la distancia de las aplicaciones para las cuales se utilizará la herramienta.

TABLA 2

Distancia entre paredes	Distancia autorizada entre marcas
9,0 m (30')	6,0 mm (1/4")
12,0 m (40')	8,0 mm (5/16")
15,0 m (50')	10,0 mm (13/32")

1. Una el láser a un extremo de la pared, utilizando su soporte de giro.
2. Encienda el haz horizontal del láser y gire el láser hacia el extremo opuesto de la pared y aproximadamente en paralelo de la pared adyacente.
3. Marque el centro del haz en dos puntos (C, D) separados por una distancia de como mínimo 9 m (30').
4. Vuelva a colocar el láser en el extremo opuesto de la pared.
5. Encienda el haz horizontal del láser y gire el láser hacia el primer extremo de la pared y aproximadamente en paralelo de la pared adyacente.
6. Ajuste la altura del láser para que el centro del haz se alinee con la marca más cercana (D).
7. Marque el centro del haz (E) directamente por encima o por debajo de la marca más lejana (C).
8. Mida la distancia entre ambas marcas (C, E). Si la medida es mayor que los valores que se muestran en la Tabla 2, el láser deberá ser reparado por un centro de reparación autorizado.

FIG. 6



COMPROBAR LA PRECISIÓN – HACES VERTICALES (FIG. 7A, 7B)

La comprobación de la calibración vertical (plomado) del láser puede realizarse con mayor precisión cuando esté disponible una cantidad sustancial de altura vertical, idealmente de 9 m (30') con una persona en el suelo colocando el láser y otra persona junto al techo para marcar la posición del haz. Es importante realizar una comprobación de calibración utilizando una distancia que no sea más corta de la distancia de las aplicaciones para las cuales se utilizará la herramienta.

TABLA 3

Altura de techo	Distancia autorizada entre marcas
2,5 m (8')	1,5 mm (1/16")
3,0 m (10')	2,0 mm (3/32")
4,0 m (14')	2,5 mm (1/8")
6,0 m (20')	4,0 mm (5/32")
9,0 m (30')	6,0 mm (1/4")

1. Coloque el láser sobre el suelo y encienda ambos haces verticales.
2. Marque la posición en la que los haces se crucen con el suelo (F) y también con el techo (G). Marque siempre el centro del grosor de los haces.
3. Gire el láser en 180 grados y vuelva a colocarlo de forma que el haz se cruce exactamente con la marca original en el suelo.
4. Marque la posición en la que se crucen los haces en el techo (H).
5. Mida la distancia entre las dos marcas del techo. Si la medida es mayor que los valores que se muestran en la Tabla 3, el láser deberá ser reparado por un centro de reparación autorizado.

FIG. 7A

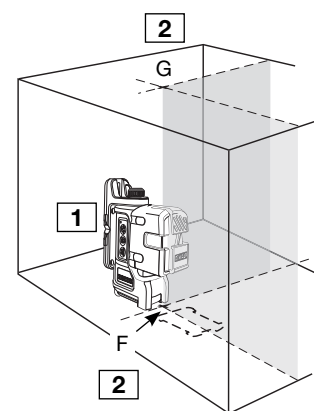
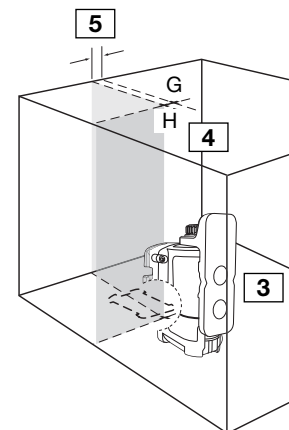


FIG. 7B



COMPROBAR LA PRECISIÓN A 90° ENTRE LOS HACES VERTICALES (FIG. 8A–8C)

La comprobación de la precisión a 90° exige una zona de suelo abierta de al menos 10 m x 5 m (33' x 18'). Véase la gráfica para observar la posición del DW089 en cada etapa y para la ubicación de las marcas realizadas en cada etapa. Marque siempre el centro del grosor de los haces.

TABLA 4

Distancia de A a B	Distancia autorizada entre marcas
4,0 m (14')	3,5 mm (5/32")
5,0 m (17')	4,5 mm (3/16")
6,0 m (20')	5,5 mm (7/32")
7,0 m (23')	6,0 mm (1/4")

1. Ponga el láser en una esquina del suelo y encienda el haz vertical hacia delante.
2. Marque el centro del haz en tres puntos (A, B y C) en el suelo a lo largo de la línea de láser. La marca B deberá encontrarse en el punto intermedio de la línea de láser.
3. Mueva el láser hacia la marca (B) y encienda ambos haces verticales.
4. Coloque la intersección del haz precisamente en la marca B con el haz hacia delante alineado con la marca (C).
5. Marque un punto (D) a lo largo del haz vertical lateral a una distancia mínima de 5 m (18') desde la unidad.
6. Gire el láser sobre la marca (B) para que el haz vertical hacia delante pase ahora por la marca (D).
7. Marque el punto (E) en el que el haz vertical lateral pasa por la marca (A).

8. Mida la distancia entre las marcas (A y E). Si la medida es mayor que los valores que se muestran en la Tabla 4, el láser deberá ser reparado por un centro de reparación autorizado.

FIG. 8A

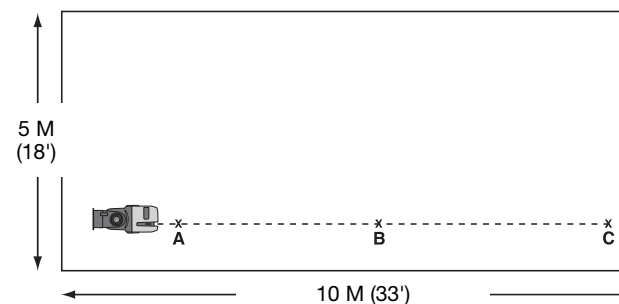


FIG. 8B

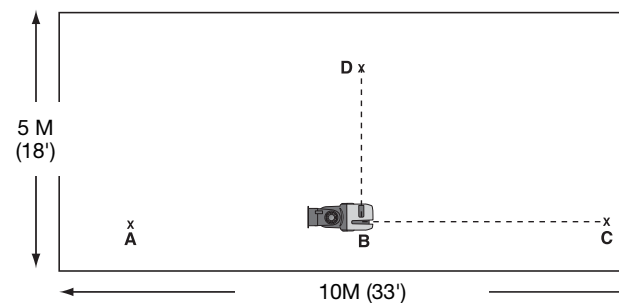
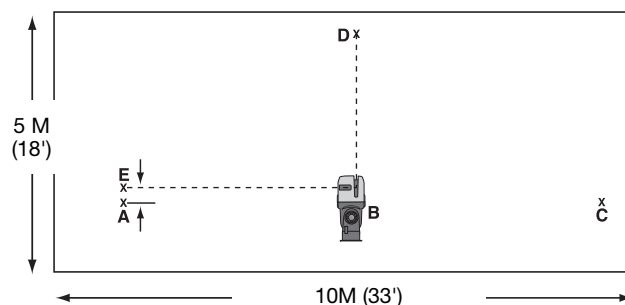


FIG. 8C



Resolución de problemas

EL LÁSER NO SE ENCIENDE

- Compruebe que las pilas se hayan instalado respetando los polos (+) y (-) indicados en el interior de la puerta del compartimento de pilas.
- Compruebe que las pilas se encuentran en buen estado. Si tiene alguna duda, intente instalar nuevas pilas.
- Compruebe que los contactos de la pila están limpios y carecen de polvo o de óxido. Compruebe que el nivel del láser se mantiene seco y utilice sólo pilas nuevas, de marca y de gran calidad para reducir las probabilidades de escapes de pilas.
- Si la unidad láser se calienta por encima de los 50 °C (120 °F), la unidad no funcionará. Si el láser ha sido almacenado a temperaturas demasiado calientes, deje que se enfríe. El nivel del láser no será dañado si pulsa el botón de encendido/apagado antes de enfriarlo a su temperatura de funcionamiento adecuada.

LOS RAYOS LÁSER PESTAÑEAN

El DW089 ha sido diseñado para auto-nivelarse hasta una media de 4° en todas direcciones cuando se coloque tal y como se indica en la figura 2. Si el láser se inclina demasiado de forma que el mecanismo interno no pueda nivelarse, pestañeará los haces del láser - la serie de inclinación se ha superado. LOS RAYOS PESTAÑEANTES CREADOS POR EL LÁSER NO ESTÁN NIVELADOS O PLOMADOS Y NO SE DEBEN UTILIZAR PARA DETERMINAR O MARCAR EL NIVEL O EL PLOMADO. Intente reposicionar el láser en una superficie más nivelada.

LOS RAYOS LÁSER NO DEJARÁN DE MOVERSE

El DW089 es un instrumento de precisión. Por lo tanto, si el láser no se coloca en una superficie estable (y sin movimiento), el láser seguirá intentando encontrar su nivel. Si el haz no deja de moverse, intente colocar el láser en una superficie más estable. Del mismo modo, intente comprobar que la superficie sea relativamente plana, para que el láser sea estable.

Accesorios del láser

DETECTOR LÁSER DIGITAL: DE0892 (FIG. 9)

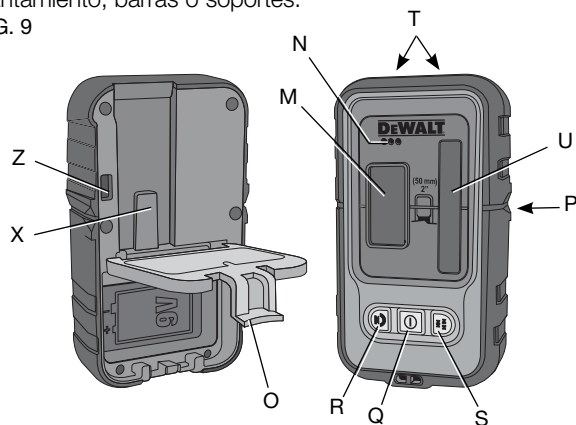
Algunos equipos láser incluyen un detector láser digital de DEWALT. El detector láser digital de DEWALT facilita la localización de un rayo láser emitido por el láser en condiciones de luminosidad alta o con grandes distancias. El detector puede utilizarse tanto en situaciones de interior como de exterior, en donde sea difícil ver el rayo láser.

El detector ha sido diseñado exclusivamente para utilizarlo con los láseres lineales DW088 y DW089 y otros láseres lineales compatibles de DEWALT. No se destina a un uso con láseres giratorios.

El detector emite tanto señales visuales mediante la ventana de visualización LCD (M) como señales de audio mediante el altavoz (N) para indicar la ubicación del rayo láser.

El detector láser digital de DEWALT puede utilizarse con o sin la abrazadera del detector. Cuando se utiliza con la abrazadera, el detector puede posicionarse en una varilla gradual, un polo de levantamiento, barras o soportes.

FIG. 9



Pilas (fig. 9)

El detector láser digital se alimenta por una pila de 9 voltios. Para instalar la pila suministrada, levante la tapa del compartimento de pilas (O). Coloque la pila de 9 voltios en el compartimento, alineando la pila tal y como se muestra en el icono integrado.

Mandos del detector (fig. 9)

El detector está dirigido por el botón de alimentación (Q) y el botón de volumen (R).

Cuando se pulsa una vez el botón de alimentación, el detector se enciende. La parte superior de la ventana del sensor muestra el icono de ENCENDIDO y el icono del volumen.

El detector láser digital de DEWALT también tiene una función de apagado automático. Si un haz láser no alcanza la ventana de detección o si no se pulsan los botones, el detector se apagará por sí mismo al cabo de 5 minutos.

Para apagar la señal sonora, pulse de nuevo el botón; el icono del volumen desaparecerá.

El detector se activa en la configuración de precisión estrecha (el icono aparece en la esquina inferior izquierda). Pulse el botón de precisión (S) una vez para cambiar a la configuración de precisión amplia (el icono aparece ahora en la esquina inferior derecha).

