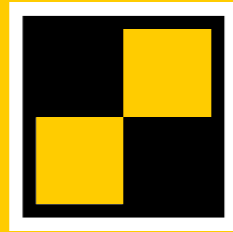


**STABILA®**



**How true pro's measure**

# LAR 160 LAR 160 G

**Manual de instrucciones**



## Índice

Capítulo	Página
• 1. Uso adecuado	3
• 2. Indicaciones de seguridad para aparatos láser	3
• 3. Elementos del aparato	4
• 4. Puesta en marcha	5
• 4.1 Colocación de la pila/cambio de la pila	5
• 4.2 Conexión	5
• 5. Modo operativo	6
• 5.1 Modo automático con función Tilt	6
• 5.2 Modo automático con nivelación posterior	7
• 5.3 Modo manual	8
• 6. Funciones	9
• 7. Indicaciones LED	10
• 8.1 Comprobación de la precisión	11
• 8.2 Control horizontal	11
• 8.3 Control vertical	12
• 9. Datos técnicos	13

## 1. Uso adecuado

Le felicitamos por la compra de su herramienta de medición STABILA. El roto-láser STABILA LAR 160/LAR 160 G es un roto-láser de fácil manejo para la nivelación horizontal y vertical incluida la plomada. El LAR 160/LAR 160 G posee una carcasa sellada (IP65) para su uso en la obra. Dispone de autonivelación en el rango de  $\pm 5^\circ$ . El rayo láser puede recibirse con ayuda de un receptor, aunque no puede percibirse a simple vista.

### LAR 160 G:

Los receptores deben ser adecuados para rayos láser verdes.



En caso de que después de leer el manual de instrucciones le quede alguna pregunta, nuestro servicio de asesoramiento telefónico estará a su disposición en cualquier momento:

