

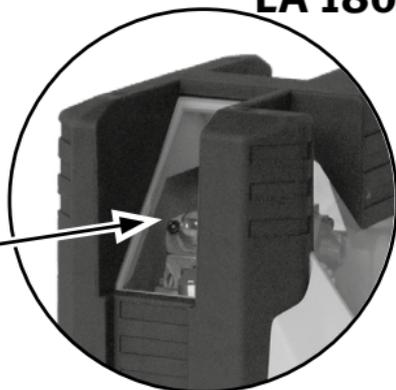


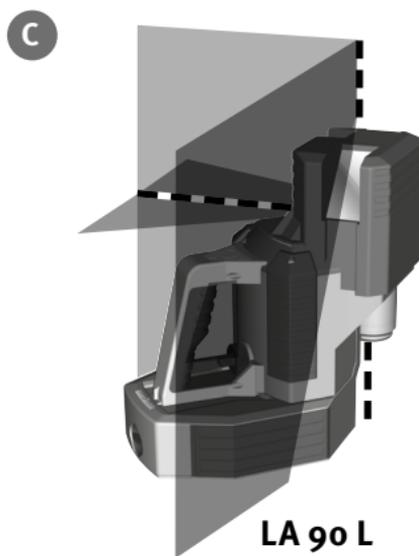
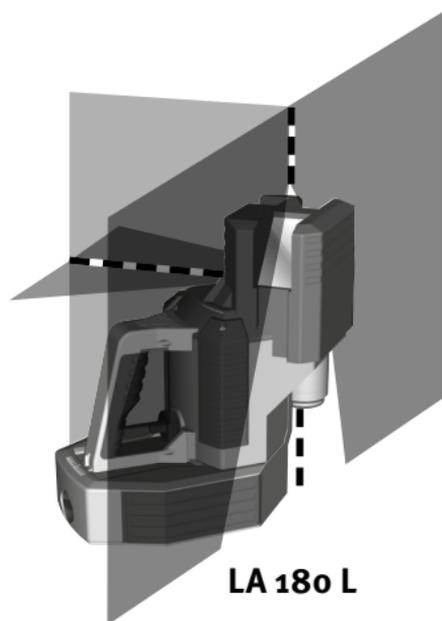
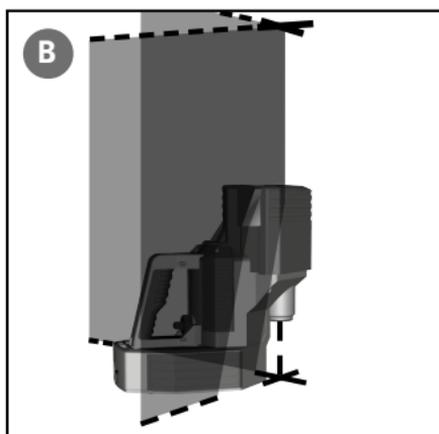
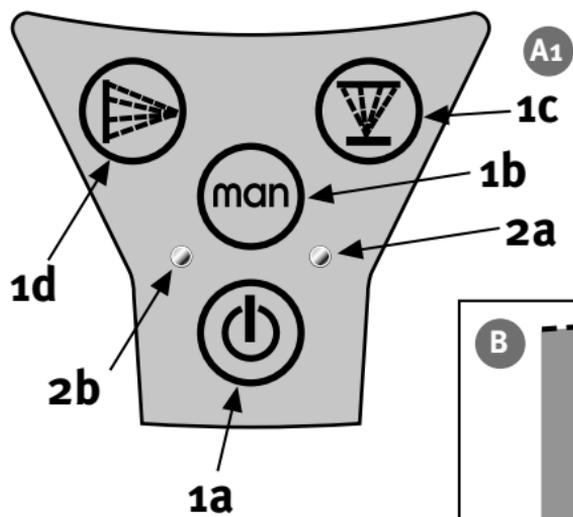
LA 90L / LA 180L