Precisión

El detector ofrece dos parámetros de precisión, la amplia y la estrecha. En la configuración amplia, el detector ofrece una mayor tolerancia para indicar que el detector está "en grado". En la configuración estrecha, esta tolerancia se reduce para una indicación más precisa del "grado".

Para lograr resultados más precisos, inicie el trabajo utilizando la configuración amplia y termine en la configuración estrecha.

Imanes

Los imanes (T) permiten que el detector se monte en los soportes metálicos durante la instalación de un techo suspendido.

FUNCIONAMIENTO DEL DETECTOR (FIG. 9)

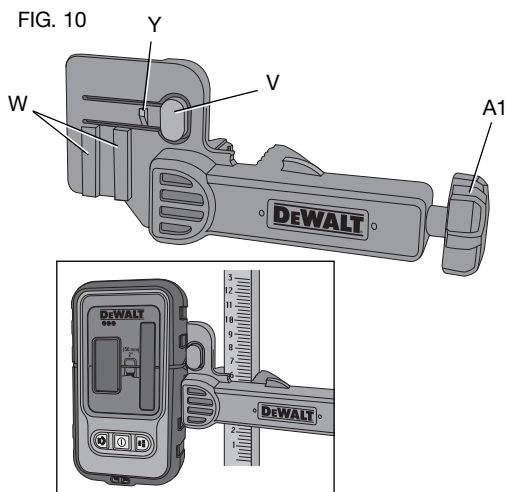
1. Instale y posicione el láser.
2. Encienda el detector pulsando el botón de encendido (Q).
3. Coloque el detector de forma que la ventana del sensor (U) esté frente al haz láser. Mueva el detector hacia arriba o hacia abajo en la zona aproximada del haz, hasta que haya centrado el detector. Para más información acerca de los indicadores de la ventana de visualización y los indicadores de las señales sonoras, véase el cuadro llamado **Indicadores**.

INDICADORES					
	Por encima del nivel	Ligeramente por encima del nivel	En nivel	Ligeramente por debajo del nivel	Por debajo del nivel
señales sonoras	pitido rápido	pitido rápido	tono fijo	pitido lento	pitido lento
iconos de visualización					

- Utilice las muescas de marcado (P) para marcar precisamente la posición del haz láser.

MONTAJE EN UNA VARILLA DE GRADO (FIG. 9, 10)

- Para fijar su detector en una varilla de grado, una primeramente el detector a la abrazadera empujando la pestaña de la abrazadera (V). Deslice las pistas (W) sobre la abrazadera alrededor del riel (X) del detector hasta que la pestaña (Y) en la abrazadera se coloque en el orificio de la pestaña (Z) del detector.
- Abra las mordazas de la abrazadera girando el botón de sujeción (A1) en sentido contrario al de las agujas del reloj.
- Coloque el detector en la altura necesaria y gire la rueda de fijación en sentido de las agujas del reloj para fijar la abrazadera sobre la varilla.
- Para realizar ajustes en la altura, afloje ligeramente la abrazadera, reposicione y reapriete.



Limpieza y almacenamiento del detector

- Podrá retirar la grasa y la suciedad del exterior del detector utilizando un paño o un cepillo suave no metálico.
- El detector láser digital de Dewalt es resistente a la lluvia pero no puede sumergirse. No difunda agua sobre la unidad ni la sumerja bajo agua.
- El mejor lugar de almacenamiento es aquel que sea frío y seco, lejos de la luz directa del sol y de los excesos de frío o de calor.

Reparación del detector

Salvo para las pilas, no hay piezas reparables por el usuario en el detector láser digital. No desmonte la unidad. La modificación no autorizada del detector de láser anulará todas las garantías.

Resolución de problemas del detector

EL DETECTOR NO SE ENCIENDE

- Pulse y suelte el botón de alimentación.
- Compruebe que la pila está en su lugar y con una posición adecuada.
- Si el detector está muy frío, deje que se caliente en una zona calentada.
- Cambie la pila de 9 voltios. Encienda la unidad.
- Si el detector sigue sin encenderse, lleve el detector a un centro de reparación de DEWALT.

EL ALTAVOZ DEL DETECTOR NO SUENA

- Compruebe que el detector está encendido.
- Pulse el botón de volumen. Cambiará entre encendido y apagado.
- Compruebe que el láser está encendido y que está emitiendo un rayo láser.
- Si el detector sigue sin emitir ningún sonido, llévelo a un centro de reparación de DEWALT.

EL DETECTOR NO RESPONDE AL RAYO DE OTRA UNIDAD LÁSER

- El Detector Láser Digital de DEWALT ha sido diseñado para funcionar exclusivamente con el DW088 y el DW089 y otros láseres lineales compatibles.

EL DETECTOR EMITE UNA TONALIDAD PERO LA VENTANA DE LA PANTALLA LCD NO FUNCIONA

- Si el detector está muy frío, deje que se caliente en una zona calentada.
- Si la ventana de la pantalla LCD sigue sin funcionar, lleve el detector a un centro de reparación de DEWALT.

EL BRILLO DE LA LUZ EN EL DETECTOR PROVOCA UNA SEÑAL “EN GRADO” CONTINUA

- En presencia de mucha luz ambiental, el detector puede dar una indicación falsa o errónea del nivel.
- Coloque el detector fuera de la luz intensa u oculte la ventana del sensor (U) para recuperar un funcionamiento normal.

Accesorios opcionales

Uso del láser con accesorios (fig. 1, complemento)

El láser está equipado con una rosca de 1/4" x 20 hembra (I) en la parte inferior de la unidad. Esta rosca se utiliza para integrar los accesorios actuales o futuros de DEWALT. Utilice exclusivamente accesorios de DEWALT específicos para este producto. Siga las instrucciones incluidas con el accesorio.

Consulte con su distribuidor para obtener más información acerca de los accesorios adecuados.

Los riesgos son los siguientes:

- Varilla de nivel DE0734 de DEWALT
- Varilla de nivel DE0737 de DEWALT
- Trípode DE0881 de DEWALT
- Poste de láser DE0882 de DEWALT
- Detector DE0892 de DEWALT

Consulte a su proveedor si desea información más detallada sobre los accesorios apropiados.

Reparaciones

Para garantizar la SEGURIDAD y la CONFIABILIDAD, deberán hacerse reparaciones, mantenimiento y ajustes de esta herramienta en los centros autorizados de servicio DEWALT u otras organizaciones autorizadas. Estas organizaciones prestan servicio a las herramientas DEWALT y emplean siempre refacciones legítimas DEWALT.

Protección del medio ambiente



Para recolección separada. Este producto no debe ponerse junto a la basura residencial normal para su recolección.

Cuando llegue el momento de cambiar su producto DEWALT, o si ya no le sirve, no lo tire a la basura con el resto de la basura de su casa. Sepárelo para que sea recolectado por separado.



La recolección separada de productos usados y de empaques permite que los materiales sean reciclados y reutilizados. La reutilización de materiales reciclados ayuda a prevenir la contaminación del medio ambiente y a reducir la demanda de materias primas.

Es posible que los reglamentos locales ofrezcan un servicio de recolección separada para productos electrónicos residenciales en emplazamientos de desechos municipales o en el minorista, cuando compre un producto nuevo.

DEWALT ofrece instalaciones de recolección y reciclaje de productos DEWALT una vez que han alcanzado el final de su vida útil. Para aprovechar este servicio, por favor devuelva su producto a cualquier centro de servicio autorizado que lo recolecte en nombre nuestro. Puede encontrar el centro de servicio autorizado más cercano a

usted si contacta a su oficina DEWALT local en la dirección indicada en este manual. También encontrará un listado de centros de servicio en el empaque del producto.

ESPECIFICACIONES

		DW089
Voltaje	V	6,0
Tamaño de la pila		4 x LR6 (AA)
Potencia del láser	mW	< 1,5
Clase de láser		2
Longitud de onda	nm	637
Clase de protección		IP54
Rango de autonivelación	°	+/- 5
Temperatura de funcionamiento	°C	de -10 a +45
Rosca del receptáculo		1/4" x 20 TPI

Definições: diretrizes de segurança

As definições abaixo apresentadas descrevem o grau de gravidade correspondente a cada palavra de advertência. Leia cuidadosamente o manual e preste atenção a estes símbolos.

⚠ PERIGO: Indica uma situação de risco iminente que, se não for evitada, **resultará em morte ou ferimentos graves**.

⚠ ATENÇÃO: Indica uma situação de risco potencial que, se não evitada, **poderá resultar em morte ou ferimentos graves**.

⚠ CUIDADO: Indica uma situação de risco potencial que, se não evitada, **poderá resultar em ferimentos leves ou moderados**.

AVISO: Se refere a uma prática **não relacionada a lesões corporais** que se não evitadas **podem resultar em danos materiais**.

Instruções de segurança para os lasers

⚠ ATENÇÃO: Leia e compreenda todas as instruções. O não cumprimento de todas as instruções indicadas abaixo pode resultar em choque elétrica, incêndio e/ou lesões graves.

GUARDE ESTAS INSTRUÇÕES

- **Não utilize o laser em ambientes explosivos, como, por exemplo, na presença de líquidos, gases ou poeiras inflamáveis.** As ferramentas elétricos criam faíscas que poderão inflamar estas poeiras ou vapores.
- **Utilize o laser apenas com as pilhas concebidas especificamente para o efeito.** A utilização de quaisquer outras pilhas pode dar origem a incêndios.

- **Guarde o laser fora do alcance das crianças e de pessoas que não possuam as qualificações necessárias para as manusear.** Os lasers são perigosos nas mãos de pessoas que não possuam as qualificações necessárias para as manusear.
 - **Utilize apenas os acessórios recomendados pelo fabricante para o seu modelo.** Os acessórios que podem ser adequados para um laser podem representar risco de lesões **se forem utilizados em outro laser**.
 - **A reparação das ferramentas devem ser levadas a cabo apenas por pessoas qualificadas. A assistência ou manutenção realizada por pessoal que não possua as qualificações necessárias pode dar origem a ferimentos.**
 - **Não utilize ferramentas ópticas tais como um telescópio ou trânsito para ver o raio laser.** Podem ocorrer lesões oculares graves.
 - **Não coloque o laser numa posição que possa fazer com que alguém fixe, de maneira intencional ou não, o raio laser.** Podem ocorrer lesões oculares graves.
 - **Não posicione o laser perto de uma superfície com reflexo que possa refletir o raio laser na direção dos olhos de uma pessoa.** Podem ocorrer lesões oculares graves.
 - **Desligue o laser quando não estiver em uso.** Se deixar o laser ligado, há um maior risco de fixação do raio laser.
 - **Não retire nem estrague as etiquetas de aviso.** Se retirar as etiquetas, o utilizador ou outras pessoas podem ficar expostos, inadvertidamente, a radiação.
 - **Coloque o laser de maneira segura sobre uma superfície nivelada.** Se o laser cair, podem ocorrer danos no laser ou lesões graves.
- ⚠ ATENÇÃO:** A utilização de controles ou ajustes ou o desempenho de procedimentos que não sejam os especificados neste documento podem resultar em exposição radioactiva perigosa.

⚠ATENÇÃO: A utilização de controles ou ajustes ou o desempenho de procedimentos que não sejam os especificados neste documento podem resultar em exposição radioactiva perigosa.

⚠ATENÇÃO: NÃO DESMONTE O LASER. O aparelho não tem peças no interior que possam ser reparadas pelo utilizador. A desmontagem deste laser irá anular todas as garantias do produto. Não modifique o produto seja como for. A modificação da ferramenta pode resultar em exposição a radiação laser perigosa.

⚠ATENÇÃO: Perigo de incêndio! Evite curto-circuitos nos contatos de uma pilha que tenha sido removida.