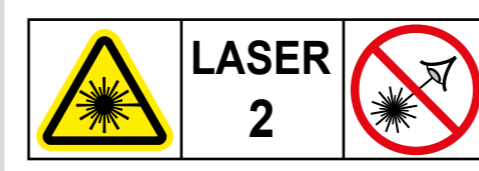


+49 / 63 46 / 3 09 - 0  
1.800.869.7460 U.S. y Canada

### Equipamiento y funciones:

- plomada
- rayo de rotación
- modo manual
- modo TILT
- rosca de montaje

## 2. Indicaciones de seguridad para aparatos láser

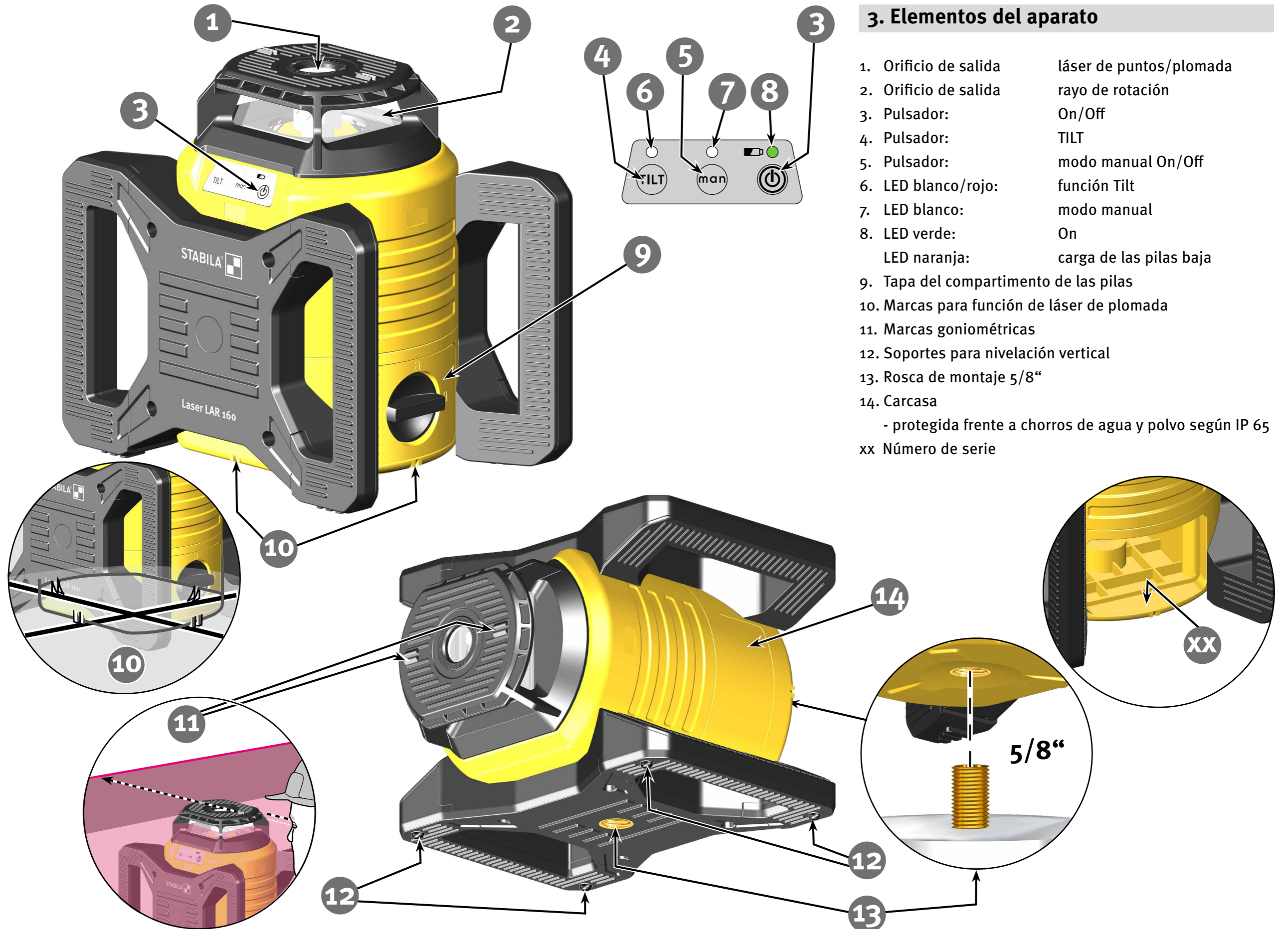


IEC 60825-1:2014



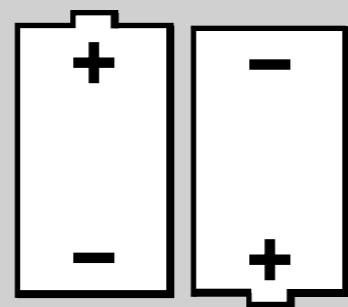
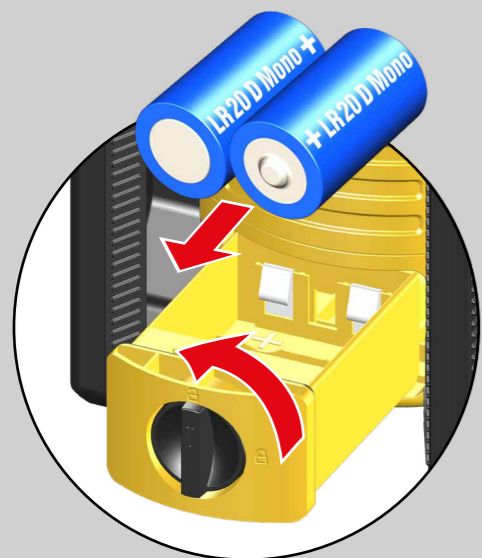
En el caso de los aparatos láser de la categoría 2, si el ojo mira al rayo láser casual y brevemente, queda protegido por el parpadeo reflejo y/o apartando la vista. Si el rayo láser incide en el ojo, es necesario cerrar los ojos conscientemente y apartar la cabeza del rayo de inmediato. No mirar al rayo directo ni reflejado. Las gafas de visión láser STABILA disponibles como complemento de estos aparatos láser no son gafas de protección. Sirven para ver mejor la luz del láser.

- ¡No orientar el rayo láser hacia personas!
- ¡No deslumbrar a otras personas!
- ¡Mantener fuera del alcance de los niños!
- ¡Si se utilizan otros dispositivos de manejo o de ajuste, o se realizan otros procedimientos diferentes a los aquí descritos puede provocarse una exposición peligrosa a los rayos!

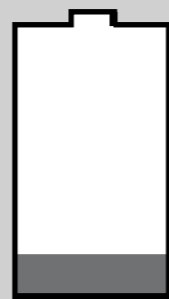


### 3. Elementos del aparato

- |   |  |
|---|--|
| 1. Orificio de salida                       | láser de puntos/plomada                                  |
| 2. Orificio de salida                       | rayo de rotación   |
| 3. Pulsador:                                | On/Off   |
| 4. Pulsador:                                | TILT   |
| 5. Pulsador:                                | modo manual On/Off                                       |
| 6. LED blanco/rojo:                         | función Tilt   |
| 7. LED blanco:                              | modo manual  |
| 8. LED verde:                               | On   |
| LED naranja:                                | carga de las pilas baja                                  |
| 9. Tapa del compartimento de las pilas      |  |
| 10. Marcas para función de láser de plomada |  |
| 11. Marcas goniométricas                    |  |
| 12. Soportes para nivelación vertical       |  |
| 13. Rosca de montaje 5/8"                   |  |
| 14. Carcasa                                 |  |
|   | - protegida frente a chorros de agua y polvo según IP 65 |
|   | xx Número de serie                                       |



2x 1,5 V  
alcalinas  
D, LR20, Mono



## 4. Puesta en marcha

### 4.1 Colocación de la pila/cambio de la pila

Abrir la tapa del compartimento de las pilas (9) en la dirección de la flecha, introducir las nuevas pilas según el símbolo del compartimento de las pilas. También se pueden utilizar pilas recargables adecuadas.

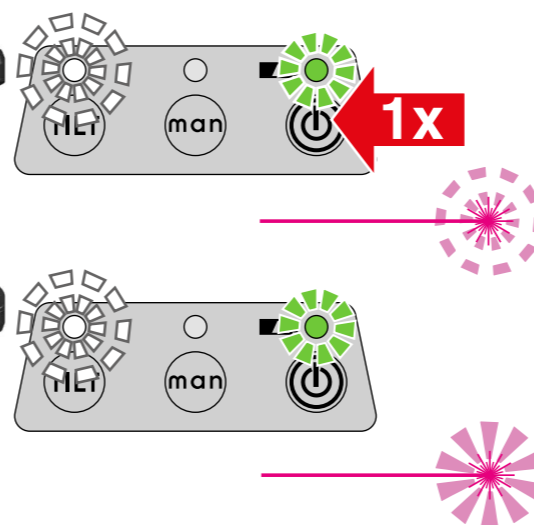
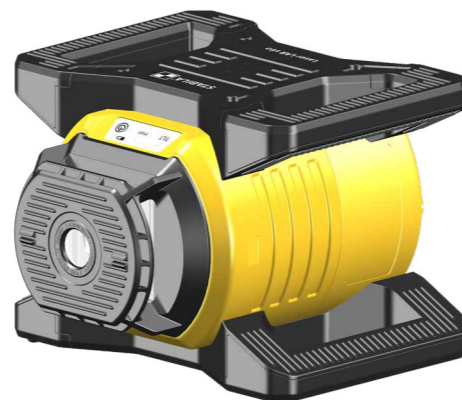
#### Indicación de LED:

LED naranja: carga de las pilas baja  
- instalar pilas nuevas



Las pilas usadas deben desecharse en puntos de eliminación adecuados y no tirarse junto con residuos domésticos.

Retirar las pilas si el aparato no se usa durante un largo periodo.

