

ES

INSTRUCCIONES
DISTANCIÓMETRO LÁSER



Índice

Indicaciones sobre el uso de este manual 2

Seguridad..... 2

Información sobre el aparato..... 4

Transporte y almacenamiento 7

Manejo 7

Mantenimiento y reparación 12

Fallos y averías 13

Eliminación de residuos 13

Indicaciones sobre el uso de este manual

Símbolos



Advertencia

Esta palabra advierte de un peligro con un nivel de riesgo medio que, de no evitarse, puede tener como consecuencia la muerte o lesiones graves.



Advertencia debido a la tensión eléctrica

Este símbolo indica que existen peligros para la vida y la salud de las personas debido a la tensión eléctrica.



Advertencia por radiación láser

Este símbolo indica que existe peligro para la salud de las personas debido a rayos láser.

Indicación

Esta palabra hace referencia a informaciones importantes (p. ej. daños materiales) pero no a peligros.



Información

Las indicaciones con este símbolo le ayudan a ejecutar su trabajo de manera rápida y segura.



Tener en cuenta el manual

Las notas con este símbolo indican que debe tenerse en cuenta el manual.

La versión actual de este manual se puede descargar en el siguiente enlace:



TD120



<https://hub.trotec.com/?id=47208>

Seguridad

¡Lea detenidamente este manual de instrucciones antes de poner en funcionamiento o usar este aparato y manténgalo siempre a su alcance en el lugar de montaje o cerca del aparato!



Advertencia

Lea todas las indicaciones de seguridad e instrucciones.

El incumplimiento de las indicaciones de seguridad o las instrucciones puede provocar descargas eléctricas, incendios y/o lesiones graves.

Conserve las indicaciones de seguridad e instrucciones para el futuro.

- No ponga en marcha ni coloque el aparato en estancias o espacios cerrados potencialmente explosivos.
- No ponga el aparato en funcionamiento en atmósferas agresivas.
- No meta el aparato debajo del agua. No permita que entren fluidos al interior del aparato.
- El aparato sólo se debe utilizar en ambientes secos y de ningún modo con lluvia o una humedad relativa del aire por encima de las condiciones de funcionamiento.
- Asegúrese de que el aparato no reciba permanentemente y de forma directa la irradiación solar.
- No abra el aparato.
- No retire del aparato ninguna señal de seguridad, pegatina o etiqueta. Asegúrese de que todas las señales de seguridad, pegatinas y etiquetas se mantienen siempre legibles.
- Evite dirigir la vista directamente hacia los rayos láser.
- No oriente la radiación láser hacia personas o animales.
- Use pilas del tipo AAA.
- No cargue nunca pilas que no sean recargables.
- No se deben utilizar juntos diferentes tipos de pilas ni pilas nuevas y usadas.
- Coloque las pilas en el compartimento de las pilas atendiendo a la polaridad correcta.

- Retire las pilas descargadas. Las pilas contienen sustancias peligrosas para el medio ambiente. Elimine las pilas de acuerdo con la legislación nacional (véase el capítulo Eliminación).
- Retire las pilas del aparato si no va a utilizar el aparato durante un largo periodo de tiempo.
- ¡No cortocircuite nunca los bornes de conexión de las pilas!
- ¡No ingiera pilas! ¡La ingestión de una pila puede provocar graves quemaduras internas en 2 horas! ¡Las quemaduras pueden provocar la muerte!
- Si cree que se ha ingerido una pila o que ha entrado en el cuerpo de otro modo, ¡acuda inmediatamente a un médico!
- Mantenga las pilas nuevas y usadas, así como el compartimento de las pilas abierto, fuera del alcance de los niños.
- Emplee el aparato únicamente si se han tomado suficientes precauciones de seguridad en el lugar concreto de la medición (p. ej. en caso de mediciones en calles públicas, obras, etc.). En caso contrario, no utilice el aparato.
- Respete las condiciones de almacenamiento y funcionamiento (véase el capítulo Datos técnicos).

Uso adecuado

Utilice el aparato únicamente para medir distancias, áreas y volúmenes mediante el láser integrado, siempre dentro del rango de medición estipulado en el apartado sobre los datos técnicos. A este respecto, cumpla con las especificaciones de los datos técnicos.

Cualquier uso distinto del previsto se considera un uso indebido.

Uso incorrecto razonablemente previsible

No utilice el aparato en zonas potencialmente explosivas ni realice mediciones en líquidos.

No lo oriente hacia personas o animales.

Queda prohibido realizar cambios estructurales, ampliaciones o reformas al aparato.

Cualificación del personal

Las personas que usen este aparato deben:

- tener conocimientos básicos sobre el manejo seguro de aparatos eléctricos.
- ser conscientes de los peligros derivados del trabajo con aparatos de medición láser.
- haber leído y comprendido el manual y en especial el capítulo Seguridad.

Señales de seguridad y placas en el aparato

Indicación

No retire del aparato ninguna señal de seguridad, pegatina o etiqueta. Asegúrese de que todas las señales de seguridad, pegatinas y etiquetas se mantienen siempre legibles.