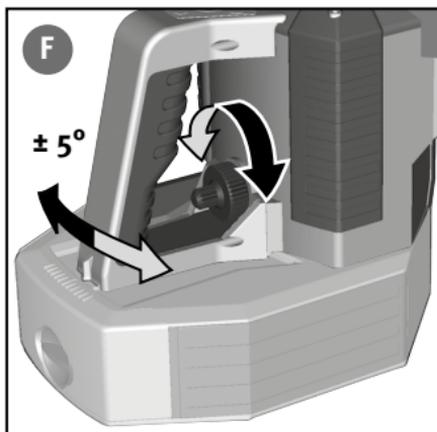
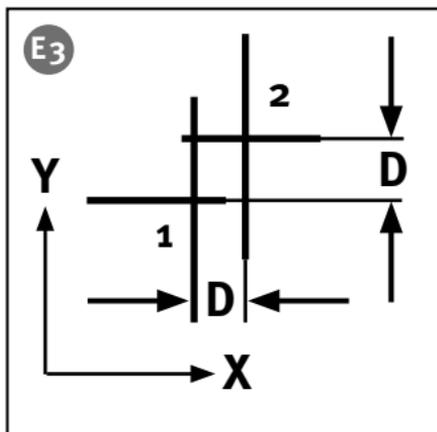
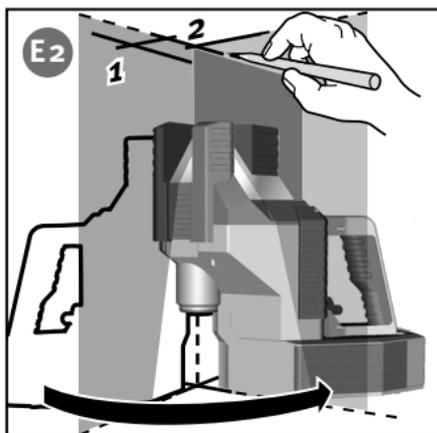
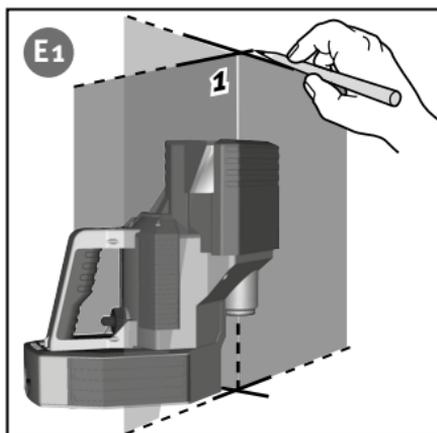
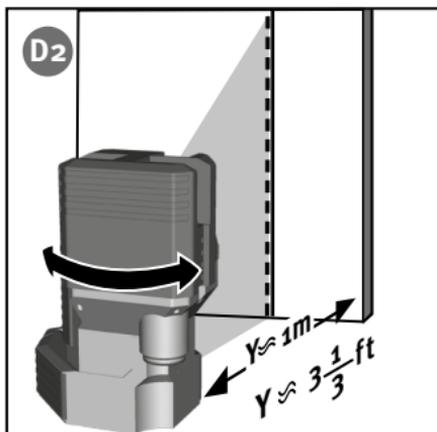
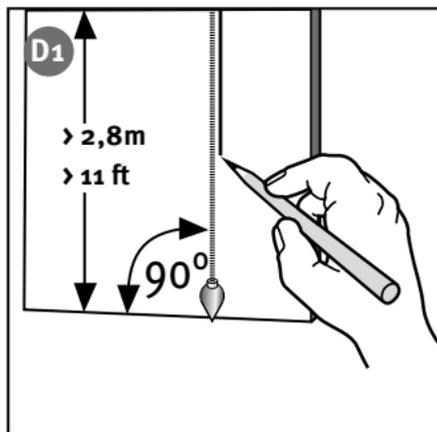
es Instrucciones