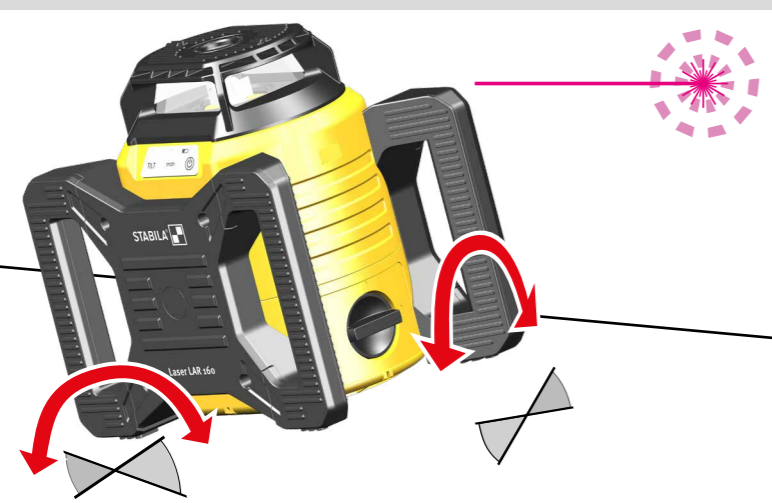


### 4.2 Conexión

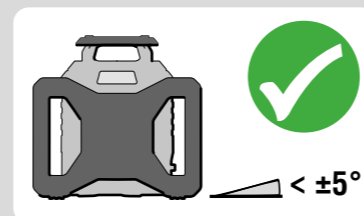
El aparato láser se coloca en la posición de trabajo (vertical u horizontal). Con el pulsador On/Off se enciende y apaga el láser. El LED verde muestra el servicio.

Con la función de servicio "Autonivelación" el aparato láser se nivela automáticamente. El rayo láser parpadea y no gira (todavía). Una vez finalizada la nivelación, el láser se proyecta de forma continua y empieza a girar.

En el curso de 30 segundos todavía pueden llevarse a cabo ajustes de precisión. El LED blanco "TILT" parpadea lentamente para dar cuenta de esos 30 segundos.

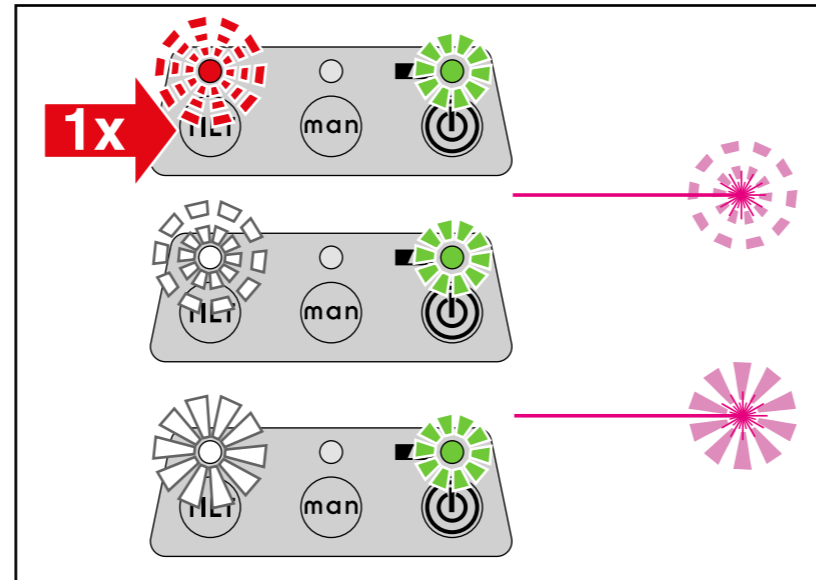
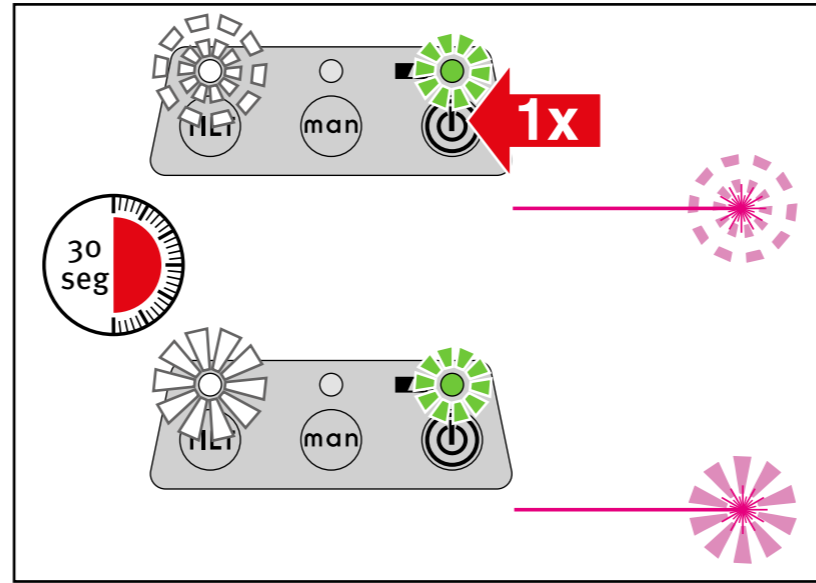
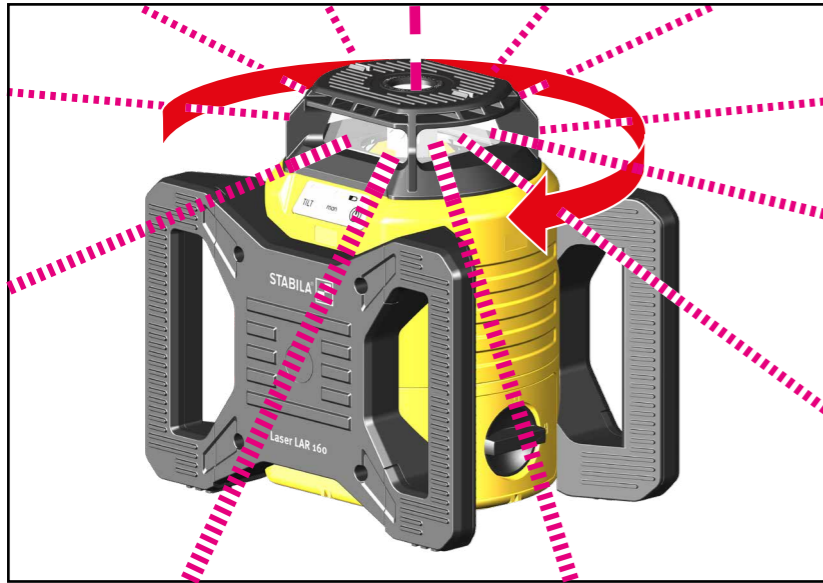


¡En caso de una inclinación demasiado grande del aparato láser las líneas láser parpadean! El aparato láser se halla fuera del rango de autonivelación y no puede nivelarse automáticamente.