El aparato tiene colocadas las siguientes señales de seguridad y placas:

Símbolos de seguridad	Significado
	<p>La etiqueta de advertencia se encuentra en la parte posterior del aparato e indica que el aparato es un láser de clase 2. La potencia es inferior a 1,0 mW. La gama de frecuencias del láser es de 630 a 670 nm.</p> <p>No mire hacia el rayo láser ni hacia la abertura por la que sale el rayo láser.</p>
	<p>La etiqueta de advertencia se encuentra junto al láser.</p> <p>No mire hacia el rayo láser ni hacia la abertura por la que sale el rayo láser.</p>

Peligros residuales



Peligro

¡Existe peligro de asfixia para los niños debido al material de embalaje! Mantenga las películas y las piezas de embalaje fuera del alcance de los niños. Existe peligro de muerte por asfixia.



Advertencia debido a la tensión eléctrica

¡Existe peligro de cortocircuito si penetran líquidos en la carcasa!

No meta el aparato y los accesorios debajo del agua. Tenga cuidado de que no entren agua u otros líquidos a la carcasa.



Advertencia debido a la tensión eléctrica

¡Los trabajos en componentes eléctricos pueden ser realizados por una empresa especializada autorizada!

**Advertencia por radiación láser**

Láser clase 2, P máx.: < 1 mW, λ: 400-700 nm,
EN 60825-1:2014

No mire directamente hacia el rayo láser ni hacia la abertura por la que sale el láser.

No dirija nunca la radiación láser hacia personas, animales o superficies reflectoras. Un breve contacto visual con la radiación láser ya puede ocasionar daños oculares.

La observación de la salida del láser mediante instrumentos ópticos (p. ej. una lupa, lentes de aumento u otros) puede ocasionar daños oculares. Asegúrese de cumplir la normativa nacional referente a la protección ocular durante los trabajos con láser de clase 2.

**Advertencia**

El aparato no es un juguete y no puede caer en manos de los niños.

**Advertencia**

Este aparato puede suponer un peligro si es empleado indebidamente por personas no instruidas o con fines diferentes al previsto. ¡Tenga en cuenta la cualificación del personal!

**Cuidado**

Manténgalo suficientemente separado de fuentes de calor.

Indicación

Para evitar daños en el aparato, no lo utilice en condiciones de temperatura o humedad extremas ni en lugares mojados.

Indicación

No use detergentes, limpiadores abrasivos ni diluyentes fuertes.

Información sobre el aparato**Descripción del aparato**

Mediante el distanciómetro láser TD120 se pueden determinar la distancia, el área y el volumen en espacios interiores. Se pueden realizar mediciones indirectas (p. ej. medición de la altura de paredes o muebles) utilizando el teorema de Pitágoras.

Con dos niveles de burbuja incorporados, puede alinear el dispositivo horizontal y verticalmente. Un sensor de inclinación le permite medir ángulos de hasta 90°.

Para manejar las diferentes funciones de medición, el aparato cuenta con elementos de mando independientes. La pantalla con mensajes en varias líneas e iluminación de fondo muestra los valores obtenidos y las funciones de medición.

Los valores medidos pueden ser sumados o restados y se pueden llamar hasta 99 mediciones de la memoria de datos.

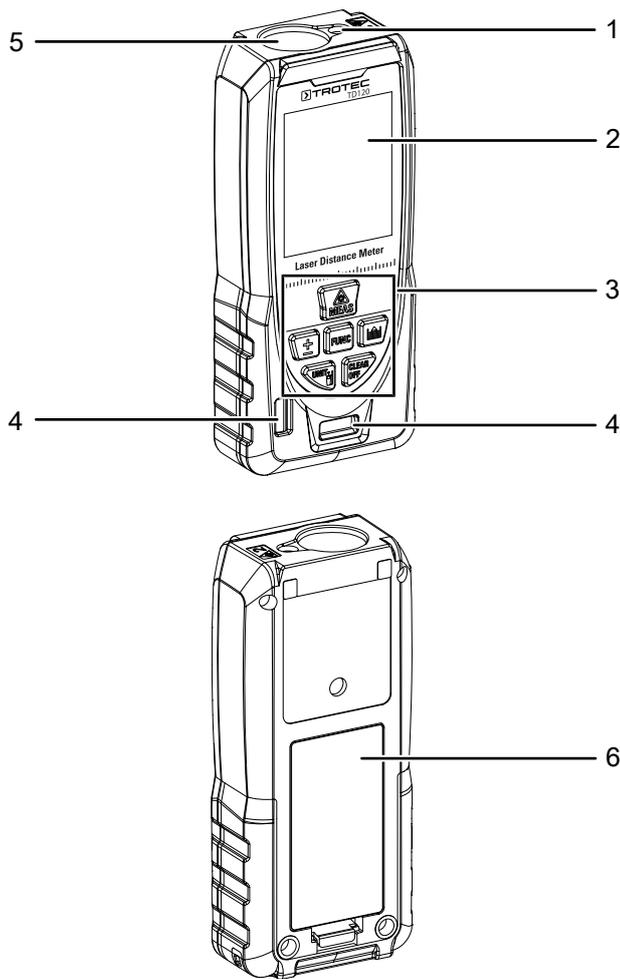
Distancia de medición

En el capítulo sobre datos técnicos encontrará el alcance de medición del aparato. En ciertas condiciones, como por ejemplo por la noche, al atardecer o en caso de que el objetivo se encuentre en sombra, se pueden realizar mediciones a grandes distancias sin necesidad de emplear la tablilla de mira. Asimismo, es posible emplear una tablilla de precisión a lo largo de todo el día para ampliar la distancia en caso de objetos con reflexión poco favorable.