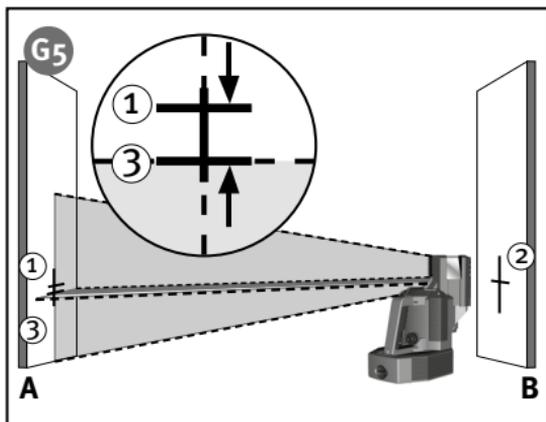
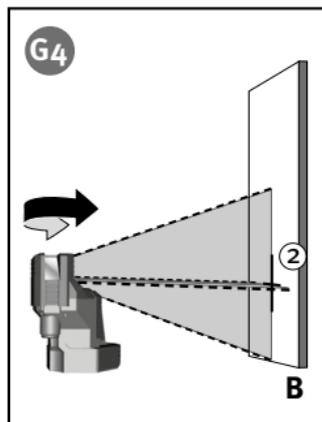
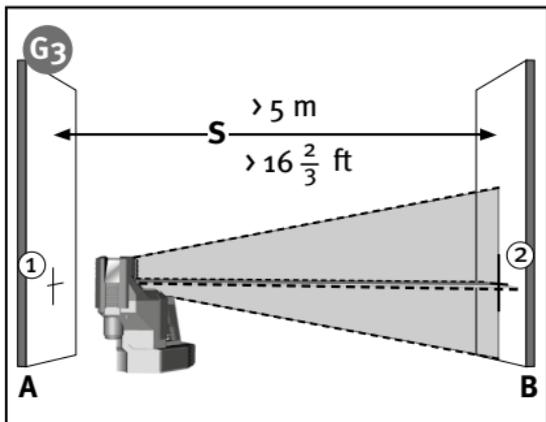
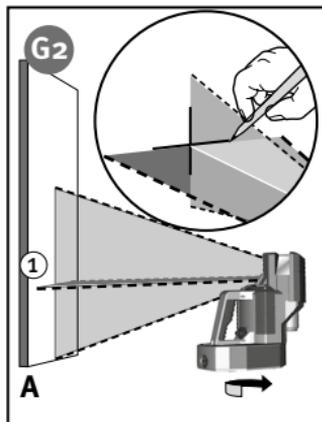
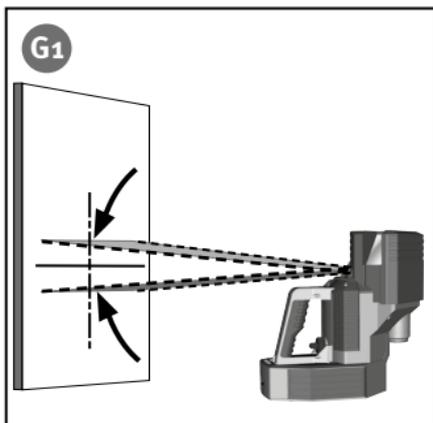
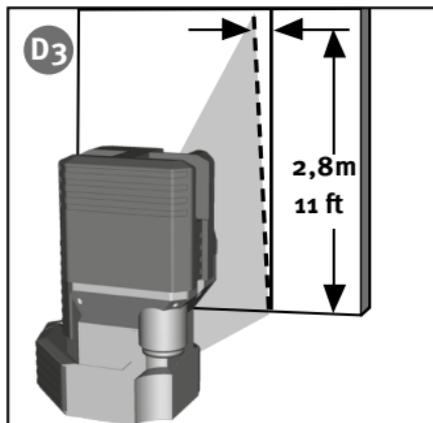


LA 180L









Instrucciones

Los STABILA-LA90L / LA 180L son láseres multilínea de fácil manejo. Son auto-nivelantes en un rango de $\pm 5^\circ$ y permiten realizar una nivelación rápida y precisa. Las líneas de láser proyectadas en horizontal y en vertical sirven para realizar un trabajo exacto. El LA 180L cuenta con un ajuste preciso motorizado para el posicionamiento en ángulo de 90° . Las líneas láser de pulsos permiten trabajar en grandes distancias con un receptor de líneas especial (-> Manual de instrucciones Receptor de líneas)

Nos hemos esforzado en explicar el manejo y funcionamiento del aparato lo más claramente posible. No obstante, si quedara alguna duda por aclarar, tiene usted a disposición el siguiente teléfono de información:

+49 / 63 46 / 3 09 - 0

1.800.869.7460 U.S. y Canada

A1 Partes del aparato

(1) Selector:



(1a) Tecla : ON/OFF



(1b) Tecla: nivelado automático on/ off – modo manual



(1c) Tecla: línea horizontal on/off



(1d) Tecla: línea vertical on/off

(2) Pilotos luminosos indicadores:

(2a) Piloto verde: función de servicio ON o LISTO/ CORRECTO

(2b) Piloto rojo: voltaje de las pilas y exceso de temperatura

A (3a) Orificio de salida de la línea láser horizontal y vertical

(3b) Apertura de salida para el rayo de plomada

(4) Compartimiento de las pilas

(5) Parte superior

(6) Rueda de ajuste: Ajuste preciso de la orientación de las líneas de láser verticales

(7) Revestimiento protector

(8) Rosca para trípode 5/8"

Solo para el LA-180L:

(9) Receptor REC 410 Line RF

Programa de reciclaje para nuestros clientes de la UE:

STABILA ofrece, de acuerdo a la directiva europea RAEE, un programa de recogida de productos electrónicos al término de su vida útil.