Instruções de segurança adicionais sobre lasers

- Este laser está em conformidade com a classe 2 de acordo com a diretiva EN 60825-1:2007. Não substitua o laser por um que seja diferente. Se estiver danificado, peça a um agente de reparação autorizado para reparar o laser.
- Não utilize o laser para qualquer fim que não seja a emissão de raios laser.

A exposição da vista a um raio laser de classe 2 é considerada segura durante um período máximo de 0,25 segundos. Os reflexos das pálpebras normalmente constituem uma proteção adequada. A distâncias superiores a 1 m, o laser está em conformidade com a classe 1 e, por conseguinte, é considerado totalmente seguro.

- Nunca olhe direto e intencionalmente para o raio laser.
- Não utilize ferramentas ópticas para visualizar o raio laser.
- Não coloque a ferramenta numa posição em que o raio laser possa cruzar-se com uma pessoa a nível da cabeça.
- Não permita que crianças entrem em contato com o laser.

Instruções de segurança importantes sobre as pilhas

⚠ATENÇÃO: As pilhas podem explodir ou ocorrer uma fuga de eletrólito e causar lesões ou um incêndio. Para reduzir este risco:

- Siga com atenção todas as instruções e avisos indicados no rótulo e embalagem das pilhas.
- Insira sempre as pilhas corretamente no que respeita à polaridade (+ e -), assinaladas na pilha e no equipamento.
- Não provoque um curto-circuito nos terminais das pilhas.
- Não carregue as pilhas.
- Não misture pilhas antigas com novas. Substitua todas as pilhas ao mesmo tempo por novas da mesma marca e tipo.
- Retire as pilhas gastas de imediato e elimine-as de acordo com a legislação local.
- Não deite as pilhas numa fogueira.
- Mantenha as pilhas fora do alcance das crianças.
- Retire as pilhas se não utilizar o dispositivo durante vários meses.

GUARDE AS INSTRUÇÕES A SEGUIR PARA REFERÊNCIA FUTURA

MONTAGEM E AJUSTE

⚠ATENÇÃO: Não coloque o laser numa posição que possa fazer com que alguém fixe, de maneira intencional ou não, o raio laser. Pode sofrer lesões oculares graves se fixar o raio laser.

Desembalagem

AFIXAÇÃO DA ETIQUETA DE AVISO

Os avisos de segurança afixados no rótulo do laser devem estar escritos no idioma do utilizador.

Para tal, foi fornecida com a ferramenta uma folha em separado com rótulos adesivos.

⚠ATENÇÃO: *Verifique se os avisos de segurança afixados no rótulo estão escritos no seu idioma.*

Os avisos devem indicar o seguinte:

RADIAÇÃO LASER
NÃO OLHE DIRETAMENTE PARA O RAIOS
PRODUTO LASER DE CLASSE 2

- Se os avisos estiverem escritos num idioma que não seja o seu, proceda do seguinte modo:
 - Retire o rótulo necessário da folha.
 - Coloque o rótulo com cuidado sobre o rótulo existente.
 - Pressione o rótulo no local pretendido.

Pilhas (fig. 1)

TIPO DE PILHA

Este laser funciona com quatro pilhas LR6 (tamanho AA).

COLOCAR AS PILHAS

1. Levante a tampa do compartimento das pilhas (A) tal como indicado na figura 1.
2. Insira quatro pilhas LR6 (tamanho AA) novas no compartimento, colocando-as de acordo com as polaridades (+) e (–) no interior do compartimento das pilhas.

⚠ATENÇÃO: *Quando substituir as pilhas, faça-o na totalidade. Não misture pilhas antigas com novas. De preferência, utilize pilhas alcalinas.*

Sugestões relacionadas com o funcionamento

- Para obter os melhores resultados, utilize apenas pilhas novas, de alta qualidade e de marca.

- Certifique-se de que as pilhas estão em excelentes condições de funcionamento. Se o indicador vermelho de pilha fraca começar a piscar, significa que é necessário substituir as pilhas.
- Para prolongar a duração das pilhas, desligue o laser quando não o utilizar ou estiver a marcar o raio.
- Para assegurar a eficácia do seu trabalho, verifique regularmente se o laser está calibrado. Consulte **Verificar calibração de campo**.
- Antes de utilizar o laser, certifique-se de que está posicionado em segurança sobre uma superfície macia e plana.
- Assinale sempre o centro do raio criado pelo laser.
- Variações extremas de temperatura provocam o deslocamento das peças internas, o que pode afetar o rigor. Verifique a precisão com regularidade enquanto trabalha. Consulte **Verificar calibração de campo**.
- Se deixar cair o laser, certifique-se de que ainda está calibrado. Consulte **Verificar calibração de campo**.

INDICAÇÃO DE PILHA FRACA (FIG. 1)

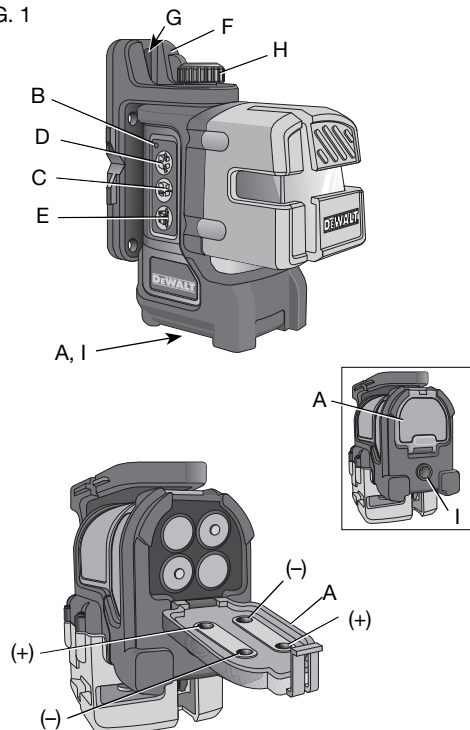
O laser DW089 está equipado com uma luz indicadora vermelha (B), tal como indicado na figura 1. A luz indicadora vermelha encontra-se no lado esquerdo dos botões de ligar/desligar (C, D, E).

A luz indicadora vermelha intermitente indica que as pilhas estão fracas e que devem ser substituídas. O laser pode continuar a funcionar durante um curto período enquanto a carga das pilhas continua a ser gasta, mas o(s) raio(s) apaga(m)-se rapidamente. Depois de colocar pilhas novas e voltar a ligar o laser, o(s) raio(s) do laser voltam a aparecer com luminosidade total e a luz indicadora vermelha permanece desligada. (Se o raio laser ficar intermitente, isso não é causado por pilhas fracas; consulte **Indicador fora do alcance de inclinação**.)

Descrição (fig. 1)

⚠ATENÇÃO: nunca modifique a ferramenta elétrica nem qualquer um dos seus componentes. Tal poderia resultar em danos ou ferimentos.

FIG. 1



- | | |
|---|---|
| A. Tampa do compartimento das pilhas | E. Botão de ligar/desligar, raio vertical lateral |
| B. Luz indicadora vermelha | F. Suporte articulado magnético |
| C. Botão de ligar/desligar, raio laser horizontal | G. Ranhura da fechadura |
| D. Botão de ligar/desligar, raio vertical | H. Botão de regulação |
| | I. Rosca fêmea de 1/4" x 20 |

UTILIZAÇÃO ADEQUADA

O laser de linhas cruzadas DW089 foi concebido para projetar linhas de laser para auxílio em aplicações profissionais. A ferramenta pode ser utilizada na horizontal (nível), vertical (prumo) e alinhamento com esquadro. As aplicações variam entre traçado de paredes e janelas para a instalação de estruturas de enquadramento.

NÃO utilize a ferramenta em ambientes úmidos ou na presença de gases ou líquidos inflamáveis.

O laser de linhas cruzadas é uma ferramenta profissional. **NÃO** permita que crianças entrem em contato com as mesmas. É necessária supervisão quando estas ferramentas forem manuseadas por utilizadores inexperientes.

FUNCIONAMENTO

⚠AVISO: Respeite sempre as instruções de segurança e os regulamentos aplicáveis.

Ligar e desligar o laser (fig. 1)

Desligue o laser e coloque-o sobre uma superfície nivelada. Este modelo tem três botões de ligar/desligar, um para o raio laser horizontal (C), um segundo para o raio laser vertical (D) e um terceiro para o raio laser lateral (E). Cada linha de laser é ativada apertando o botão de ligar/desligar. As linhas de laser podem ser ligadas uma de cada vez ou em simultâneo. Para desligar as linhas de laser, basta apertar os botões de ligar/desligar.

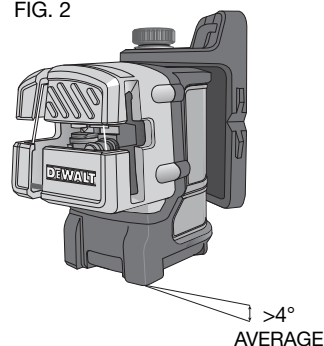
Utilizar o laser

Os raios são o nível ou o prumo, desde que a calibração tenha sido verificada (consulte **Verificar calibração de campo**) e o raio laser não esteja a piscar (consulte **Indicador fora do alcance de inclinação**).

INDICADOR FORA DO ALCANCE DE INCLINAÇÃO (FIG. 2)

O laser DW089 foi concebido para nivelamento automático. Se o laser tiver sido inclinado ao ponto de não conseguir ficar nivelado (média > 4° de inclinação), o raio laser começa a piscar. O raio intermitente indica que o intervalo de inclinação foi excedido e que **NÃO ESTÁ NIVELADO (OU A PRUMO) E NÃO DEVE SER UTILIZADO PARA DETERMINAR OU ASSINALAR O NÍVEL (OU O PRUMO)**. Tente posicionar o laser numa superfície mais nivelada.

FIG. 2



INCLINAR O LASER

Se o laser DW089 for inclinado para um ângulo superior a 15°, o que excede o valor máximo, os respectivos raios laser permanecem ligados durante mais tempo entre sinais intermitentes para facilitar um trabalho em ângulo.

UTILIZAR O SUPORTE ARTICULADO (FIG. 1)

O laser DW089 tem um suporte articulado magnético (F) montado permanentemente na unidade. Este suporte permite a montagem da unidade em qualquer superfície na vertical fabricada em aço ou ferro. Exemplos comuns de superfícies adequadas incluem pernos

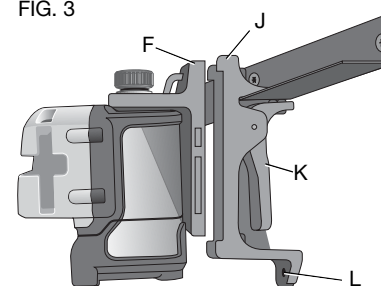
de estruturas de aço, armações de porta em aço e perfis estruturais de aço. O suporte inclui uma ranhura para fechadura (G), permitindo a fixação da unidade com um prego ou um parafuso em qualquer tipo de superfície.

⚠ATENÇÃO: Posicione o laser e/ou o suporte de parede sobre uma superfície estável. Se o laser cair, podem ocorrer lesões pessoais ou danos graves.

UTILIZAR O LASER COM O SUPORTE DE PAREDE (FIG. 3)

O suporte de parede do laser (J) inclui opções de montagem adicionais para o laser DW089. O suporte de parede inclui um grampo (K) numa extremidade que permite a fixação no canto de uma parede para instalação de teto acústico. Em cada canto do suporte de parede encontra-se um orifício para parafuso (L), que permite fixar o sistema de montagem na parede em qualquer superfície com um prego ou parafuso.

FIG. 3

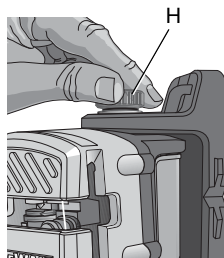


ALINHAR O RAIOS VERTICAL – AJUSTE (FIG. 4)

O botão de ajuste (H) que se encontra na parte superior do modelo DW089 permite alinhar os raios verticais. Coloque o modelo DW089 sobre uma superfície plana e rode o botão para a direita para mover o raio para a direita, ou para esquerda para o deslocar para a esquerda.