Superficies del objeto

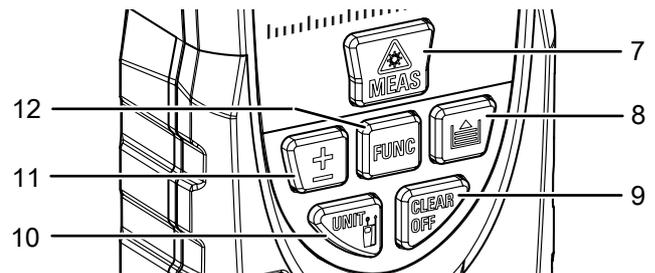
Pueden surgir errores de medición si el láser topa con sustancias líquidas incoloras (p. ej. agua), vidrio sin polvo, poliestireno u otros materiales traslúcidos. Asimismo, es posible que los resultados de medición se distorsionen si el láser se encuentra con una superficie especialmente brillante que le haga desviarse. Las superficies mate, no reflectantes u oscuras pueden alargar el tiempo requerido para la medición.

Representación del aparato

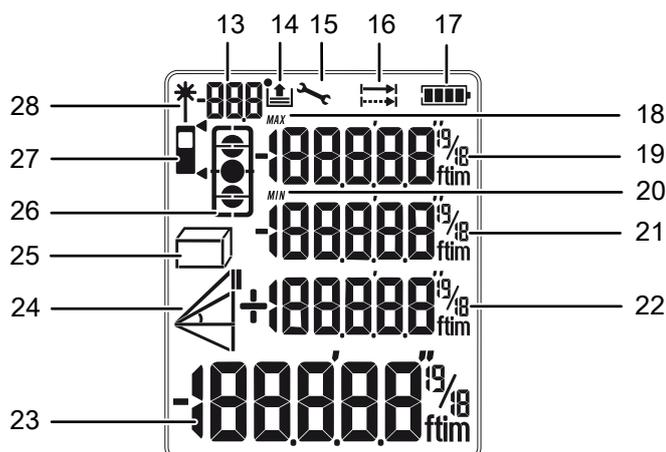


N.º	Denominación
1	Láser
2	Pantalla
3	Elementos de mando
4	Niveles de burbuja
5	Lente receptora
6	Tapa del compartimento de la pila

Elementos de mando



N.º	Tecla	Función
7	▲/MEAS	Pulsar brevemente: encender el aparato/medir
		Pulsar prolongadamente: iniciar medición continua a distancia
8	Storage	Pulsar brevemente: Activar el registro
		En el registro: Activar el anterior valor del registro
		Pulsar junto con la tecla CLEAR/OFF: Borrar la memoria de datos
9	CLEAR/OFF	Pulsar brevemente: Cambiar al último modo de medición/borrar el último valor medido
		Pulsar junto con la tecla Storage: Borrar la memoria de datos
		Pulsar prolongadamente: Apagar el aparato
10	UNIT/↔	Pulsar brevemente: cambiar punto de referencia
		Pulsar prolongadamente: Cambiar de unidades (m/ft/ft+in/in)
11	+/-	En el modo de medición: Sumar o restar el siguiente valor medido
		En el registro: Activar el siguiente valor del registro
12	FUNC	Cambiar el modo de medición

Pantalla


N.º	Visualización	Significado
13	Ángulo de inclinación	ángulo de inclinación actual del aparato
14	Crónica	número de memoria del valor medido mostrado
15	Error	Medición errónea
16		Medición individual
		Medición continua
17	Estado de la pila	Estado de carga de la pila
18	MAX	valor máximo con medición continua activa
19	Valor intermedio 1	valor máximo medido con medición continua primer valor medido intermedio
20	MIN	valor mínimo con medición continua activa
21	Valor intermedio 2	valor mínimo medido con medición continua segundo valor medido intermedio
22	Valor intermedio 3	tercer valor medido intermedio
23	Indicador del valor de medición	Valor medido actual/valor medido total Código de error
24		Medición indirecta (dos mediciones auxiliares)
		Medición indirecta (tres mediciones auxiliares)
		Medición indirecta altura parcial (tres mediciones auxiliares)
		Medición nivelada de la distancia, la altura y el ángulo
25		Medición de áreas
		Medición de volumen

N.º	Visualización	Significado
26	Nivel de burbuja	Nivel de burbuja digital
27		Punto de referencia por delante
		Punto de referencia por detrás
28	Láser	Láser activado

Datos técnicos

Parámetro	Valor
Modelo	TD120
Peso	110 g
Dimensiones (alto x ancho x largo)	115 x 48 x 29 mm
Rango de medición del láser	de 0,05 a 120 m/de 0,2 a 394 ft *
Unidades de medición	m/in/ft/ft+in
Precisión	±2 mm
Resolución de la gama de medición	1 mm
Gama de medición sensor de inclinación	máx. 90°
Precisión sensor de inclinación	±0,5°
Número de datos grabados en el registro	99
Temperatura de funcionamiento	-10 °C a 50 °C (14 °F a 122 °F)
Temperatura de almacenamiento	-20 °C a 60 °C (-4 °F a 140 °F)
Humedad relativa del aire	máx. 75 %
Potencia del láser	< 1 mW (635 nm)
Tipo de láser	II
Tipo de protección	IP40
Desconexión del aparato	Si no se usa durante aprox. 3 minutos
Desconexión del láser	Después de aprox. 30 segundos sin utilizarse
Alimentación eléctrica	2 x pilas tipo AAA, 1,5 V

* Para distancias > 30 m, se recomienda una tablilla de mira.