Puede obtener información más detallada en la dirección:

+49 / 6346 / 309 - 0



Nota:

En caso de una breve mirada ocasional al rayo de un aparato láser de la clase 2, el ojo se protege normalmente mediante un parpadeo reflejo y/o apartando la vista. Si el rayo láser enfoca al ojo es necesario cerrar los ojos e inmediatamente apartar la cabeza del rayo. No mirar al rayo directo ni reflejado. Las gafas de visión láser de estos aparatos láser no son gafas de protección. Sirven para ver mejor la luz del láser.

Si se utilizan otros dispositivos de manejo o de ajuste o se realizan otros procedimientos diferentes a los aquí indicados puede provocarse una peligrosa exposición a los rayos. Está prohibido realizar manipulaciones (modificaciones) en el aparato láser.

Estas instrucciones de uso se deben conservar y se adjuntar al aparato láser en caso de ser entregado a terceros.

¡No orientar el rayo láser hacia las personas!

¡Manténgase fuera del alcance de los niños!



CAUTION

RADIACIÓN LASER
EVITAR EXPOSICION
DIRECTA A LOS OJOS

630nm-660nm/<1mW
CLASS II PRODUIT LASER
CFR 1040.10 Y 1040.11CFR



Principales funciones :

Modos de servicio:

El LA90L / LA 180L se puede utilizar con 2 modos de funcionamiento:

1. como láser de línea autonivelante
 - para el nivelado horizontal
 - para el ajuste vertical
 - para plomada
 - para realizar ángulos de 90°
2. Como aparato láser para trabajos de marcado sin función de nivelado

Modo de funcionamiento con autonivelado:

Puesta en marcha

Con el interruptor de encendido /apagado (1a) se enciende el aparato. Después del encendido aparecen líneas de láser verticales y un punto de plomada. Si antes de la última desconexión solo estaba encendida la línea láser horizontal, al encender de nuevo el aparato solo aparecerá la línea láser horizontal.

El láser se alinea automáticamente mientras parpadean las líneas láser (< 15 s).
Frecuencia de parpadeo: lenta



(1a)



Ajuste del tipo de línea:

(1c)

Tecla (1c): encender/apagar la línea láser horizontal. La línea láser horizontal solo se puede apagar cuando hay encendida, al menos, una línea láser vertical. La línea láser horizontal se puede utilizar, por ejemplo, para nivelar a lo largo de grandes tramos o para ajustar piezas en horizontal.

C

Tecla (1d): las diferentes líneas láser verticales se pueden encender/apagar consecutivamente. Al mismo tiempo se enciende/apaga el punto de plomada.



(1d)

¡Todas las líneas láser verticales se pueden apagar cuando está encendida la línea láser horizontal! Confirmando de nuevo la tecla 1d se encienden las líneas láser verticales con la última combinación. Las distintas líneas láser verticales sirven, por ejemplo, para marcar planos verticales o para ajustar piezas en la vertical.

Con una inclinación demasiado elevada, el láser y el indicador LED (verde) parpadean!

El láser parpadea -> El aparato está muy inclinado

+ está fuera del rango de autonivelación

+ el láser no se puede nivelar automáticamente

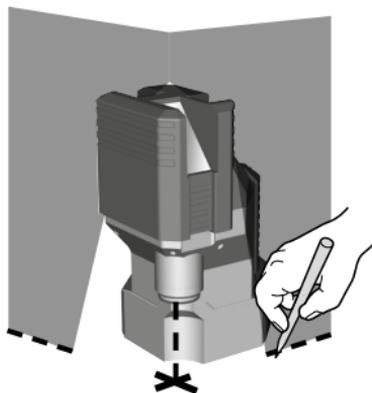
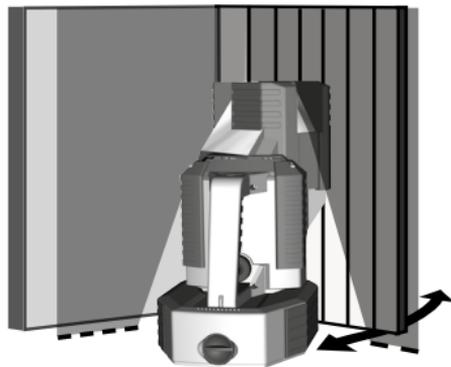
Plomada:

B

Como se describe en “Ajuste del tipo de línea”, se encienden, al menos, dos líneas láser verticales situadas en ángulo recto entre sí. El punto de intersección de estas líneas láser se sitúa encima del punto de plomada hacia abajo, de modo que los puntos se pueden trasladar desde el suelo hasta el techo.