A rotação do botão de ajuste permite ajustar todo o mecanismo interno, mantendo o ângulo de 90° entre os dois raios verticais.

FIG. 4

**NIVELAMENTO DO LASER**

Desde que o laser DW089 esteja devidamente calibrado, é possível nivelá-lo automaticamente. Cada laser está calibrado de fábrica para encontrar o nivelamento adequado, desde que esteja posicionado numa superfície plana, com uma média de $\pm 4^\circ$ de nivelamento. Não é necessário ajuste manual.

MANUTENÇÃO

- Para manter a eficácia do seu trabalho, verifique regularmente o laser para certificar-se de que está bem calibrado. Consulte **Verificar calibração de campo**.
- As verificações de calibração e outras reparações de manutenção podem ser efetuadas pelos centros de assistência da DEWALT.
- Quando não estiver a utilizar o laser, guarde-o na embalagem do kit fornecida. Não armazene o laser a uma temperatura inferior a -20°C (-5°F) ou superior a 60°C (140°F).
- Não armazene o laser na embalagem do kit se o laser estiver molhado. Deve secar o laser primeiro com um pano macio e seco.

NOTA: A desmontagem do nível do laser irá anular todas as garantias do produto.

Limpeza

As peças de plástico externas podem ser limpas com um pano úmido. Embora estas peças sejam resistentes a solventes, NUNCA utilize solventes. Utilize um pano macio e seco para remover a umidade da ferramenta antes do armazenamento.

Verificar calibração de campo**VERIFICAR O RIGOR – RAIOS HORIZONTAL, DIREÇÃO DE VARRIMENTO (FIG. 5)**

A verificação da calibração de varrimento horizontal do laser requer uma distância de 9 m (30') entre as duas paredes. É importante efectuar uma verificação de calibração, cuja distância não deve ser inferior à distância das aplicações para a qual a ferramenta será utilizada.

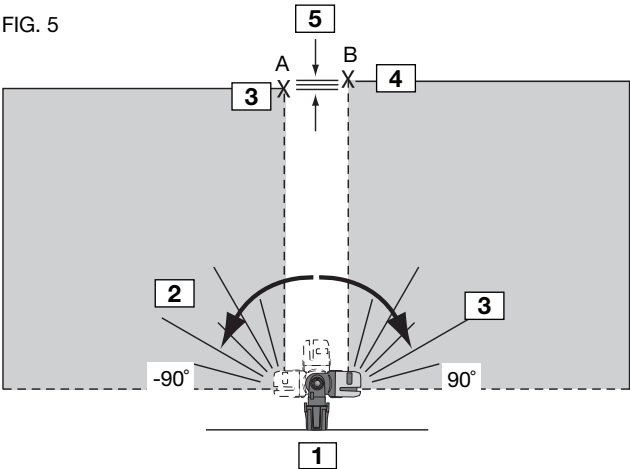
TABELA 1

Distância entre as paredes	Distância permissível entre marcas
9,0 m (30')	3,0 mm (1/8")
12,0 m (40')	4,0 mm (5/32")
15,0 m (50')	5,0 mm (7/32")

1. Monte o laser numa parede utilizando o respectivo suporte articulado, com o laser virado para a frente na direção da parede oposta (posição de 0 graus).
2. Ligue o raio horizontal do laser e marque a posição do raio na parede oposta, diretamente ao longo do laser. Marque sempre o centro da espessura do raio.
3. Rode o laser o máximo possível para a esquerda (posição de -90 graus) e marque a posição do raio na parede do lado oposto.
4. Rode o laser o máximo para a direita (posição de $+90$ graus) e marque a posição do raio na parede do lado oposto.

5. Meça a distância vertical entre a marca mais baixa (A) e a marca mais alta (B). Se o valor da medição for superior aos valores indicados na Tabela 1, o laser deve ser reparado num centro de assistência autorizado.

FIG. 5



VERIFICAR O RIGOR – RAO HORIZONTAL, DIREÇÃO DA DISTÂNCIA (FIG. 6)

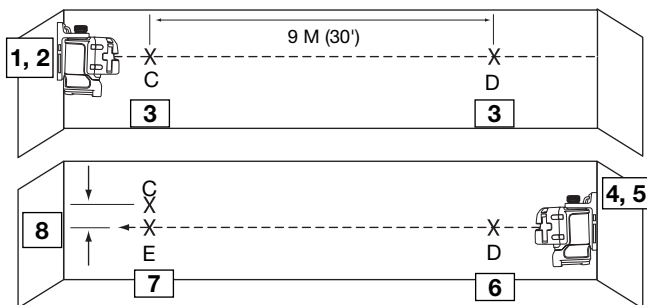
A verificação da calibração de distância horizontal do laser requer uma parede com, pelo menos, 9 m (30') de comprimento. É importante efectuar uma verificação de calibração cuja distância não seja inferior à distância das aplicações para a qual a ferramenta será utilizada.

TABELA 2

Distância entre as paredes	Distância permissível entre marcas
9,0 m (30')	6,0 mm (1/4")
12,0 m (40')	8,0 mm (5/16")
15,0 m (50')	10,0 mm (13/32")

1. Instale o laser no canto de uma parede utilizando o respectivo suporte articulado.
2. Ligue o raio horizontal do laser e rode o laser na direção do canto oposto da parede, para que fique aproximadamente paralela à parede adjacente.
3. Marque o centro do raio em dois locais (C, D) a uma distância de, pelo menos, 9 m (30').
4. Posicione novamente o laser na extremidade oposta da parede.
5. Ligue o raio horizontal do laser e rode o laser para trás na direção do primeiro canto da parede e aproximadamente em paralelo em relação à parede adjacente.
6. Ajuste a altura do laser, de modo a que o centro do raio fique alinhado com a marca mais próxima (D).
7. Marque a parte central do raio (E) diretamente acima ou abaixo da marca mais afastada (C).
8. Meça a distância entre estas duas marcas (C, E). Se o valor da medição for superior aos valores indicados na Tabela 2, o laser deve ser reparado num centro de assistência autorizado.

FIG. 6

**VERIFICAR O RIGOR – RAIOS VERTICAIS (FIG. 7A, 7B)**

A verificação da calibração vertical (a prumo) do laser pode ser efetuada com maior precisão se a distância na vertical disponível for suficiente, idealmente de 9 m (30'), de modo a que uma pessoa possa instalar o laser sentada no chão e outra pessoa perto do teto possa marcar a posição do raio. É importante realizar uma verificação de calibração a uma distância inferior à distância das aplicações para a qual a ferramenta será utilizada.

TABELA 3

Altura do teto	Distância permissível entre marcas
2,5 m (8')	1,5 mm (1/16")
3,0 m (10')	2,0 mm (3/32")
4,0 m (14')	2,5 mm (1/8")
6,0 m (20')	4,0 mm (5/32")
9,0 m (30')	6,0 mm (1/4")

1. Coloque o laser no chão e rode ambos os raios verticais.
2. Marque a posição onde os raios se cruzam no chão (F) e também no teto (G). Marque sempre o centro da espessura dos raios.

3. Rode o laser num ângulo de 180 graus e posicione-o novamente de modo a que o ponto de cruzamento dos raios convirja exatamente na marca original no chão.
4. Marque a posição onde os raios se cruzam no teto (H).
5. Meça a distância entre as duas marcas no teto. Se o valor da medição for superior aos valores indicados na Tabela 3, o laser deve ser reparado num centro de assistência autorizado.

FIG. 7A

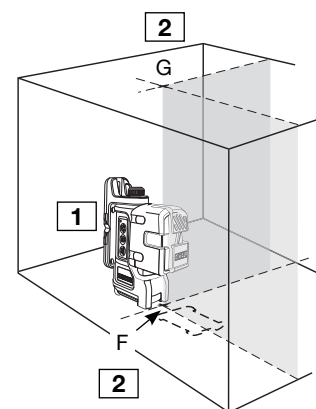
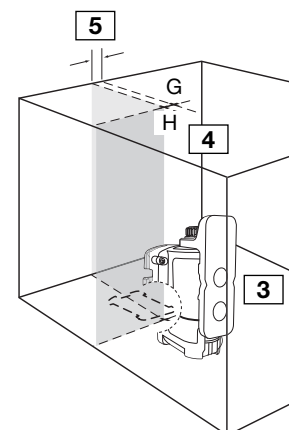


FIG. 7B

**VERIFICAR O RIGOR DE 90° ENTRE RAIOS VERTICAIS (FIG. 8A–8C)**

A verificação de rigor de 90° requer uma área de chão aberta de, pelo menos, 10 m x 5 m (33' x 18'). Consulte o gráfico para saber qual é a posição do laser DW089 em cada passo, bem como a localização das marcas em cada passo. Marque sempre o centro da espessura dos raios.

TABELA 4

Distância de A a B	Distância permitível entre marcas
4,0 m (14')	3,5 mm (5/32")
5,0 m (17')	4,5 mm (3/16")
6,0 m (20')	5,5 mm (7/32")
7,0 m (23')	6,0 mm (1/4")

1. Configure o laser num canto do chão e rode o raio vertical para a frente.
2. Marque o centro do raio em três locais (A, B e C) no chão ao longo da linha do laser. (A) marca (B) deve estar situada no ponto central da linha do laser.
3. Mova o laser para a marca (B) e rode ambos os raios verticais.
4. Posicione o cruzamento dos raios precisamente na marca (B), com o raio virado para a frente alinhado com a marca (C).
5. Marque uma localização (D) ao longo do raio vertical lateral de, pelo menos, 5 m (18') afastado da unidade.
6. Rode o laser sobre a marca (B) de modo a que o raio vertical virado para a frente passe através da marca (D).
7. Marque o local (E) onde o raio vertical lateral passa pela marca A.
8. Meça a distância entre as marcas (A e E). Se o valor da medição for superior aos valores indicados na Tabela 4, o laser deve ser reparado num centro de assistência autorizado.

FIG. 8A

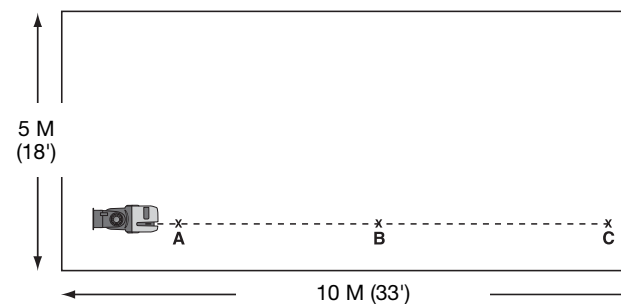
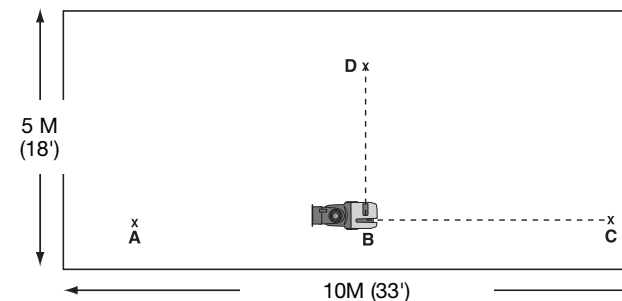
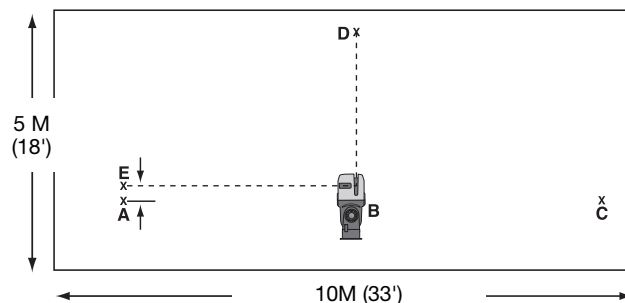


FIG. 8B



Português

FIG. 8C



Resolução de problemas

NÃO É POSSÍVEL LIGAR O LASER

- Certifique-se de que as pilhas estão colocadas de acordo com (+) e (-) no interior do compartimento das pilhas.
- Certifique-se de que as pilhas funcionam corretamente. Em caso de dúvida, coloque pilhas novas.
- Certifique-se de que os contatos das pilhas estão limpos e não apresentam sinais de ferrugem ou corrosão. Assegure-se de que mantém o nível do laser seco e que utiliza apenas pilhas novas, de boa qualidade e de marca para reduzir a probabilidade de fuga do eletrólito da pilha.
- Se a unidade do laser aquecer a uma temperatura superior a 50 °C (120 °F), não é possível ligar a unidade. Se tiver armazenado o laser num local com temperaturas muito elevadas, deixe-o esfriar. O nível do laser não fica danificado se premir o botão de ligar/desligar antes de esfriar à temperatura de funcionamento adequada.