Volumen de suministro

- 1 x aparato TD120 (sin pilas)
- 1 x manual de instalación rápida

Transporte y almacenamiento

Indicación

Si usted almacena o transporta el aparato indebidamente, este puede dañarse. Tenga en cuenta las informaciones relativas al transporte y almacenamiento del aparato.

Transporte

Transporte el aparato seco y protegido, p. ej. en una bolsa adecuada, para protegerlo de influencias externas.

Almacenamiento

Mientras no esté utilizando el aparato, proceda a almacenarlo cumpliendo las siguientes condiciones:

- seco y protegido de las heladas y el calor
- en un lugar protegido del polvo y la radiación solar directa
- a la temperatura de almacenamiento conforme a los datos técnicos
- Se han retirado las pilas del aparato

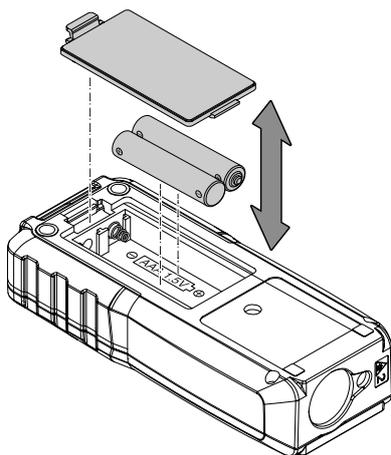
Manejo

Colocación de las pilas

Indicación

Ceróiese de que la superficie del aparato esté seca y el aparato esté apagado.

1. Abra la tapa del compartimento de la pila (6).
2. Introduzca las pilas de tipo AAA (1,5 V) en el compartimento asegurándose de que la polarización sea correcta (+/-).



3. Vuelva a colocar la tapa del compartimento de la pila en el aparato.

Encender



Advertencia por radiación láser

Láser clase 2, P máx.: < 1 mW, λ: 400-700 nm, EN 60825-1:2014

No mire directamente hacia el rayo láser ni hacia la abertura por la que sale el láser.

No dirija nunca la radiación láser hacia personas, animales o superficies reflectoras. Un breve contacto visual con la radiación láser ya puede ocasionar daños oculares.

La observación de la salida del láser mediante instrumentos ópticos (p. ej. una lupa, lentes de aumento u otros) puede ocasionar daños oculares. Asegúrese de cumplir la normativa nacional referente a la protección ocular durante los trabajos con láser de clase 2.

1. Pulse brevemente la tecla *MEAS* (7).
 - ⇒ La pantalla se enciende y el aparato ya se encuentra listo para el funcionamiento.
 - ⇒ El láser (1) se enciende y aparece el indicador *Laser* (28).

Cancelar una medición y eliminar un indicador

1. Pulse la tecla *Clear/OFF* (9) para borrar la última acción o el valor de medición actual.

Realizar la configuración básica

Configurar punto de referencia

El aparato mide la distancia total a partir del punto de referencia. Si, por ejemplo, se fija la parte trasera del aparato como punto de referencia, también se mide la longitud del aparato. De manera estándar, se configura la parte posterior del aparato como el punto de referencia. No obstante, también puede desplazar el punto de referencia hasta la parte delantera del aparato. Proceda de la siguiente manera:

1. Pulse la tecla *Unit/* (10) para desplazar el punto de referencia hasta la parte delantera del aparato.
 - ⇒ Cada vez que se desplaza el punto de referencia se emite una señal acústica. Además, el indicador *Punto de referencia* (27) muestra el punto de referencia seleccionado.

El punto de referencia se desplaza automáticamente de nuevo hasta la parte posterior del aparato siempre que este se apaga y vuelve a encender.

Cambiar las unidades

Pulse prolongadamente la tecla *Unit*/ $\frac{1}{16}$ (10) para cambiar la unidad de los valores de medición. Puede configurar las siguientes unidades una tras otra:

Distancia	Área	Volumen
0,000 m	0,000 m ²	0,000 m ³
0,0 in	0,000 ft ²	0,000 ft ³
0 $\frac{1}{16}$ in	0,000 ft ²	0,000 ft ³
0.000 ft	0,000 ft ²	0,000 ft ³
0'00" $\frac{1}{16}$	0,000 ft ²	0,000 ft ³

Recuperar un valor de medición guardado en el registro

El aparato guarda automáticamente los últimos 99 valores de medición. Los valores almacenados se pueden recuperar siguiendo estos pasos:

1. Pulse la tecla *Storage* (8) para acceder al registro.
⇒ El número del valor de medición mostrado se muestra en el indicador *Registro* (14).
2. Utilice la tecla *+/-* (11) para pasar al siguiente valor de medición.
3. Utilice la tecla *Storage* (8) para pasar al valor de medición anterior.
4. Pulse prolongadamente la tecla *Storage* (8) y la tecla *Clear/Off* (9) simultáneamente para borrar toda la memoria de datos.
5. Pulse la tecla *Clear/Off* (9) para volver al último modo de medición.

Alinear el aparato

El aparato puede ser alineado horizontal y verticalmente por medio de los niveles de burbuja analógicos.

Además, el indicador digital *Nivel de burbuja* (26) muestra si la unidad está apoyada horizontalmente sobre una superficie o si está inclinada hacia delante o hacia atrás.

El ángulo de inclinación actual a partir de la posición horizontal se muestra en el indicador del *ángulo de inclinación* (13).