## 5. Modo operativo

### 5.1 Modo automático con función Tilt



La función Tilt advierte de la aparición de averías. De este modo, las influencias perturbadoras no pasan inadvertidas. Este modo operativo está activo por defecto tras el encendido. En la función de servicio "Automático" el aparato láser se nivela automáticamente.

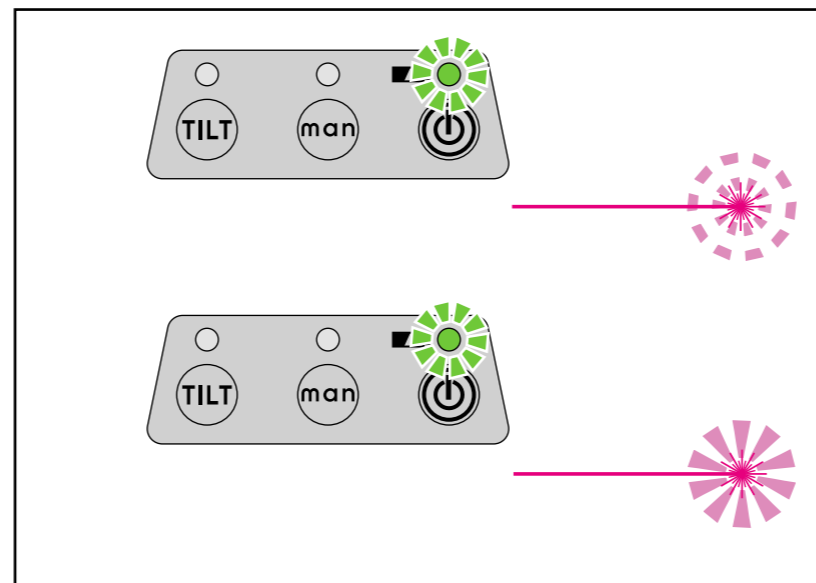
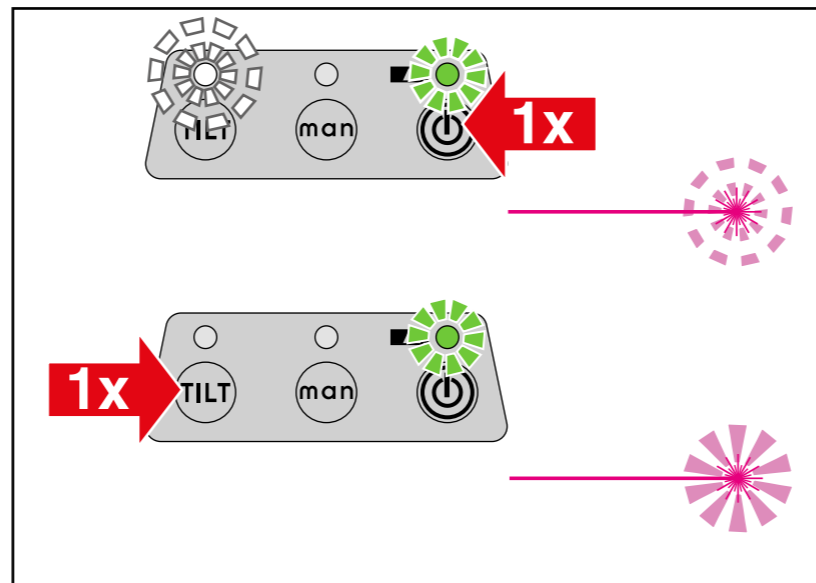
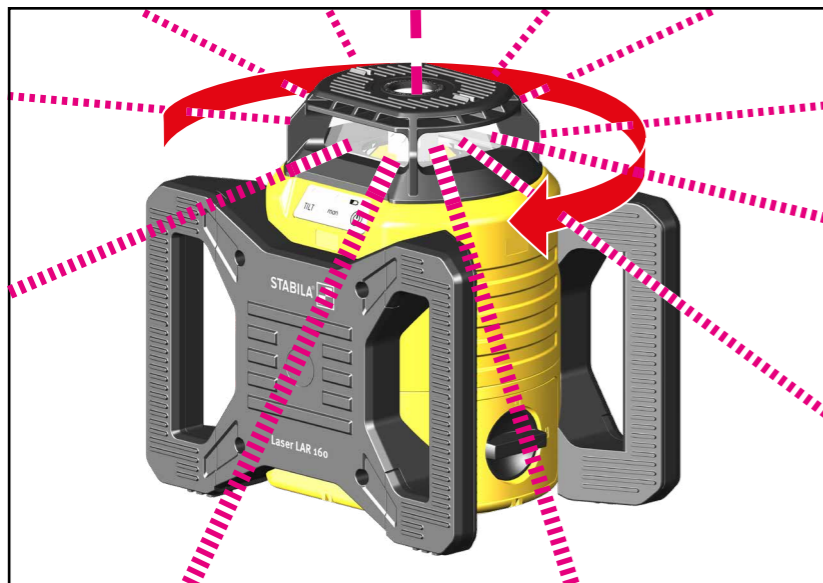
El aparato láser se coloca en la posición de trabajo (vertical u horizontal). Se acciona una vez el pulsador (On/Off). Ahora, el LAR 160/LAR 160 G se halla en el "Modo automático con función Tilt".

Se inicia la nivelación automática. Una vez finalizada la nivelación, el láser se proyecta de forma continua y empieza a girar. En el curso de 30 segundos todavía pueden llevarse a cabo ajustes de precisión. El LED blanco "TILT" parpadea lentamente para dar cuenta de esos 30 segundos.

Una vez transcurridos los 30 segundos, el LED blanco "TILT" se enciende de forma constante, lo que significa que la función Tilt está activada. En caso de influencias perturbadoras, que podrían tener como consecuencia un desajuste de la alineación y el ajuste exactos del aparato láser, se detiene el giro del rayo láser. El LED "TILT" parpadea en rojo. Debe realizarse una comprobación y, dado el caso, volver a ajustar el aparato láser.