Realizar un ángulo de 90°:

Como se describe en “Ajuste del tipo de línea”, se encienden, al menos, dos líneas láser verticales situadas en ángulo recto entre sí. Este ángulo de 90° se puede utilizar, por ejemplo, para medir ángulos de 90° o para alinear piezas entre sí en ángulo recto. El ajuste preciso que se describe a continuación facilita enormemente este trabajo.



Ajuste preciso

Con la rueda de ajuste, la parte superior se puede girar $\pm 5^\circ$ alrededor del eje vertical. De este modo una línea láser vertical se puede alinear exactamente a una línea de referencia. En el LA-180L, el ajuste preciso también se puede realizar con el receptor.

F

Modo de funcionamiento sin función de nivelado

Tecla (1b): se apaga la función de nivelado. En este modo las líneas láser parpadean. Frecuencia de parpadeo: rápida

man
(1b)

Comprobación del calibrado

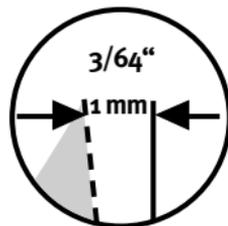
El láser multilínea LA90L / LA180L está pensado para ser empleado en la obra y ha salido de nuestra fábrica perfectamente ajustado. No obstante, como en cualquier aparato de precisión, su calibrado se debe comprobar regularmente. Antes de comenzar cualquier trabajo nuevo, especialmente cuando el aparato ha sufrido fuertes agitaciones, se debe realizar una comprobación.

Control vertical

1. Control de la precisión vertical

Para esta comprobación es necesario tener una referencia. Fije p. ej. una plomada cerca de una pared. A continuación se coloca el aparato de láser delante de esta marca de referencia (distancia y).

Entonces se compara la marca con la línea láser vertical. En una distancia de 2,8 m / 11 ft, la desviación del centro de la línea del láser multilínea con respecto a la marca de referencia no debe sobrepasar 1 mm / $3/64''$. Este control vertical se debe realizar por separado con todas las líneas láser verticales.



D1

D2

D3

2. Control de plomada

1. Colocar el aparato
2. Encender el aparato – Tecla (1a)
3. Encender las líneas láser verticales – Tecla (1d).
4. Coloque el láser de modo que el rayo hacia abajo esté sobre una marca de referencia en el piso.
5. Ubique la posición del rayo hacia arriba en el cielorraso y haga una marca.
6. Gire el láser 180° y oriente el rayo láser hacia abajo de nuevo a la marca de referencia en el piso.
7. Ubique la posición del rayo hacia arriba en el cielorraso y haga una marca.
8. Mida las diferencias D entre las dos marcas en el cielorraso, en la dirección x e Y, que será el doble del error actual. Aquí la diferencia no debe superar los 4 mm en 6 m / $5/64''$ en 10 ft !