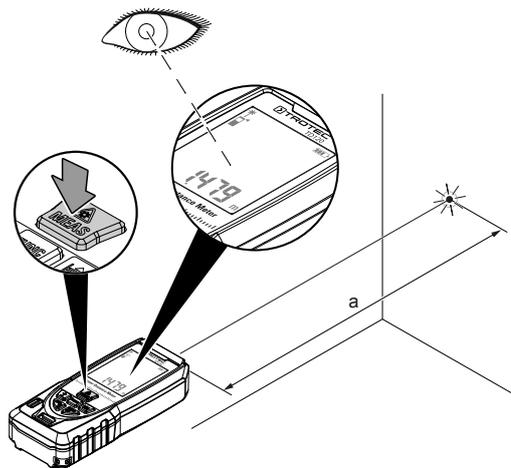
Realizar mediciones

El aparato dispone de los siguientes modos de medición:

- Medición de distancia única:
 - Puede sumar o restar valores de medición
 - Puede ejecutar una medición continua con el valor actual/MAX/MIN
- Medición de áreas
- Medición de volumen
- Medición indirecta de altura
- Medición doble e indirecta de altura
- Medición indirecta de una altura parcial
- Medición nivelada de la distancia, la altura y el ángulo

Realizar una medición de distancia única

1. Pulse brevemente la tecla *MEAS* (7) para encender el aparato.
2. Oriente el láser hacia la superficie del objetivo.
3. Pulse de nuevo la tecla *MEAS* (7) brevemente para realizar una medición de distancia.
⇒ El valor de medición obtenido se muestra en el *indicador de valores de medición* (23).



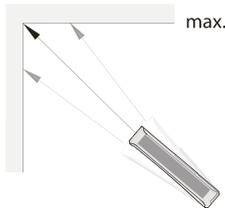
Sumar o restar valores de medición

1. Lleve a cabo una medición de distancia única.
2. Pulse una vez la tecla *+/-* (11) para sumar el siguiente valor medido al valor medido anterior.
Pulse dos veces la tecla *+/-* (11) para restar el siguiente valor medido del valor medido anterior.
3. Pulse la tecla *MEAS* (7) para determinar el siguiente valor de medición.
⇒ El resultado total se muestra en el *indicador de valores de medición* (23). Los valores medidos individuales se muestran en el *indicador de valores intermedios* 2 (21) y 3 (22).

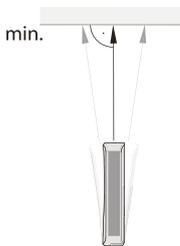
Realizar una medición continua o de máximo y mínimo

Al emplear este método de medición puede mover el aparato, de tal forma que el valor de medición se calcule de nuevo aproximadamente cada medio segundo. Puede utilizar la función de medición continua con indicador del valor actual/MAX/MIN, por ejemplo, para las siguientes mediciones:

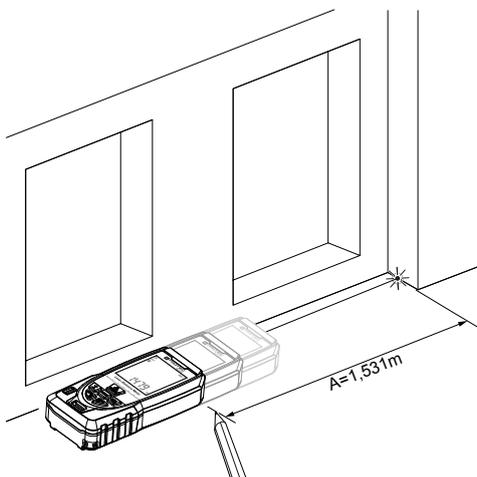
- **Valor MAX:** medir una diagonal



- **Valor MIN:** determinar la perpendicular a la superficie de una pared o el suelo



- **Valor actual:** marcar un valor previamente definido para una distancia (p. ej. una medida sobre plano)



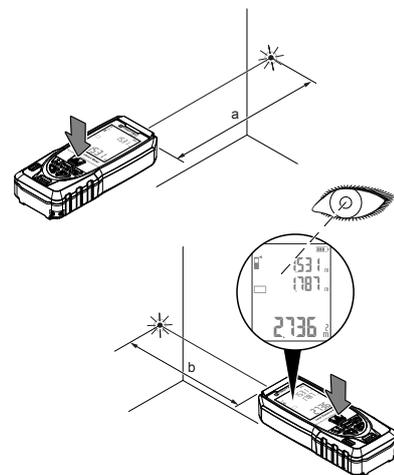
3. Pulse brevemente la tecla **MEAS** (7) para finalizar la medición continua.
 - ⇒ En la pantalla aparecen el valor máximo, el valor mínimo y el último valor medido.
4. Pulse prolongadamente la tecla **MEAS** (7) para regresar al modo de medición individual.

Indicación

La medición continua finaliza automáticamente una vez medidos 500 valores individuales.

Realizar una medición de área

1. Pulse la tecla **FUNC** (12) repetidamente hasta que en la pantalla aparezca el símbolo para la medición del área (□, 25).
 - ⇒ La distancia a medir parpadea en el símbolo (25).
2. Presione brevemente la tecla **MEAS** (7) para llevar a cabo la primera medición (p. ej. la longitud).
 - ⇒ El primer valor de medición se muestra en el *indicador de valores intermedios 1* (19).
3. Presione de nuevo brevemente la tecla **MEAS** (7) para llevar a cabo la segunda medición (p. ej. la anchura).
 - ⇒ El segundo valor de medición se visualiza en el *indicador de valores intermedios 2* (21).
 - ⇒ Después de pulsar por segunda vez la tecla **MEAS** (7), el aparato calcula por sí mismo el área y muestra el resultado en el *indicador de valores de medición* (23).