OS RAIOS LASER FICAM INTERMITENTES

O laser DW089 foi concebido para nivelamento automático até uma média de 4° em todas as direções, caso esteja posicionado de acordo com a figura 2. Se o laser estiver inclinado ao ponto de não ser possível nivelar o mecanismo interno, os raios do laser começam a piscar – o que significa que o intervalo de inclinação foi excedido. OS RAIOS INTERMITENTES CRIADOS PELO LASER NÃO ESTÃO NEM A NÍVEL NEM A PRUMO E NÃO DEVEM SER UTILIZADOS PARA DETERMINAR OU MARCAR O NÍVEL OU O PRUMO. Tente posicionar o laser numa superfície mais nivelada.

OS RAIOS LASER NÃO PARAM DE SE MOVER

O laser DW089 é um instrumento de precisão. Por conseguinte, se o laser não estiver posicionado numa superfície estável (e sem movimento), o laser continua a tentar encontrar uma posição nivelada. Se o raio não parar de se mover, tente colocar o laser numa superfície mais estável. Além disso, certifique-se de que a superfície está relativamente plana, para que o laser fique estável.

Acessórios do laser

DETECTOR LASER DIGITAL: DE0892 (FIG. 9)

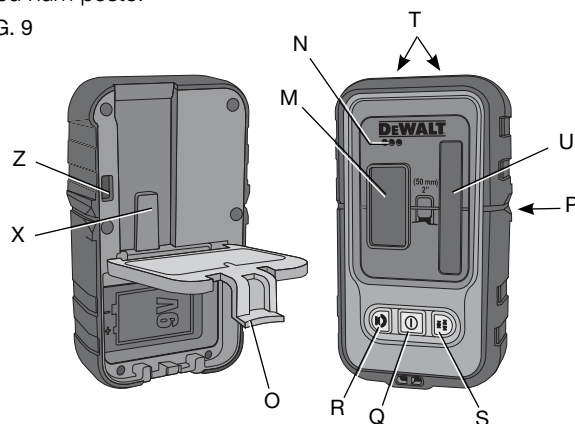
Alguns conjuntos de laser incluem um detector laser digital da DEWALT. O Detector de laser digital da DEWALT ajuda a localizar o raio laser emitido pelo laser em condições de iluminação brilhante ou através de grandes distâncias. O detector pode ser utilizado tanto em interiores como exteriores onde é difícil ver o raio laser.

O detector foi concebido exclusivamente para utilização com os lasers de linha DW088 e DW089 e outros lasers de linha DEWALT compatíveis. Não se destina a ser utilizado com lasers rotativos.

O detector fornece ambos os sinais visuais através da janela do visor LCD (M) e os sinais de áudio através do altifalante (N) para indicar a localização do raio laser.

O Detector laser digital da DeWALT pode ser utilizado com ou sem o grampo do detector. Quando é utilizado com o grampo, o detector pode ser posicionado numa haste graduada, régua de nivelamento, borne ou num poste.

FIG. 9



Pilhas (fig. 9)

O detector laser digital é alimentado por uma pilha de 9 volts. Para colocar a pilha fornecida, levante a tampa do compartimento das pilhas (O). Coloque a pilha de 9 volts no compartimento, alinhando a pilha de acordo com a indicação no ícone em relevo.

Controles do detector (fig. 9)

O detector é controlado pelo botão de alimentação (Q) e pelo botão de volume (R).

Quando aperte o botão de alimentação uma vez, o detector é ligado. A parte superior da janela do sensor mostra o ícone Ligado e o ícone de volume.

O Detector laser digital da DEWALT está também equipado com uma função de desativação automática. Se o raio laser não atingir a janela de detecção do raio ou se não premir qualquer botão, o detector desliga-se passados cerca de 5 minutos.

Para desligar o sinal sonoro, aperte o botão novamente; o ícone de volume desaparece.

O detector é ativado na definição de rigor restrita (o ícone é apresentado no canto inferior esquerdo). aperte o botão de precisão (S) uma vez para alterar a definição de precisão abrangente (o ícone aparece agora no canto inferior direito).

Rigor

O detector inclui duas definições de rigor, abrangente e restrita. Na definição Abrangente, o detector permite uma maior tolerância para indicar que o detector tem o “Valor adequado”. Na definição Restrita, esta tolerância diminui para um valor mais preciso de “Valor adequado”.

Para obter resultados com maior rigor, inicie o trabalho utilizando a definição abrangente e termine com a definição restrita.

Ímanes

Os ímanes (T) permitem montar o detector em carris de metal durante a instalação de um tecto suspenso.

FUNCIONAMENTO DO DETECTOR (FIG. 9)

1. Configure e posicione o laser.
2. Ligue o detector apertando o botão de alimentação (Q).
3. Posicione o detector de modo a que a janela do sensor (U) fique direcionada para o raio laser. Desloque o detector para cima ou baixo dentro da área aproximada do raio até o detector ficar centrado. Para obter informações acerca dos indicadores da janela do visor e dos indicadores de sinais audíveis, consulte a tabela denominada **Indicadores**.

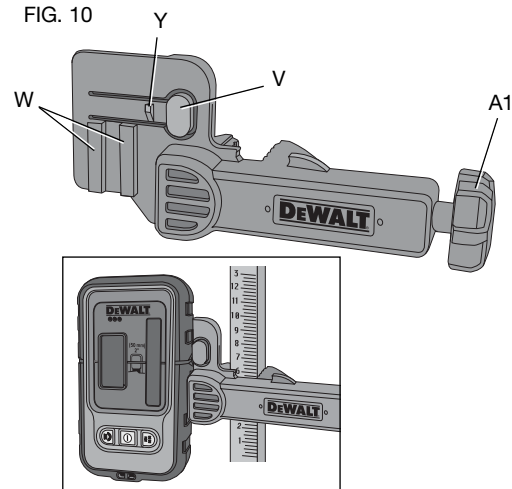
INDICADORES					
	Acima do valor pretendido	Ligeiramente acima do valor pretendido	Valor adequado	Ligeiramente abaixo do valor	Abaixo do valor adequado
sinais auditivos	sinal sonoro rápido	sinal sonoro rápido	tom fixo	sinal sonoro lento	sinal sonoro lento
apresentar ícones					

4. Utilize os entalhes de marcação (P) para marcar a posição do raio laser com rigor.

MONTAGEM NUMA HASTE GRADUADA (FIG. 9, 10)

1. Para fixar o detector numa haste graduada, fixe primeiro o detector ao grampo, empurrando a patilha do grampo (V). Faça deslizar os carris (W) no grampo em torno da calha (X) no detector até a patilha (Y) no grampo encaixar no orifício da patilha (Z) no detector.
2. Abra as mandíbulas do grampo rodando o botão do grampo (A1) para a esquerda.
3. Posicione o detector à altura necessária e rode o botão do grampo para a direita para fixar o grampo na haste.
4. Para fazer ajustes em termos de altura, liberte ligeiramente o grampo, posicione-o novamente e volte a apertá-lo.

FIG. 10



Limpeza e armazenamento do detector

- A sujeira e gordura podem ser removidas a partir do exterior do detector com um pano ou uma escova suave não metálica.
- O detector laser digital da DEWALT é resistente à chuva, mas não deve ser mergulhado. Não deite água sobre a unidade nem a mergulhe dentro de água.
- A unidade deve ser armazenada num local seco e fresco — afastado de luz solar direta e excesso de calor ou frio.

Assistência do detector

À exceção das pilhas, o Detector laser digital não tem quaisquer peças que possam ser reparadas pelo utilizador. Não desmonte a unidade. A manipulação não autorizada do detector laser anula todas as garantias.

Resolução de problemas do detector

NÃO É POSSÍVEL LIGAR O DETECTOR

- Aperte e liberte o botão de alimentação.
- Certifique-se de que a pilha está inserida e na posição adequada.
- Se o detector estiver muito frio, deixe-o a aquecer numa área aquecida.
- Substitua a pilha de 9 volts. Ligue a unidade.
- Se mesmo assim o detector não funcionar, leve o detector a um centro de assistência da DEWALT.

O ALTOFALANTE DO DETECTOR NÃO EMITE SOM

- Certifique-se de que o detector está ligado.
- Aperte o botão de volume. Alterne entre ligado e desligado.
- Certifique-se de que o laser está ligado e que emite um raio laser.
- Se o detector continuar a não emitir som, leve-o a um centro de assistência da DEWALT.

O DETECTOR NÃO REAGE AO RAIOS DE OUTRA UNIDADE DE LASER

- O detector laser digital da DEWALT foi concebido para funcionar apenas com os modelos DW088 e DW089 e alguns lasers de gama compatível.

O DETECTOR EMITE UM SINAL SONORO MAS A JANELA DO VISOR LCD NÃO FUNCIONA

- Se o detector estiver muito frio, deixe-o a aquecer numa área aquecida.
- Se mesmo assim a janela do visor LCD não funcionar, leve o detector a um centro de assistência da DEWALT.

A LUZ BRILHANTE DO DETECTOR CAUSA UM SINAL CONTÍNUO DE “VALOR ADEQUADO”

- Se estiver num ambiente com uma luz muito intensa, o detector pode fornecer uma indicação errónea ou falsa de nivelamento.

- Afaste o detector da luz intensa ou cubra a janela do sensor (U) para retomar o funcionamento normal.

Acessórios opcionais

Utilizar o laser com os acessórios (fig. 1 inserida)

O laser está equipado com uma rosca fêmea de 1/4" x 20 (I) na parte inferior da unidade. Esta rosca foi concebida para acomodar acessórios atuais ou futuros da DEWALT. Utilize apenas os acessórios da DEWALT especificados para utilização com este produto. Siga as instruções fornecidas com o acessório.

Consulte o seu revendedor para obter mais informações sobre os acessórios apropriados.

Estes riscos são os seguintes:

- Haste graduada DE0734 da DEWALT
- Haste graduada DE0737 da DEWALT
- Tripé DE0881 da DEWALT
- Régua para laser DE0882 da DEWALT
- Detector da DE0892 DEWALT

Consulte o seu revendedor para obter mais informações sobre os acessórios apropriados.

Reparos

Para assegurar a SEGURANÇA e a CONFIABILIDADE da ferramenta, os reparos, a manutenção e os ajustes (incluindo inspeção e substituição da escova) devem ser realizados por um centro de serviços autorizados da DEWALT ou outro pessoal técnico qualificado. Use sempre peças de reposição idênticas.

A DEWALT possui uma das maiores Redes de Serviços do País, Ligue: 0800-7034644 ou consulte nosso site: www.dewalt.com.br, para saber qual é a mais próxima de sua localidade.

Proteção do meio ambiente



Coleta de lixo seletiva. Este aparelho não deve ser descartado junto com o lixo doméstico de todos os dias.



Caso você decida que seu aparelho DEWALT precisa ser substituído ou que já não tem mais nenhuma utilidade para você, não jogue fora o aparelho junto com o lixo doméstico normal. Este aparelho deve ser descartado separadamente.