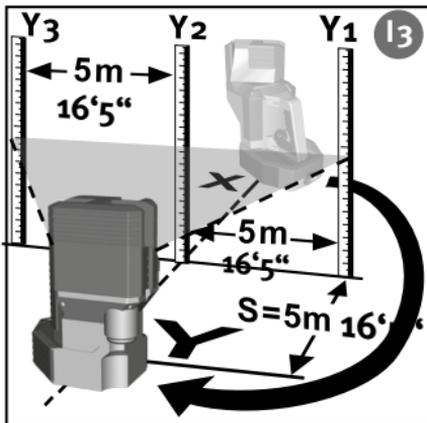
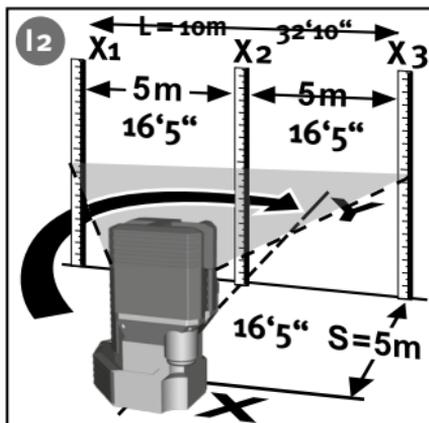
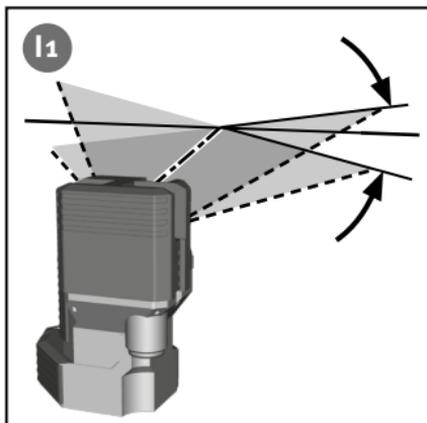
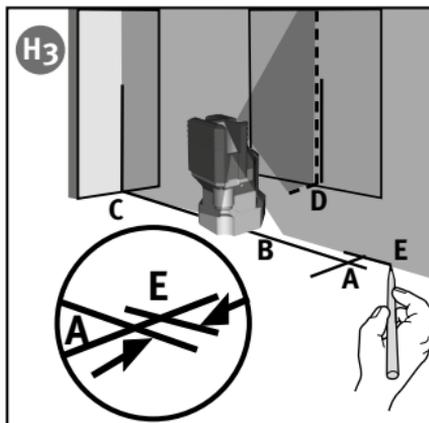
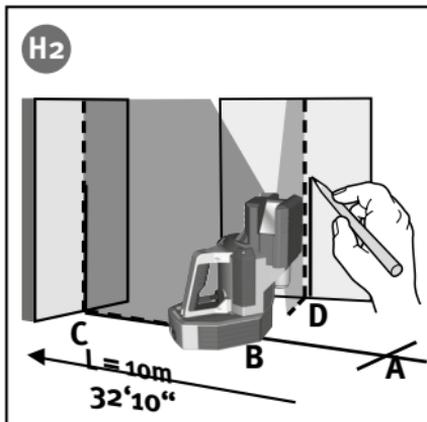
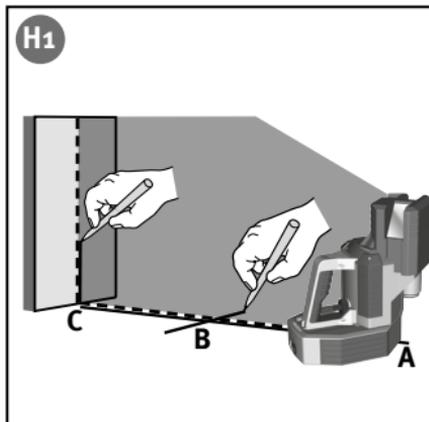
E1

(1a)

(1d)

(1d)

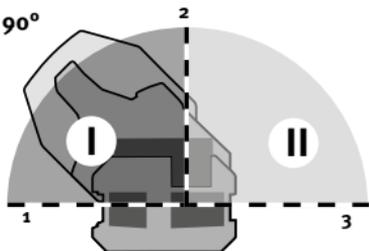
E2



3. Control de la precisión del ángulo de las líneas verticales:

Comprobar el ángulo de 90° de las líneas láser verticales.

LA-90L, LA-180L: Comprobación del ángulo I de 90°



1. Elija una habitación con una longitud mínima de 10 m / 32'10". Marque en un extremo de la habitación un punto A en el suelo. H1
2. Dirija el láser con su rayo de plomada debajo sobre el punto A. Cerciórese de que la línea láser 1 está orientada hacia el extremo opuesto de la habitación.
3. Marque aproximadamente en el centro de la habitación un punto B sobre el suelo.
4. Marque un punto C en la pared opuesta o sobre el suelo.
5. Desplace el LA-90L (LA-180L) al punto B y oriente la línea láser 1 de nuevo hacia el punto C. H2
6. Marque la posición D del láser de línea 2 del ángulo recto en el suelo.

Nota:

Para garantizar la precisión, la distancia de A a B, de B a C y de B a D debe ser la misma

7. Gire el LA-90L (LA-180L) 90° de modo que la línea láser 1 esté orientada al punto D. H3
8. Marque la posición E de la línea láser 2 del ángulo recto lo más cerca posible del punto A sobre el suelo.
9. Mida la distancia entre los puntos A y E.

Longitud del espacio o tramo entre los puntos A y C	Los ángulos de 90° están correctamente calibrados cuando la distancia entre los puntos A y E miden lo siguiente:
10 m	$\leq 2,0$ mm
20 m	$\leq 4,0$ mm
32'10"	$\leq 5/64$ "
65'8"	$\leq 5/32$ "

Solo para el LA-180L:

La comprobación del ángulo de 90° II se realiza con el mismo método solo que con las líneas láser 2 y 3.