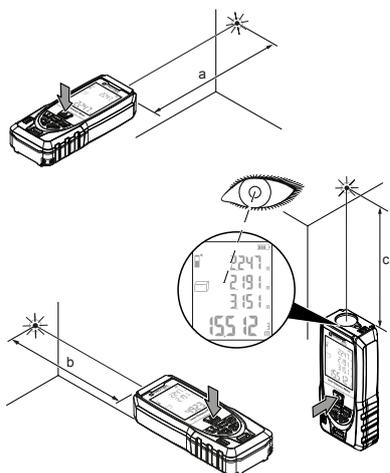


Realizar una medición de volumen

1. Pulse la tecla **FUNC** (12) repetidamente hasta que en la pantalla aparezca el símbolo para la medición del volumen (◻, 25).
 - ⇒ La distancia a medir parpadea en el símbolo (25).
2. Presione brevemente la tecla **MEAS** (7) para llevar a cabo la primera medición (p. ej. la longitud).
 - ⇒ El primer valor de medición se muestra en el *indicador de valores intermedios 1* (19).
3. Presione de nuevo brevemente la tecla **MEAS** (7) para llevar a cabo la segunda medición (p. ej. la anchura).
 - ⇒ El segundo valor de medición se visualiza en el *indicador de valores intermedios 2* (21).

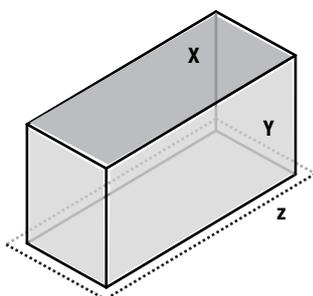
1. Pulse prolongadamente la tecla **MEAS** (7).
 - ⇒ Se emite una señal acústica repetitiva.
 - ⇒ Aparecen los indicadores **MAX** (18) y **MIN** (20).
 - ⇒ El valor máximo y el valor mínimo se muestran en el *indicador de valores intermedios 1* (19) y *2* (21).
 - ⇒ El valor de medición actual se muestra en el *indicador de valores de medición* (23).
2. Mueva el aparato despacio hacia adelante, hacia atrás o hacia arriba y hacia abajo (p. ej. en una esquina del local) en función del valor de medición que desee determinar.

4. Pulse de nuevo brevemente la tecla *MEAS* (7) para llevar a cabo la tercera medición (p. ej. la altura).
 - ⇒ El tercer valor de medición se visualiza en el *indicador de valores intermedios 3* (22).
 - ⇒ Después de pulsar por tercera vez la tecla *MEAS* (7), el aparato calcula por sí mismo el volumen y muestra el resultado en el *indicador de valores de medición* (23).



Además de las longitudes individuales medidas, el aparato también puede calcular la superficie del techo y la superficie total de todas las paredes, así como el perímetro del suelo:

1. Realice una medición del volumen.
2. Pulse prolongadamente la tecla *FUNC* (12).
 - ⇒ La superficie del techo (**X**) se muestra en el *indicador de valores intermedios 1* (19).
 - ⇒ El área total de las paredes (**Y**) se muestra en el *indicador de valores intermedios 2* (21).
 - ⇒ El perímetro del suelo (**z**) se muestra en el *indicador de valores intermedios 3* (22).
 - ⇒ El volumen se muestra en el *indicador de valores de medición* (12).



3. Pulse prolongadamente la tecla *FUNC* (12) para regresar a la visualización de las distancias individuales.

Medición indirecta de altura (Pitágoras)

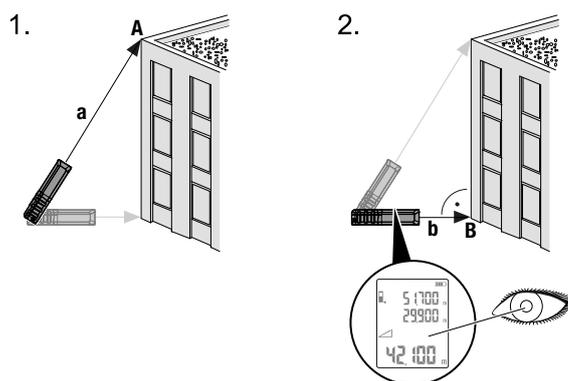


Información

¡El tope de los dos cantos posteriores no se debe mover durante las mediciones!

Mediante este método se puede medir la longitud de una distancia desconocida por medio del teorema de Pitágoras. Entre otros, este método resulta adecuado para las mediciones de altura.

El resultado de la medición se determina calculando las distancias *a* y *b*.



1. Pulse la tecla *FUNC* (12) repetidamente hasta que en la pantalla aparezca el símbolo para la medición indirecta (\triangle , 24).
 - ⇒ En el símbolo (24) parpadea la distancia a medir.
2. A continuación, apunte con el aparato hacia el punto más alto (**A**) y pulse brevemente una sola vez la tecla *MEAS* (7) para llevar a cabo la medición. Intente mantener el aparato lo más firmemente posible y colóquelo plano con el canto posterior sobre el suelo.
 - ⇒ El primer valor de medición se muestra en el *indicador de valores intermedios 1* (19).
3. Oriente el aparato en posición horizontal, usando un nivel de burbuja, hacia el punto de medición inferior (**B**) y pulse brevemente una vez la tecla *MEAS* (7) para medir la distancia horizontal.
 - ⇒ El segundo valor de medición se visualiza en el *indicador de valores intermedios 2* (21).
 - ⇒ La distancia que se desea calcular aparece en forma de resultado en el *indicador de valores de medición* (23).