La activación de la función Tilt debe confirmarse con el pulsador "TILT". Solo entonces podrá seguir trabajándose.

En caso de condiciones de trabajo con influencias perturbadoras (p. ej. suelos con vibraciones) se recomienda el ajuste "Modo automático con nivelación posterior".



## 5.2 Modo automático con nivelación posterior

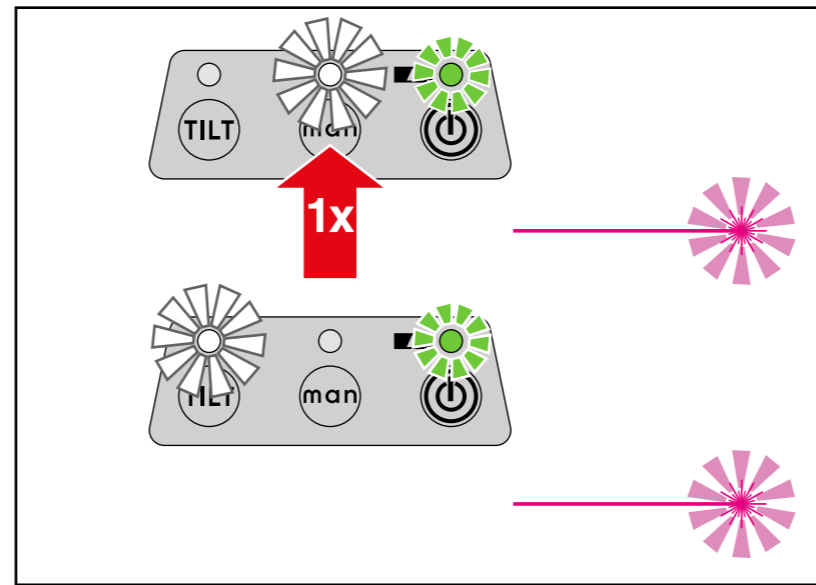
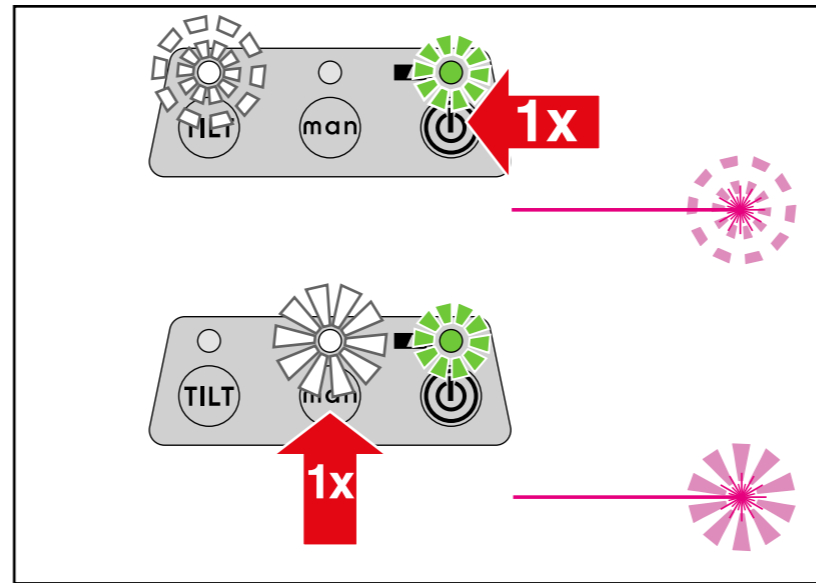
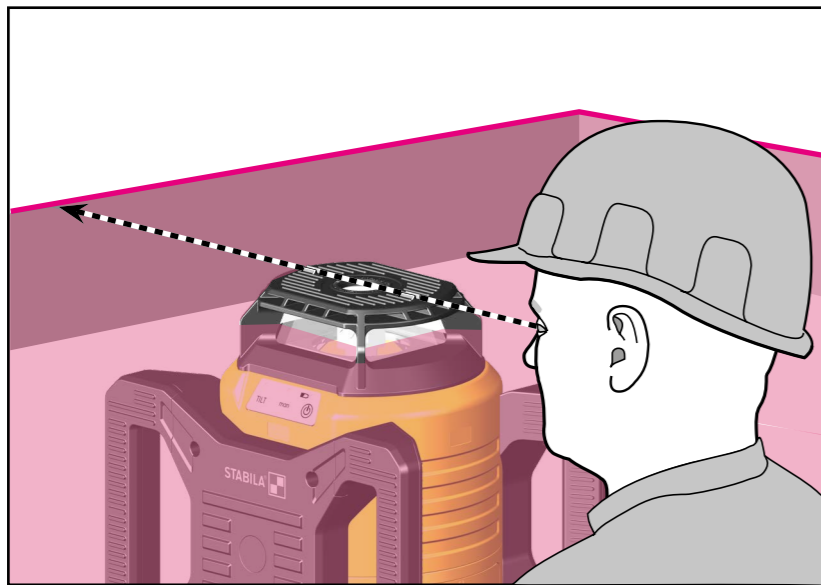
En algunas condiciones de trabajo ( p. ej. vibraciones, temblores del suelo ), la función Tilt resultará molesta. Con la nivelación posterior automática, los desajustes debidos a estas influencias perturbadoras se regulan posteriormente de forma automática.

El aparato láser se coloca en la posición de trabajo (vertical u horizontal). Se acciona una vez el pulsador (On/Off). A continuación, con el pulsador "TILT" se desactiva la función Tilt. El LED verde muestra el servicio y el rayo láser parpadea. Una vez finalizada la nivelación, el láser se proyecta de forma continua y empieza a girar.

En caso de influencias perturbadoras/desajustes importantes, se detiene el giro del rayo. El rayo láser parpadea. El aparato láser vuelve a nivelarse. Una vez realizada correctamente la nivelación, el rayo láser vuelve a empezar a girar.

Con un ángulo de inclinación  $\geq 5^\circ$ , el aparato láser se halla fuera del rango de autonivelación y no puede nivelarse automáticamente. Las posibles divergencias de la alineación/el ajuste originales del aparato láser no se muestran (-> función Tilt).