A coleta seletiva permite que os produtos e materiais de embalagem coletados sejam reciclados e utilizados novamente. A reutilização de materiais reciclados ajuda a reduzir a poluição ambiental e a diminuir a necessidade de matéria-prima.

É possível que os regulamentos de sua localidade exijam que os aparelhos eletrodomésticos sejam descartados separadamente num centro de triagem municipal ou devolvidos à loja quando você compra um aparelho novo.

A DEWALT tem instalações de coleta e reciclagem de aparelhos DEWALT que tenham alcançado o fim de sua vida útil. Para usar este serviço de reciclagem, leve seu aparelho a um centro de serviços autorizado para ser descartado.

Para saber onde fica o centro de serviços autorizado mais próximo, entre em contato com o representante local da DEWALT no endereço indicado neste manual. Você pode também consultar a lista de centros de serviços na embalagem deste aparelho.

ESPECIFICAÇÕES

		DW089
Tensão	V	6,0
Tamanho das pilhas		4 x LR6 (AA)
Potência do laser	mW	< 1,5
Classe do laser		2
Comprimento de onda	nm	637
Classe de proteção		IP54
Intervalo de nivelamento automático	°	+/- 5
Temperatura de funcionamento	°C	-10 a +45
Rosca do receptáculo		1/4" x 20 TPI

Definitions: Safety Guidelines

The definitions below describe the level of severity for each signal word. Please read the manual and pay attention to these symbols.

⚠ DANGER: Indicates an imminently hazardous situation which, if not avoided, **will** result in **death or serious injury**.

⚠ WARNING: Indicates a potentially hazardous situation which, if not avoided, **could** result in **death or serious injury**.

⚠ CAUTION: Indicates a potentially hazardous situation which, if not avoided, **may** result in **minor or moderate injury**.

NOTICE: indicates a practice **not related to personal injury** which, if not avoided, **may** result in **property damage**.

Safety Instructions for Lasers

⚠ WARNING! Read and understand all instructions. Failure to follow all instructions listed below may result in electric shock, fire and/or serious personal injury.

SAVE THESE INSTRUCTIONS

- **Do not operate the laser in explosive atmospheres, such as in the presence of flammable liquids, gases or dust.** Power tools create sparks which may ignite the dust or fumes.
- **Use the laser only with the specifically designated batteries.** Use of any other batteries may create a risk of fire.
- **Store idle laser out of reach of children and other untrained persons.** Lasers are dangerous in the hands of untrained users.
- **Use only accessories that are recommended by the manufacturer for your model.** Accessories that may be suitable for one laser, may create a risk of injury when used on another laser.

- **Tool service must be performed only by qualified repair personnel.** Repairs, service or maintenance performed by unqualified personnel may result in injury.
- **Do not use optical tools such as a telescope or transit to view the laser beam.** Serious eye injury could result.
- **Do not place the laser in a position which may cause anyone to intentionally or unintentionally stare into the laser beam.** Serious eye injury could result.
- **Do not position the laser near a reflective surface which may reflect the laser beam toward anyone's eyes.** Serious eye injury could result.
- **Turn the laser off when it is not in use.** Leaving the laser on increases the risk of staring into the laser beam.
- **Do not remove or deface warning labels.** If labels are removed user or others may inadvertently expose themselves to radiation.
- **Position the laser securely on a level surface.** Damage to the laser or serious injury could result if the laser falls.

⚠ WARNING: Use of controls or adjustments or performance of procedures other than those specified herein may result in hazardous radiation exposure.

⚠ WARNING: Use of controls or adjustments or performance of procedures other than those specified herein may result in hazardous radiation exposure.

⚠ WARNING: DO NOT DISASSEMBLE THE LASER. There are no user serviceable parts inside. Disassembling the laser will void all warranties on the product. Do not modify the product in any way. Modifying the tool may result in hazardous laser radiation exposure.

⚠ WARNING: Fire hazard! Avoid short-circuiting the contacts of a removed battery.

Additional Safety Instructions for Lasers

- This laser complies with class 2 according to EN 60825-1:2007. Do not replace a laser diode with a different type. If damaged, have the laser repaired by an authorized repair agent.
- Do not use the laser for any purpose other than projecting laser lines.

An exposure of the eye to the beam of a class 2 laser is considered safe for a maximum of 0.25 seconds. Eyelid reflexes will normally provide adequate protection. At distances over 1 m, the laser complies with class 1 and thus is considered completely safe.

- Never look into the laser beam directly and intentionally.
- Do not use optical tools to view the laser beam.
- Do not set up the tool at a position where the laser beam can cross any person at head height.
- Do not let children come in contact with the laser.

Important Safety Instructions for Batteries

⚠WARNING: Batteries can explode, or leak, and can cause injury or fire. To reduce this risk:

- Carefully follow all instructions and warnings on the battery label and package.
- Always insert batteries correctly with regard to polarity (+ and -), marked on the battery and the equipment.
- Do not short battery terminals.
- Do not charge batteries.
- Do not mix old and new batteries. Replace all of them at the same time with new batteries of the same brand and type.
- Remove dead batteries immediately and dispose of per local codes.
- Do not dispose of batteries in fire.
- Keep batteries out of reach of children.

- Remove batteries if the device will not be used for several months.

SAVE THESE INSTRUCTIONS FOR FUTURE USE

Assembly and Adjustment

⚠WARNING! Do not place the laser in a position which may cause anyone to intentionally or unintentionally stare into the laser beam. Serious eye injury may result from staring at the beam.

Unpacking

FITTING THE WARNING LABEL

The safety warnings on the label shown on the laser must be formulated in the language of the user.

For that purpose, a separate sheet of self-adhesive labels has been supplied with the tool.

⚠WARNING: Check that the safety warnings on the label have been formulated in your language.

The warnings should read as follows:

LASER RADIATION
DO NOT STARE INTO BEAM
CLASS 2 LASER PRODUCT

- If the warnings are in a foreign language, proceed as follows:
 - Remove the required label from the sheet.
 - Carefully place the label over the existing label.
 - Press the label in place.

Batteries (fig. 1)

BATTERY TYPE

This laser operates on four LR6 (AA-size) batteries.

TO INSTALL BATTERIES

1. Lift up the battery compartment cover (A) as shown in figure 1.
2. Insert four fresh LR6 (AA-size) batteries in the compartment, placing the batteries according to (+) and (-) on the inside of the battery door.

⚠WARNING: When replacing batteries, always replace the complete set. Do not mix old batteries with new ones. Preferably use alkaline batteries.

Operating Tips

- Use only new, high-quality, name brand batteries for best results.
- Ensure batteries are in good working condition. If the low battery red indicator light is flashing, the batteries need replacement.
- To extend battery life, turn laser off when not working with or marking the beam.
- To ensure the accuracy of your work, check often to make sure your laser is calibrated. See **Field Calibration Check**.
- Before attempting to use the laser, make sure it is positioned securely, on a smooth, flat surface.
- Always mark the center of the beam created by the laser.
- Extreme temperature changes may cause movement of internal parts that can affect accuracy. Check your accuracy often while working. See **Field Calibration Check**.
- If the laser has been dropped, check to make sure your laser is still calibrated. See **Field Calibration Check**.

LOW BATTERY INDICATION (FIG. 1)

The DW089 laser is equipped with a red indicator light (B), as shown in figure 1. The red indicator light is located to the left of the on/off buttons (C, D, E).

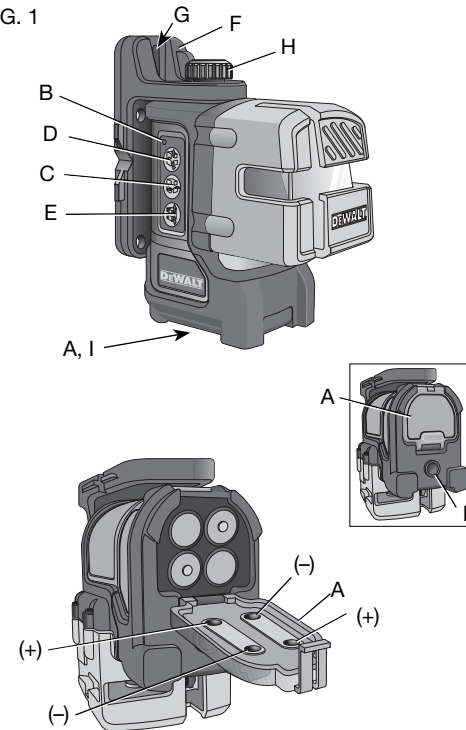
A flashing red indicator light indicates that the batteries are low and need to be replaced. The laser may continue to operate for a short time while the batteries continue to drain, but the beam(s) will quickly dim. After fresh batteries are installed and the laser is turned on again,

the laser beam(s) will return to full brightness and the red indicator light will stay off. (A flashing laser beam is not caused by low batteries; see **Out of Tilt Range Indicator**.)

Description (fig. 1)

⚠WARNING: Never modify the power tool or any part of it. Damage or personal injury could result.

FIG. 1



- | | |
|------------------------------|----------------------------|
| A. Battery compartment cover | E. ON/OFF button, side |
| B. Red indicator light | vertical laser line |
| C. ON/OFF button, horizontal | F. Magnetic pivot bracket |
| laser line | G. Keyhole slot |
| D. ON/OFF button, vertical | H. Fine adjustment knob |
| laser line | I. 1/4" x 20 female thread |

INTENDED USE

The crossline laser DW089 has been designed to project laser lines to aid in professional applications. The tool can be used for horizontal (level), vertical (plumb) and square alignment. The applications range from layout of walls and windows to installation of framing track.

DO NOT use under wet conditions or in presence of flammable liquids or gases.

The crossline laser is a professional tool. **DO NOT** let children come into contact with the tool. Supervision is required when inexperienced operators use this tool.

OPERATION

⚠WARNING: Always observe the safety instructions and applicable regulations.

To Turn the Laser On and Off (fig. 1)

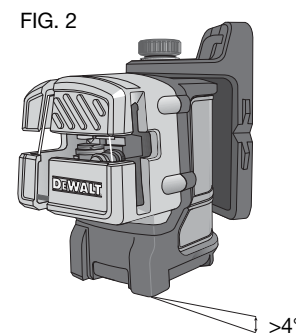
With the laser off, place it on a flat surface. This model has three ON/OFF buttons, one for a horizontal laser line (C), one for a vertical laser line (D) and one for a side vertical laser line (E). Each laser line is powered on by pressing its ON/OFF button. The laser lines can be powered one at a time or at the same time. Pressing the ON/OFF buttons again turns the laser lines off.

Using the Laser

The beams are level or plumb as long as the calibration has been checked (see **Field Calibration Check**) and the laser beam is not flashing (see **Out of Tilt Range Indicator**).

OUT OF TILT RANGE INDICATOR (FIG. 2)

The DW089 laser is designed to self-level. If the laser has been tilted so much that it cannot level itself (average $> 4^\circ$ tilt), it will flash the laser beam. The flashing beam indicates the tilt range has been exceeded and IS NOT LEVEL (OR PLUMB) AND SHOULD NOT BE USED FOR DETERMINING OR MARKING LEVEL (OR PLUMB). Try repositioning the laser on a more level surface.



SLOPING THE LASER

If the DW089 laser is tilted beyond 15° out of level, its laser beams will stay on longer between flashes to make it easier to do angled work.

USING THE PIVOT BRACKET (FIG. 1)

The DW089 laser has a magnetic pivot bracket (F) permanently attached to the unit. This bracket allows the unit to be mounted to any upright surface made of steel or iron. Common examples of suitable surfaces include steel framing studs, steel door frames and structural steel beams. The bracket also has a keyhole slot (G) allowing the unit to be hung from a nail or screw on any kind of surface.

⚠WARNING: Position the laser and/or wall mount on a stable surface. Serious personal injury or damage to the laser may result if the laser falls.

USING THE LASER WITH THE WALL MOUNT (FIG. 3)

The laser wall mount (J) offers more mounting options for the DW089 laser. The wall mount has a clamp (K) at one end which can be fixed to a wall angle for acoustic ceiling installation. At each end of the wall mount is a screw hole (L), allowing the wall mount to be attached to any surface with a nail or screw.