Control horizontal

G1 1. Control horizontal - Nivel de la línea

Para el control horizontal se necesitan 2 paredes paralelas a una distancia mínima de 5 m / 16,5".

G2



1. Colocar el LA90L / LA180L lo más cerca posible de una pared A sobre una superficie horizontal o montarlo sobre el trípode con la parte delantera orientada hacia la pared

(1a)



2. Encender el aparato – Tecla (1a)

(1c)

3. Encender las líneas láser horizontales – Tecla (1c).



4. Encender las líneas láser verticales – Tecla (1d)

(1d)

5. Marcar la cruz formada por las líneas láser en la pared A (punto 1).

G3

6. Apagar el aparato. Girar todo el aparato láser aprox. 180° sin variar la altura del láser.

G4

7. Marcar la cruz formada por las líneas láser en la pared B (punto 2).

G5

8. Ahora colocar el aparato láser inmediatamente delante de la pared B.

9. Ajustar la altura del aparato (ideal: trípode de manivela) de manera que la altura del punto láser coincida con el punto 2.

10. Sin cambiar la altura del láser, rótelo a 180° para colocar el rayo cerca de la marca en la primera pared (paso 3 / punto 1).

Mida el tramo vertical entre el punto 1

y el punto 3. Aquí la diferencia no debe sobrepasar los siguientes valores:

S		valor máximo admisible	
5 m	16'5"	1,0 mm	5/128"
10 m	32'10"	2,0 mm	5/64"
15 m	49'3"	3,0 mm	1/8"
20 m	65'8"	4,0 mm	5/32"

I1

2. Control horizontal - Inclinación de la línea láser

Compruebe la inclinación de la línea láser y que la proyección esté derecha.

I2

1. Marque en el suelo 3 puntos 1-3 distanciados 5 m / 16,5" entre sí y que estén exactamente sobre una misma línea.



2. Coloque el láser a una distancia S = 5 m / 16,5" de la línea exactamente delante de la marca central = posición X.

(1a)



3. Encender el aparato – Tecla (1a)

(1c)

4. Encender las líneas láser horizontales – Tecla (1c).

I3

5. Mida en las marcas la altura de la línea láser. Mediciones X1 - X3

6. Cambiar de posición el aparato

7. Coloque el láser a una distancia S = 5 m / 16,5" de la línea exactamente delante de la marca central = posición Y.

8. Mida en las marcas la altura de la línea láser. Mediciones Y1 - Y3

$$\Delta_1 = X_1 - Y_1 \quad \Delta_2 = X_2 - Y_2 \quad \Delta_3 = X_3 - Y_3$$

		L	Δ ges 1 o Δ ges 2		
Δ ges 1 = $\Delta_1 - \Delta_2 \leq \pm 2$ mm	$\pm 5/64$ "	5 m	16'5"	2,0 mm	5/64"
Δ ges 3 = $\Delta_3 - \Delta_2 \leq \pm 2$ mm	$\pm 5/64$ "	7,5 m	24'8"	3,0 mm	1/8"
		10 m	32'10"	4,0 mm	5/32"

¡Para el cálculo téngase en cuenta el signo de polaridad!

Solo para el LA-180L:

Solicitud receptor REC 410 Line RF al aparato láser

1. Desconectar el aparato láser (tecla 1a)
2. Mantener pulsadas las teclas (1c) y (1d).
3. Conectar el aparato láser - (tecla 1a)
4. El aparato láser se encuentra en el modo de solicitud.
Los LED (rojo y verde) parpadean de forma alterna .
5. En el receptor REC 410 Line RF pulsar la tecla „Orientación automática precisa“ (d).
6. Los LED rojo y verde del láser parpadean 3 veces durante 3 segundos:
-> ¡La solicitud ha tenido éxito!



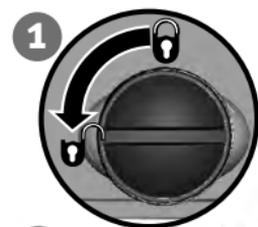
Cambio de pilas

Abrir el compartimento de pilas (4) en el sentido de la flecha .
Colocar las pilas nuevas en el compartimento según se indica.