Accionando de nuevo el pulsador "TILT", se vuelve a desactivar la función Tilt.



## 5.3 Modo manual

En el modo manual, la función Tilt y la nivelación posterior no están activadas. El aparato láser únicamente se alinea manualmente. ¡No se produce ninguna nivelación!

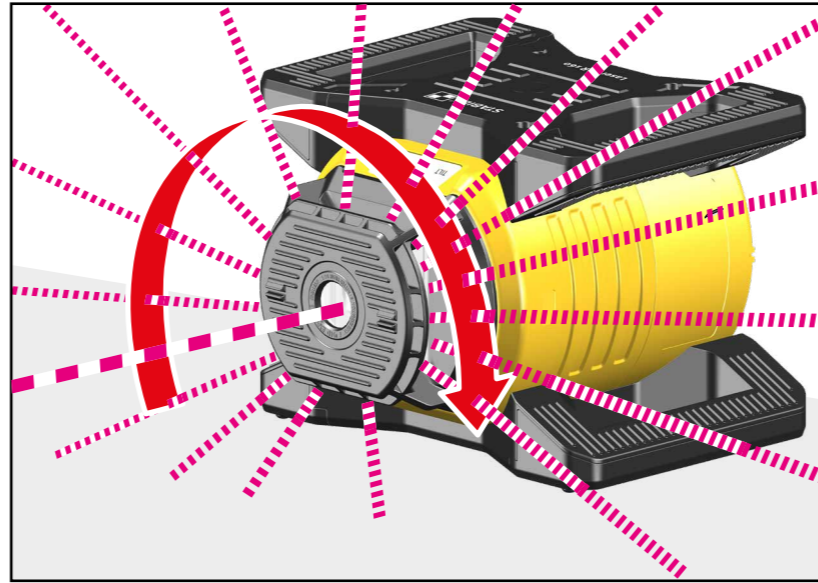
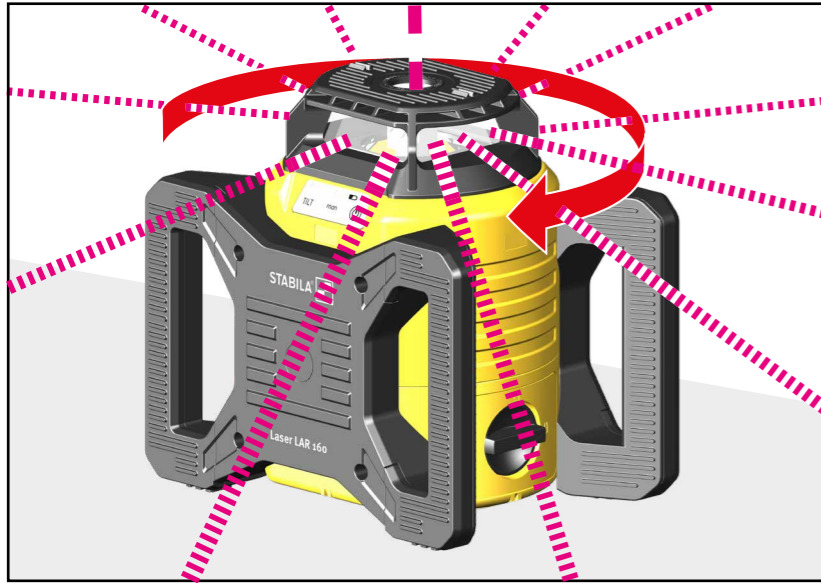
El aparato láser se coloca en la posición de trabajo (vertical u horizontal). Se acciona una vez el pulsador "On/Off". El LED verde muestra el servicio y el rayo láser parpadea. El LED blanco "TILT" parpadea. Después, con el pulsador "man" se desactivan la función Tilt y la nivelación posterior automática. El LED blanco "man" se enciende de forma constante. El rayo láser gira.

El nivel láser puede alinearse mediante medición o localización. Con el inclinómetro (accesorio adicional) puede simplificarse el ajuste de la inclinación.

Accionando de nuevo el pulsador "man", se desactiva el modo manual. El aparato regresa al modo 6.1 "Modo automático con función Tilt".



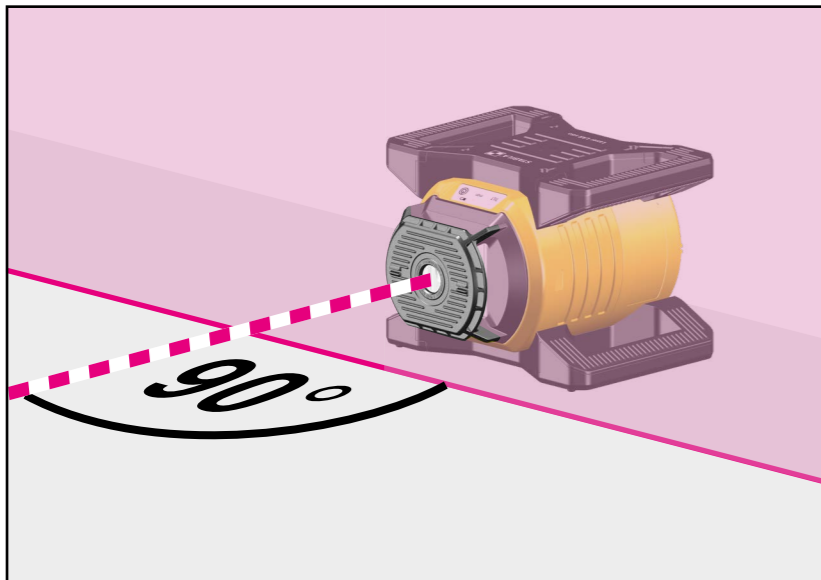
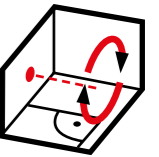
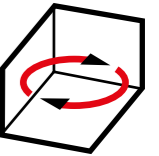
## 6. Funciones