Medición doble e indirecta de altura

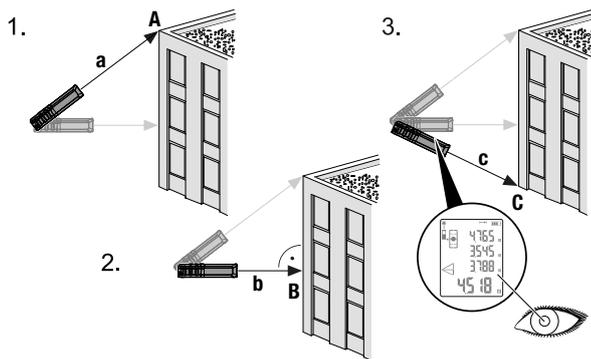


Información

¡El tope de los dos cantos posteriores no se debe mover durante las mediciones!

Este método resulta adecuado, p. ej., para medir la altura cuando el usuario no se encuentra a la misma altura que la base.

El resultado de la medición se determina calculando las distancias a , b y c .



Medición indirecta de una altura parcial

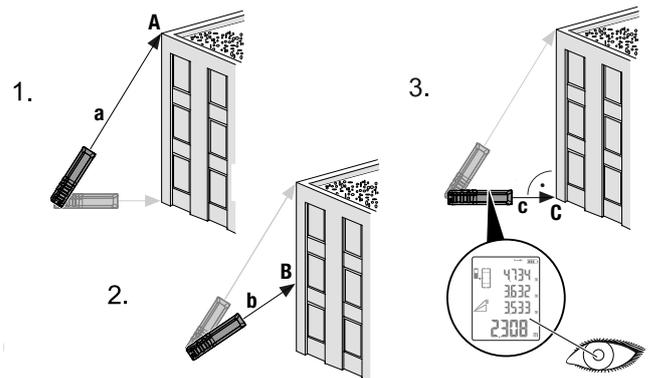


Información

¡El tope de los dos cantos posteriores no se debe mover durante las mediciones!

Este método es adecuado para medir alturas parciales (p. ej. la altura de techo, la altura de una ventana, etc.).

El resultado de la medición se determina calculando las distancias a , b y c .



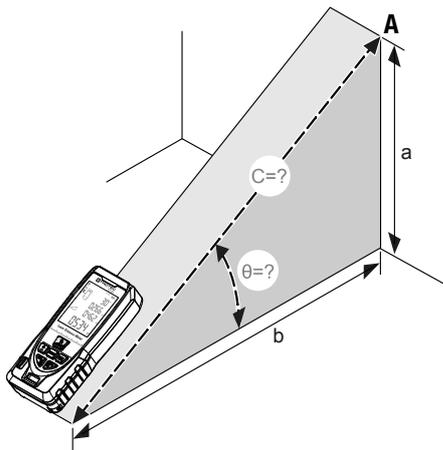
1. Pulse la tecla **FUNC** (12) repetidamente hasta que en la pantalla aparezca el símbolo para la medición indirecta doble (\triangleleft , 24).
 - ⇒ En el símbolo (24) parpadea la distancia a medir.
 2. A continuación, apunte con el aparato hacia el punto más alto (**A**) y pulse brevemente una sola vez la tecla **MEAS** (7) para llevar a cabo la medición. Intente mantener el aparato lo más firmemente posible.
 - ⇒ El primer valor de medición se muestra en el *indicador de valores intermedios 1* (19).
 3. Oriente el aparato en posición horizontal, usando un nivel de burbuja (**B**) y pulse brevemente una vez la tecla **MEAS** (7) para medir la distancia horizontal.
 - ⇒ El segundo valor de medición se visualiza en el *indicador de valores intermedios 2* (21).
 4. Oriente el aparato hacia el punto más bajo (**C**) y pulse brevemente una vez la tecla **MEAS** (7) para llevar a cabo la medición.
 - ⇒ El tercer valor de medición se visualiza en el *indicador de valores intermedios 3* (22).
- ⇒ La distancia que se desea calcular aparece en forma de resultado en el *indicador de valores de medición* (23).

1. Pulse la tecla **FUNC** (12) repetidamente hasta que en la pantalla aparezca el símbolo para la medición indirecta de una altura parcial (\triangleleft , 24).
 - ⇒ En el símbolo (24) parpadea la distancia a medir.
 2. A continuación, apunte con el aparato hacia el punto superior (**A**) de la altura parcial a medir y pulse brevemente una vez la tecla **MEAS** (7) para realizar la medición. Intente mantener el aparato lo más firmemente posible.
 - ⇒ El primer valor de medición se muestra en el *indicador de valores intermedios 1* (19).
 3. Apunte con el aparato hacia el punto inferior (**B**) de la altura parcial y pulse brevemente una vez la tecla **MEAS** (7) para realizar la medición.
 - ⇒ El segundo valor de medición se visualiza en el *indicador de valores intermedios 2* (21).
 4. Oriente el aparato en posición horizontal, usando un nivel de burbuja, hacia el punto de medición inferior (**C**) y pulse brevemente una vez la tecla **MEAS** (7) para medir la distancia horizontal.
 - ⇒ El tercer valor de medición se visualiza en el *indicador de valores intermedios 3* (22).
- ⇒ La altura parcial que se desea calcular aparece en forma de resultado en el *indicador de valores de medición* (23).