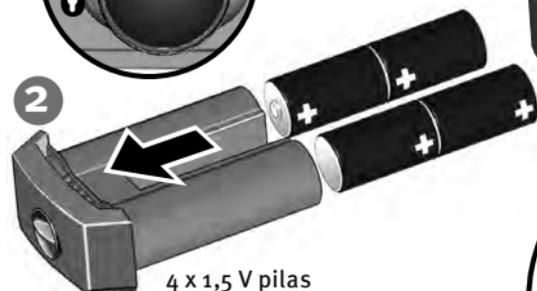


Nota:

Sacar las pilas cuando no se utilice por un largo período !



1



2

4 x 1,5 V pilas
redondas alcalinas,
tamaño mono, D, LR 20

o el acumulador STABILA



3

Indicaciones de funcionamiento y avisos de error de los diodos luminosos

- Diodo luminoso **verde** → El láser está en funcionamiento
- Diodo luminoso **verde** + el láser **parpadea** → El láser se nivela automáticamente
- Diodo luminoso **verde parpadea** + el láser **parpadea** → El aparato está muy inclinado
+ está fuera del rango de autonivelación
+ el láser no se puede nivelar automáticamente
- Diodo luminoso **rojo** → El láser está en funcionamiento
→ el voltaje de las pilas es muy bajo
→ pronto será necesario cambiar las pilas
- Diodo luminoso **rojo** + el láser **parpadea** → El láser se nivela automáticamente
→ el voltaje de las pilas es muy bajo
→ pronto será necesario cambiar las pilas
- Diodo luminoso **rojo parpadea** + el láser **parpadea** → el voltaje de las pilas es muy bajo
→ El aparato está muy inclinado
+ está fuera del rango de autonivelación
+ el láser no se puede nivelar automáticamente
- Diodos luminosos **parpadean rojo + verde** + El láser no se puede ver la temperatura del aparato es superior a 50°C /122°F
→ los diodos del láser se han apagado con medida de precaución ante el recalentamiento
→ Colocar el aparato a la sombra para poder seguir trabajando.
→ El láser está apagado

Solo para el LA-180L:

- Diodos luminosos **parpadean de forma alterna rojo + verde** El aparato se encuentra en modo de solicitud
- Los diodos luminosos parpadean 3 veces durante 3 segundos La solicitud ha tenido éxito



¡No guarde el aparato húmedo!
Si es necesario seque antes el aparato y el maletín de transporte.



IP 54

No sumerja el láser !



No sumerja el láser !

Cuidado y mantenimiento

- Los cristales sucios en la salida del rayo láser reducen la calidad del rayo. La limpieza se debe realizar con un paño suave.
- Limpiar el aparato láser con un paño húmedo. No utilizar pulverizador ni sumergirlo en agua. No emplear disolventes o diluyentes.

El láser multilínea LA90L / LA180L se debe manejar con cuidado y atención como cualquier otro instrumento óptico de precisión.

Datos técnicos

Tipo de láser de líneas: Láser rojo de diodos, Láser de línea sintonizable
longitud de onda 630- 660 nm

Tipo de láser punto de plomada: longitud de onda 650- 660 nm

Potencia: < 1 mW, categoría de láser 2

Este producto corresponde a las exigencias aplicables de 21CFR parte 1040.10 y 1040.11.

Rango autonivelación: $\pm 5^\circ$

Exactitud de nivelado*

Centro de las líneas láser:	$\pm 0,07$ mm/m	$\pm 3/32''$ sobre 100 ft
Inclinación de la línea láser horizontal:	$\pm 0,10$ mm/m	$\pm 1/8''$ sobre 100 ft
Inclinación de la línea láser vertical:	$\pm 0,10$ mm/m	$\pm 1/8''$ sobre 100 ft

Precisión de 90°*

líneas láser verticales:	$\pm 0,20$ mm/m	$\pm 1/4''$ sobre 100 ft
línea láser vertical y horizontal:	$\pm 0,20$ mm/m	$\pm 1/4''$ sobre 100 ft
Rayo de plomada:	$\pm 0,20$ mm/m	$\pm 1/4''$ sobre 100 ft

Pilas: 4 x 1,5 V pilas redondas alcalinas, tamaño mono,D,LR20

Duración: aprox. 20 horas (alcalinas) 4 x 1,5 V

Temperatura de funcionamiento: -10°C a $+50^\circ\text{C}$ / 14°F a $+122^\circ\text{F}$

Temperatura de almacenamiento: -25°C a $+70^\circ\text{C}$ / -13°F a $+158^\circ\text{F}$

* Cuando funciona dentro del rango de temperatura especificado.

Se reserva el derecho a realizar cambios técnicos.