### Función de rotación

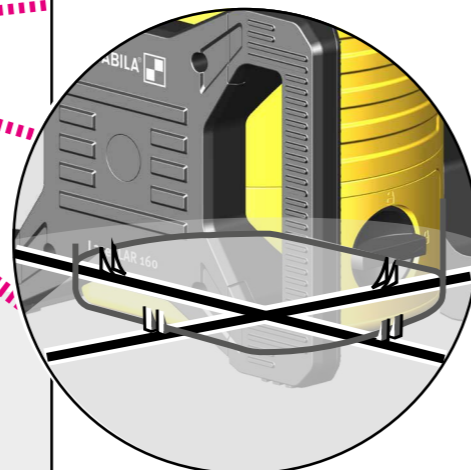
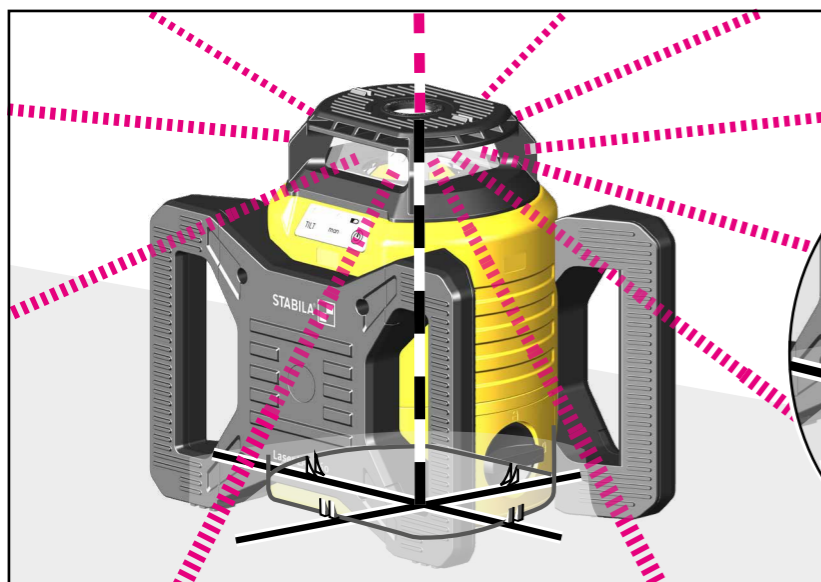
El rayo láser gira 360° sobre su eje

- horizontal
- vertical



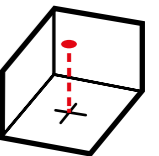
### Ángulo derecho (90°)

En la rotación vertical los láseres de puntos y el nivel de rotación forman un ángulo de 90°. Esto permite el marcado de ángulos derechos.

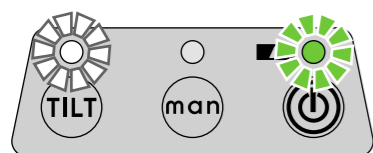


### Función de plomada

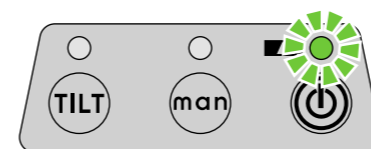
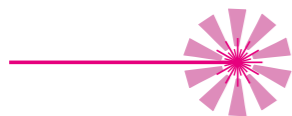
Transfiere un punto del suelo al techo. Para transferir una plomada desde el suelo hasta el techo, el aparato láser se alinea con las 4 marcas (10) exactamente en la marca de cruz. El punto de corte de la marca de cruz corresponde al láser de plomada saliente. Un resultado correcto solo puede obtenerse en el modo automático sobre una base lisa.



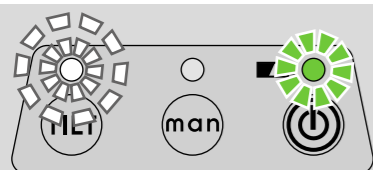
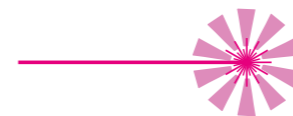
## 7. Indicaciones LED



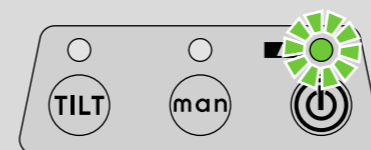
Servicio con función Tilt --> "Función Tilt"



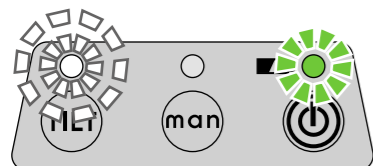
Servicio sin función Tilt --> "Modo automático con nivelación posterior"



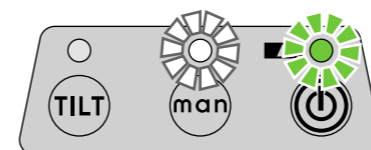
El aparato se nivela



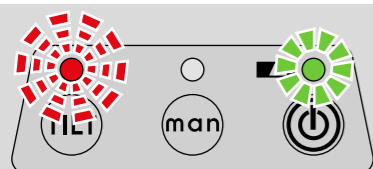
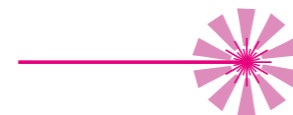
nueva nivelación tras una influencia perturbadora --> "Modo automático con nivelación posterior"



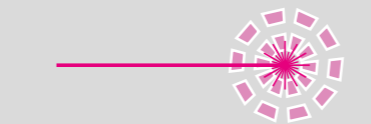
Servicio con función Tilt  
30 segundos de ajuste preciso --> puesta en servicio,  
función Tilt



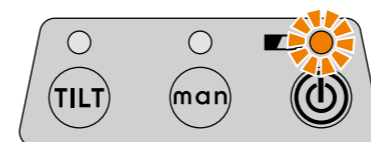
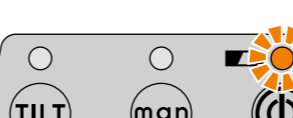
Servicio en modo manual --> "Modo manual"



Se ha activado la función Tilt --> "Modo automático con función Tilt"



El aparato se halla fuera del rango de autonivelación --> "Puesta en servicio"



Carga de las pilas muy baja --> "Colocar las pilas/cambio de pilas"