Medición nivelada de la distancia, la altura y el ángulo

Con la medición nivelada de distancia/altura y ángulo puede, por ejemplo, determinar la longitud y la inclinación de la pendiente de un tejado desde el suelo. Para ello, proceda de la siguiente manera:

1. Pulse la tecla *FUNC* (12) repetidamente hasta que en la pantalla aparezca el símbolo de medición nivelada de la distancia, la altura y el ángulo (▲, 24).
 - ⇒ En el símbolo (24) parpadea la distancia a medir.
 - ⇒ El ángulo se muestra en el *indicador de valores intermedios 1* (19).
2. A continuación, apunte con el aparato hacia el punto superior (**A**) de la altura parcial a medir y pulse brevemente la tecla *MEAS* (7) para realizar la medición. El aparato calcula automáticamente las distancias a, b y c.
 - ⇒ La longitud de la distancia **a** se visualiza en el *indicador de valores intermedios 2* (21).
 - ⇒ La longitud de la distancia **b** se visualiza en el *indicador de valores intermedios 3* (22).
 - ⇒ La longitud de la distancia **c** se visualiza en el *indicador de valores de medición* (23).



Apagar

1. Mantenga pulsada la tecla *Clear/Off* (9) durante 3 segundos.
 - ⇒ Se apaga el aparato.

Mantenimiento y reparación

Cambio de las pilas

Se debe cambiar la pila cuando el indicador *Estado de la pila* (17) muestre una pila vacía o no se pueda encender el aparato (véase el capítulo Colocación de la pila).

Limpieza

Limpié el aparato con un paño húmedo, suave y sin pelusas. Asegúrese de que no entre humedad al interior de la carcasa. No utilice espráis, disolventes, detergentes que contengan alcohol o limpiadores abrasivos sino solo agua clara para humedecer el paño.

Reparación

No realice modificaciones en el aparato ni recambie piezas. Para realizar una reparación o comprobación del equipo deberá dirigirse al fabricante.

Fallos y averías

Si no puede determinarse correctamente la distancia se enciende el indicador *Error* (15). Realice nuevamente la medición en otra superficie con mejores propiedades reflectoras. Si fuera necesario, utilice una tablilla de mira.

Además, en el *indicador de valores de medición* (23) pueden aparecer los siguientes mensajes de fallo:

Visualización	Causa	Solución
204	Error de cálculo	Repita la medición. Preste atención al orden de medición y a la posición del aparato.
208	La recepción de la señal reflejada es demasiado débil; el tiempo de medición es demasiado largo; la distancia al objetivo es > 50 m.	Repetir la medición en una superficie distinta que presente mejores características para la reflexión o emplear un disco para el objetivo.
252	La temperatura es demasiado alta.	Deje que el aparato se enfríe. Tenga en cuenta la temperatura adecuada para el funcionamiento según lo dispuesto en el capítulo Datos técnicos.
253	La temperatura es demasiado baja.	Caliente el aparato. Tenga en cuenta la temperatura adecuada para el funcionamiento según lo dispuesto en el capítulo Datos técnicos.
255	Error de hardware	Encienda y apague el aparato repetidas veces. Si el indicador no desaparece, póngase en contacto con el servicio de atención al cliente de Trotec.

Eliminación de residuos

Elimine siempre los materiales de embalaje respetando el medio ambiente y de acuerdo con la normativa local vigente en materia de eliminación de residuos.



El símbolo del contenedor de basura tachado indica que este aparato y sus componentes asociados (p. ej. mandos a distancia) no deben desecharse con la basura doméstica al final de su vida útil, de conformidad con la Directiva sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (2012/19/UE) y la legislación nacional.

Cerca de su empresa hay puntos blancos de recogida de aparatos eléctricos y electrónicos de desecho en los que podrá devolverlos gratuitamente. Las direcciones se pueden obtener en la administración municipal o local. Para conocer otras opciones de devolución en muchos países de la UE, también puede consultar el sitio web <https://hub.trotec.com/?id=45090>. En caso contrario, póngase en contacto con una empresa de reciclado de aparatos usados autorizada en su país.

Con la recogida selectiva de los aparatos eléctricos y electrónicos de desecho se pretende posibilitar la reutilización, el reciclaje de materiales y otras formas de aprovechamiento de los aparatos de desecho así como evitar las consecuencias negativas para el medio ambiente y la salud de las personas que puede tener la eliminación de sustancias peligrosas que puedan contener los aparatos.



Este símbolo de un contenedor de basura tachado indica que las pilas o baterías no deben desecharse con la basura doméstica al final de su vida útil. Si el aparato contiene pilas o acumuladores que contienen mercurio, cadmio o plomo, el símbolo químico correspondiente (Hg, Cd o Pb) aparece debajo del símbolo del cubo de basura tachado. Para evitar la contaminación del medio ambiente, no deje por descuido pilas ni aparatos eléctricos y electrónicos que contengan pilas en zonas públicas. En la Unión Europea las pilas y baterías recargables deben eliminarse en un punto de recogida designado de acuerdo con el REGLAMENTO (UE) 2023/1542 DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 12 de julio de 2023 relativo a las pilas y baterías y sus residuos. Retire las pilas o baterías recargables y deséchelas por separado de acuerdo con la normativa legal vigente.

Trotec GmbH

Grebbener Str. 7
52525 Heinsberg
Germany

☎ +49 2452 962-0

☎ +49 2452 962-200

✉ online@trotec.com

www.trotec.com