Once the wall mount is secured, its steel plate provides a surface to which the magnetic pivot bracket (F) can be attached. The position of the laser can then be fine-tuned by sliding the pivot bracket up or down on the wall mount.

ALIGNING THE VERTICAL BEAM – FINE ADJUST (FIG. 4)

The fine adjustment knob (H) on the top of the DW089 is for lining up the vertical beams. Place the DW089 on a flat surface and turn the knob to the right to move the beam to the right or to the left to move the beam to the left.

Rotating the fine adjustment knob adjusts the entire internal mechanism, maintaining the 90° angle between the two vertical beams.

FIG. 3

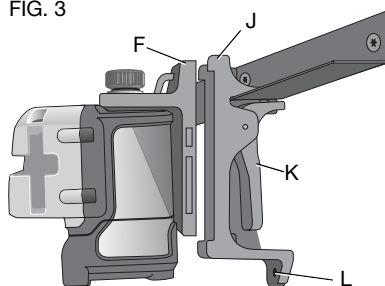
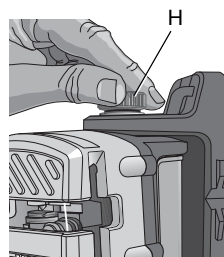


FIG. 4



LEVELING THE LASER

As long as the DW089 laser is properly calibrated, the laser is self-leveling. Each laser is calibrated at the factory to find level as long as it is positioned on a flat surface within average $\pm 4^\circ$ of level. No manual adjustments are required.

Maintenance

- To maintain the accuracy of your work, check the laser often to make sure it is properly calibrated. See **Field Calibration Check**.
- Calibration checks and other maintenance repairs may be performed by DEWALT service centers.
- When not in use, store the laser in the kit box provided. Do not store your laser at temperatures below -5°F (-20°C) or above 140°F (60°C).
- Do not store your laser in the kit box if the laser is wet. The laser should be dried first with a soft dry cloth.

NOTE: Disassembling the laser level will void all warranties on the product.

Cleaning

Exterior plastic parts may be cleaned with a damp cloth. Although these parts are solvent resistant, NEVER use solvents. Use a soft, dry cloth to remove moisture from the tool before storage.

Field Calibration Check

CHECKING ACCURACY – HORIZONTAL BEAM, SCAN DIRECTION (FIG. 5)

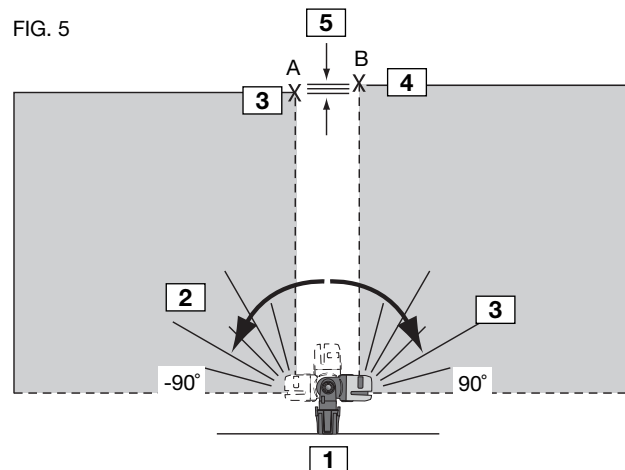
Checking the horizontal scan calibration of the laser requires two walls 30' (9 m) apart. It is important to conduct a calibration check using a distance no shorter than the distance of the applications for which the tool will be used.

TABLE 1

Distance Between Walls	Allowable Distance Between Marks
30' (9 m)	1/8" (3.0 mm)
40' (12.0 m)	5/32" (4.0 mm)
50' (15.0 m)	7/32" (5.0 mm)

1. Attach the laser to a wall using its pivot bracket, with the laser facing straight ahead toward the opposing wall (0 degree position).
2. Turn on the laser's horizontal beam and mark the beam position on the opposing wall directly across from the laser. Always mark the center of the beam's thickness.
3. Pivot the laser to the extreme left (-90 degree position) and mark the beam position on the opposing wall.
4. Pivot the laser to the extreme right (+90 degree position) and mark the beam position on the opposing wall.
5. Measure the vertical distance between the lowest mark (A) and the highest mark (B). If the measurement is greater than the values shown in Table 1, the laser must be serviced at an authorized service center.

FIG. 5



CHECKING ACCURACY – HORIZONTAL BEAM, PITCH DIRECTION (FIG. 6)

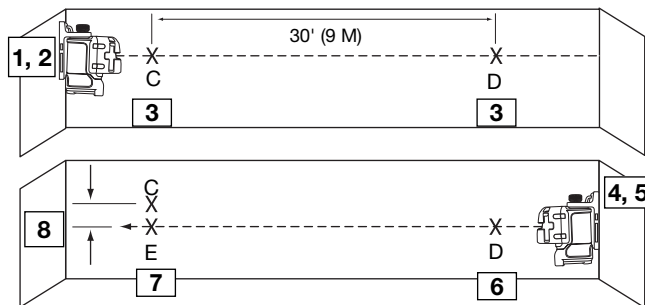
Checking the horizontal pitch calibration of the laser requires a single wall at least 30' (9 m) long. It is important to conduct a calibration check using a distance no shorter than the distance of the applications for which the tool will be used.

TABLE 2

Distance Between Walls	Allowable Distance Between Marks
30' (9 m))	1/4" (6.0 mm)
40' (12.0 m)	5/16" (8.0 mm)
50' (15.0 m)	13/32" (10.0 mm)

1. Attach the laser to one end of a wall using its pivot bracket.
2. Turn on the laser's horizontal beam and pivot the laser toward the opposite end of the wall and approximately parallel to the adjacent wall.
3. Mark the center of the beam at two locations (C, D) at least 30' (9 m) apart.
4. Reposition the laser to the opposite end of the wall.
5. Turn on the laser's horizontal beam and pivot the laser back toward the first end of the wall and approximately parallel to the adjacent wall.
6. Adjust the height of the laser so that the center of the beam is aligned with the nearest mark (D).
7. Mark the center of the beam (E) directly above or below the farthest mark (C).
8. Measure the distance between these two marks (C, E). If the measurement is greater than the values shown in Table 2, the laser must be serviced at an authorized service center.

FIG. 6



CHECKING ACCURACY – VERTICAL BEAMS (FIG. 7A, 7B)

Checking the vertical (plumb) calibration of the laser can be most accurately done when there is a substantial amount of vertical height available, ideally 30' (9 m), with one person on the floor positioning the laser and another person near a ceiling to mark the position of the beam. It is important to conduct a calibration check using a distance no shorter than the distance of the applications for which the tool will be used.

TABLE 3

Ceiling Height	Allowable Distance Between Marks
8' (2.5 m)	1/16" (1.5 mm)
10' (3.0 m)	3/32" (2.0 mm)
14' (4.0 m)	1/8" (2.5 mm)
20' (6.0 m)	5/32" (4.0 mm)
30' (9.0 m)	1/4" (6.0 mm)

1. Place the laser on the floor and turn on both vertical beams.
2. Mark the position where the beams cross on the floor (F) and also on the ceiling (G). Always mark the center of the beams' thickness.
3. Rotate the laser 180 degrees, and reposition it so the beam crossing is exactly on the original mark on the floor.
4. Mark the position where the beams cross on the ceiling (H).
5. Measure the distance between the two ceiling marks. If the measurement is greater than the values shown in Table 3, the laser must be serviced at an authorized service center.

FIG. 7A

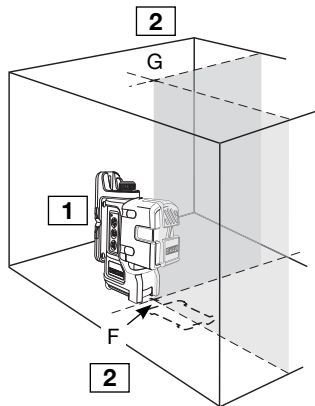
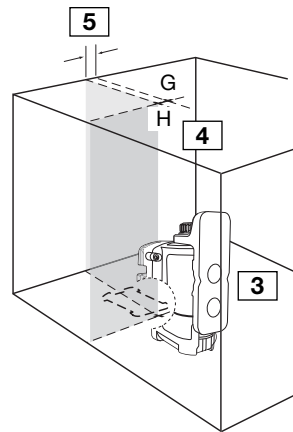


FIG. 7B



CHECKING 90° ACCURACY BETWEEN VERTICAL BEAMS (FIG. 8A-8C)

Checking 90° accuracy requires an open floor area at least 33' x 18' (10 m x 5 m). Refer to the graphic for the position of the DW089 at each step and for the location of the marks made at each step. Always mark the center of the beams' thickness.

TABLE 4

Distance from A to B	Allowable Distance Between Marks
14' (4.0 m)	5/32" (3.5 mm)
17' (5.0 m)	3/16" (4.5 mm)
20' (6.0 m)	7/32" (5.5 mm)
23' (7.0 m)	1/4" (6.0 mm)

1. Set up the laser in one corner of the floor and turn on the forward vertical beam.

2. Mark the center of the beam at three locations (A, B and C) on the floor along the laser line. Mark (B) should be at the midpoint of the laser line.
3. Move the laser to mark (B) and turn on both vertical beams.
4. Position the beam crossing precisely at mark B, with the forward beam aligned with mark (C).
5. Mark a location (D) along the side vertical beam at least 5 m (18') away from the unit.
6. Rotate the laser over mark (B) so that the forward vertical beam now passes through mark (D).
7. Mark the location (E) where the side vertical beam passes by mark (A).
8. Measure the distance between marks (A and E). If the measurement is greater than the values shown in Table 4, the laser must be serviced at an authorized service center.

FIG. 8A

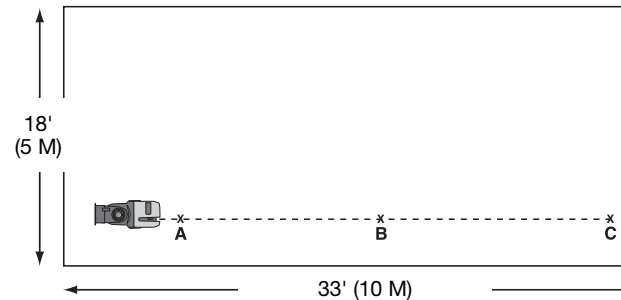


FIG. 8B

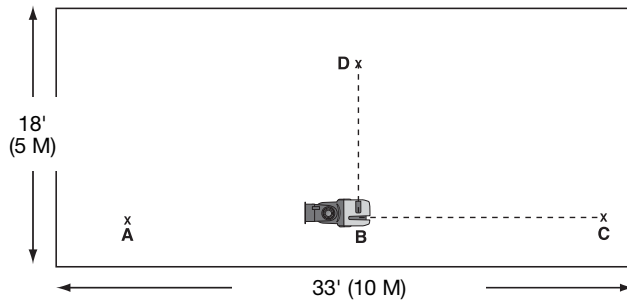
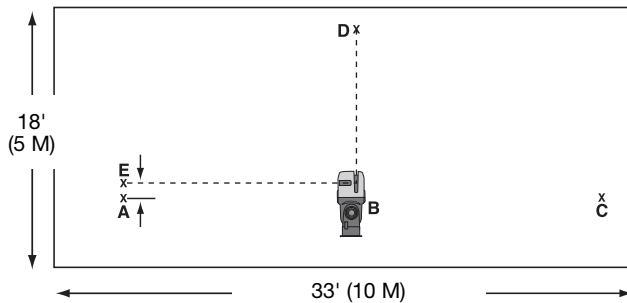


FIG. 8C



Troubleshooting

THE LASER DOES NOT TURN ON

- Make sure batteries are installed according to (+) and (-) on the inside of the battery door.
- Make sure the batteries are in proper working condition. If in doubt, try installing new batteries.
- Make sure that the battery contacts are clean and free of rust or corrosion. Be sure to keep the laser level dry and use only new, high-quality, name brand batteries to reduce the chance of battery leakage.
- If the laser unit is heated above 50 °C (120 °F), the unit will not turn on. If the laser has been stored in extremely hot temperatures, allow it to cool. The laser level will not be damaged by pressing the on/off button before cooling to its proper operating temperature.

THE LASER BEAMS FLASH

The DW089 is designed to self-level up to an average of 4° in all directions when positioned as shown in figure 2. If the laser is tilted so much that the internal mechanism cannot level itself, it will flash the laser beams – the tilt range has been exceeded. THE FLASHING BEAMS CREATED BY THE LASER ARE NOT LEVEL OR PLUMB AND SHOULD NOT BE USED FOR DETERMINING OR MARKING LEVEL OR PLUMB. Try repositioning the laser on a more level surface.

THE LASER BEAMS WILL NOT STOP MOVING

The DW089 is a precision instrument. Therefore, if the laser is not positioned on a stable (and motionless) surface, the laser will continue to try to find level. If the beam will not stop moving, try placing the laser on a more stable surface. Also, try to make sure that the surface is relatively flat, so that the laser is stable.

Laser Accessories

DIGITAL LASER DETECTOR: DE0892 (FIG. 9)

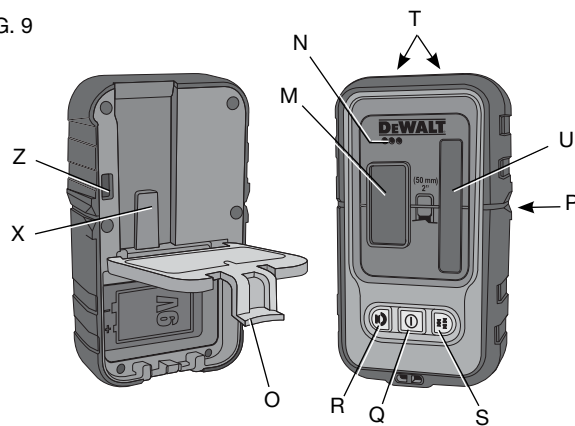
Some laser kits include a DeWALT Digital Laser Detector. The DeWALT Digital Laser Detector helps in locating a laser beam emitted by the laser in bright light conditions or over long distances. The detector can be used in both indoor and outdoor situations where it is difficult to see the laser beam.

The detector is designed exclusively for use with the DW088 and the DW089 line lasers and other compatible DeWALT line lasers. It is not for use with rotating lasers.

The detector gives both visual signals through the LCD display window (M) and audio signals through the speaker (N) to indicate the location of the laser beam.

The DeWALT Digital Laser Detector can be used with or without the detector clamp. When used with the clamp, the detector can be positioned on a grade rod, leveling pole, stud or post.

FIG. 9



Batteries (fig. 9)

The digital laser detector is powered by a 9-volt battery. To install the battery provided, lift up on the battery compartment cover (O). Place the 9-volt battery in the compartment, aligning the battery as shown on the embossed icon.

Detector Controls (fig. 9)

The detector is controlled by the power button (Q) and the volume button (R).

When the power button is pushed once, the detector is turned on. The top of the sensor window shows the ON icon and the volume icon.

The DeWALT Digital Laser Detector also has an auto shut-off feature. If a laser beam does not strike the beam detection window, or if no buttons are pressed, the detector will shut itself off in about 5 minutes. To turn off the audible signal push the button again; the volume icon will disappear.

The detector powers up in the narrow accuracy setting (icon appears in the lower left corner). Press the accuracy button (S) once to change to wide accuracy setting (icon now appears in the lower right corner).

Accuracy

The detector provides two accuracy settings, wide and narrow. In the wide setting, the detector provides a larger tolerance for indicating that the detector is "on grade". In the narrow setting, this tolerance is reduced for more accurate indication of "on grade".

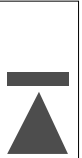
For the most accurate results, start the work using the wide setting and finish in the narrow setting.

Magnets

The magnets (T) allow the detector to be mounted to the metal tracks during the installation of a suspended ceiling.

DETECTOR OPERATION (FIG. 9)

1. Set up and position the laser.
2. Turn the detector on by pressing the power button (Q).
3. Position the detector so that the sensor window (U) is facing the laser beam. Move the detector up or down within the approximate area of the beam, until you have centered the detector. For information about the display window indicators and the audible signal indicators, refer to the table titled **Indicators**.

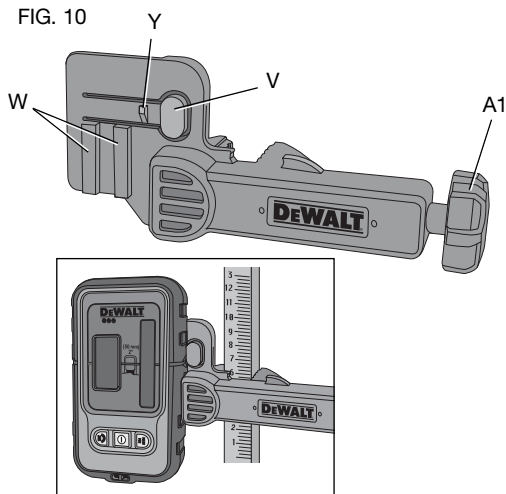
INDICATORS					
	Above Grade	Slightly Above Grade	On Grade	Slightly Below Grade	Below Grade
audible signals	fast beep	fast beep	steady tone	slow beep	slow beep
display icons					

4. Use the marking notches (P) to accurately mark the position of the laser beam.

MOUNTING ON A GRADE ROD (FIG. 9, 10)

1. To secure your detector to a grade rod, first attach the detector to the clamp by pushing in on the clamp latch (V). Slide the tracks (W) on the clamp around the rail (X) on the detector until the latch (Y) on the clamp pops into the latch hole (Z) on the detector.
2. Open the jaws of the clamp by turning the clamp knob (A1) counterclockwise.
3. Position the detector at the height needed and turn the clamp knob clockwise to secure the clamp on the rod.

4. To make adjustments in height, slightly loosen the clamp, reposition and retighten.



Detector Cleaning and Storage

- Dirt and grease may be removed from the exterior of the detector using a cloth or soft, non-metallic brush.
- The DEWALT digital laser detector is rain resistant but not immersible. Do not pour water on the unit or submerge it under water.
- The best storage place is one that is cool and dry—away from direct sunlight and excess heat or cold.

Detector Service

Except for batteries, there are no user serviceable parts in the Digital Laser Detector. Do not disassemble the unit. Unauthorized tampering with the laser detector will void all warranties.

Detector Troubleshooting

THE DETECTOR WILL NOT TURN ON

- Press and release the power button.
- Check to see that the battery is in place and in the proper position.
- If the detector is very cold, allow it to warm up in a heated area.
- Replace the 9-volt battery. Turn the unit on.
- If the detector still does not turn on, take the detector to a DeWALT service center.

THE DETECTOR'S SPEAKER MAKES NO SOUND

- Ensure that the detector is on.
- Press the volume button. It will toggle on and off.
- Ensure that the laser is turned on and that it is emitting a laser beam.
- If the detector is still not making any sound, take it to a DeWALT service center.

THE DETECTOR DOES NOT RESPOND TO THE BEAM FROM ANOTHER LASER UNIT

- The DeWALT Digital Laser Detector has been designed to work only with the DW088 and the DW089 and certain other compatible line lasers.

THE DETECTOR GIVES OFF A TONE BUT THE LCD DISPLAY WINDOW DOES NOT FUNCTION

- If the detector is very cold, allow it to warm up in a heated area.
- If the LCD display window is still not functioning, take the detector to a DeWALT service center.

BRIGHT LIGHT SHINING ON DETECTOR CAUSES CONTINUOUS "ON-GRADE" SIGNAL

- In the presence of very intense ambient light, the detector may give a false or erratic indication of level.
- Reposition the detector out of the intense light or shade the sensor window (U) to resume normal operation.

Optional Accessories

Using the Laser with Accessories (fig. 1 inset)

The laser is equipped with a 1/4" x 20 female thread (I) on the bottom of the unit. This thread is to accommodate current or future DeWALT accessories. Only use DeWALT accessories specified for use with this product. Follow the directions included with the accessory.

Consult your dealer for further information on the appropriate accessories.

These are:

- DE0734 DeWALT grade rod
- DE0737 DeWALT grade rod
- DE0881 DeWALT tripod
- DE0882 DeWALT laser pole
- DE0892 DeWALT detector

Consult your dealer for further information on the appropriate accessories.

Repairs

To assure product SAFETY and RELIABILITY, repairs, maintenance and adjustment (including brush inspection and replacement) should be performed by authorized service centers or other qualified service personnel, always using identical replacement parts.

Protecting the Environment



Separate collection. This product must not be disposed of with normal household waste.

Should you find one day that your DEWALT product needs replacement, or if it is of no further use to you, do not dispose of it with household waste.



Separate collection of used products and packaging allows materials to be recycled and used again. Re-use of recycled materials helps prevent environmental pollution and reduces the demand for raw materials.

Local regulations may provide for separate collection of electrical products from the household, at municipal waste sites or by the retailer when you purchase a new product.

DEWALT provides a facility for the collection and recycling of DEWALT products once they have reached the end of their working life. To take advantage of this service please return your product to any authorized service center that will collect them on our behalf.

You can check the location of your nearest authorized service center by contacting your local DEWALT office. Alternatively, a service center listing is included in the packaging of this product.

SPECIFICATIONS

		DW089
Voltage	V	6.0
Battery size		4 x LR6 (AA)
Laser power	mW	< 1.5
Laser class		2
Wavelength	nm	637
Protection class		IP54
Self-leveling range	°	+/- 5
Operating temperature	°C	-10 a +45
Receptacle thread		1/4" x 20 TPI





SOLAMENTE PARA PROPÓSITO DE ARGENTINA:
IMPORTADO POR: BLACK & DECKER ARGENTINA S.A.
PACHECO TRADE CENTER
COLECTORA ESTE DE RUTA PANAMERICANA
KM. 32.0 EL TALAR DE PACHECO
PARTIDO DE TIGRE
BUENOS AIRES (B1618FBQ)
REPÚBLICA DE ARGENTINA
NO. DE IMPORTADOR: 1146/66
TEL. (011) 4726-4400

SOLAMENTE PARA PROPÓSITO DE MÉXICO:
IMPORTADO POR: BLACK & DECKER S.A. DE C.V.
AVENIDA ANTONIO DOVALI JAIME, # 70 TORRE B PISO 9
COLONIA LA FE, SANTA FÉ
CÓDIGO POSTAL : 01210
DELEGACIÓN ALVARO OB REGÓN
MÉXICO D.F.
TEL. (52) 555-326-7100
R.F.C.: BDE810626-1W7

IMPORTED BY/IMPORTADO POR:
BLACK & DECKER DO BRASIL LTDA.
ROD. BR 050, S/Nº - KM 167
DIST. INDUSTRIAL II
UBERABA - MG - CEP: 38064-750
CNPJ: 53.296.273/0001-91
INSC. EST.: 701.948.711.00-98
S.A.C.: 0800-703-4644

MAQUINAS Y HERRAMIENTAS BLACK & DECKER CHILE S.A.
AVDA. EDUARDO FREI M. #6001 EDIFICIO 67
CONCHALI-SANTIAGO
CHILE

HECHO EN CHINA
FABRICADO NO CHINA
MADE IN CHINA

DEWALT Industrial Tool Co., 701 East Joppa Road, Baltimore, MD 21286

(FEB12) Part No. N158287 DW089 Copyright @ 2012 DEWALT

The following are trademarks for one or more DEWALT power tools: the yellow and black color scheme; the “D” shaped air intake grill; the array of pyramids on the handgrip; the kit box configuration; and the array of lozenge-shaped humps on the surface of the tool.