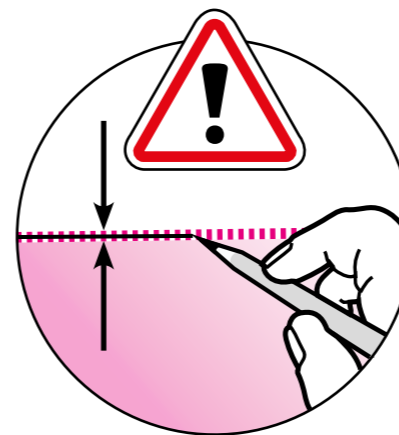
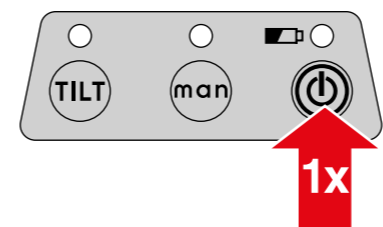
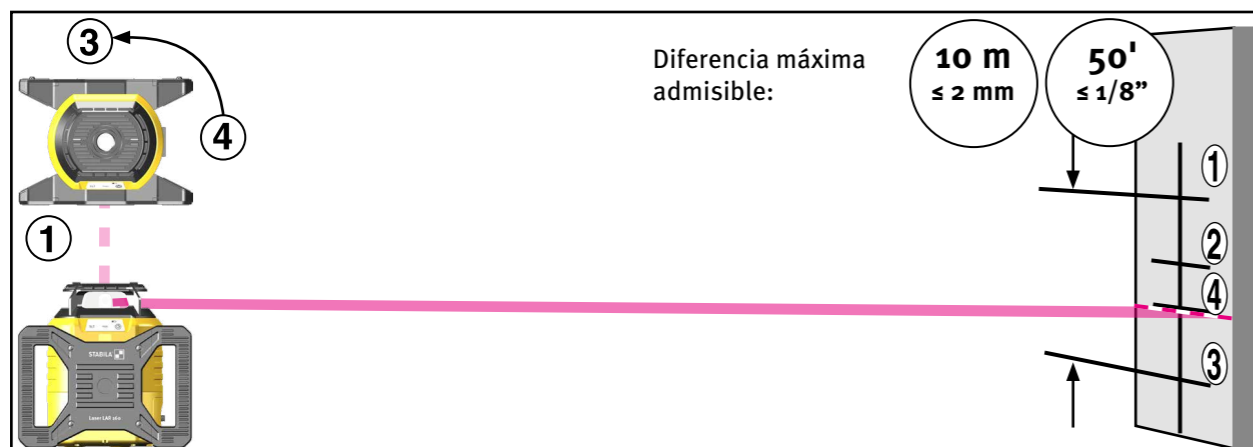
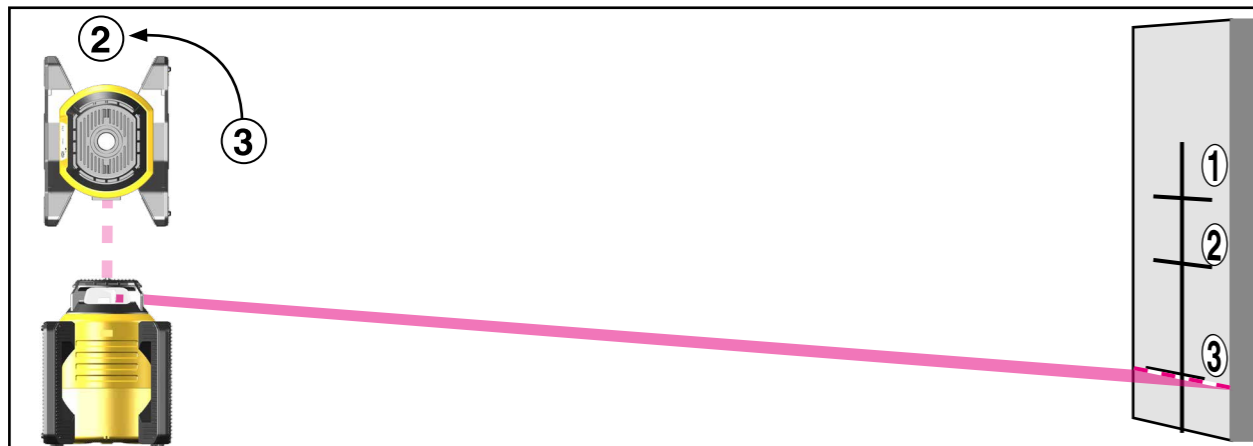
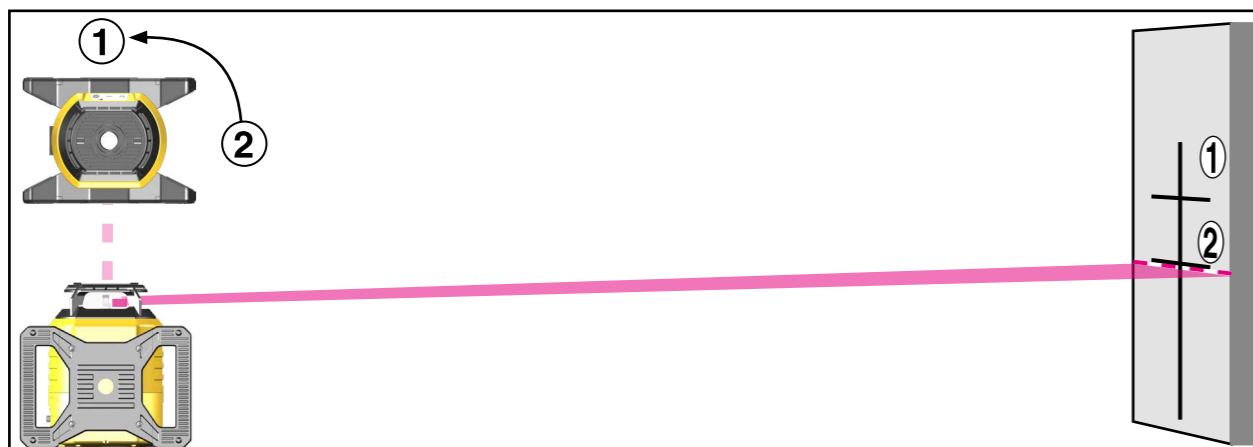
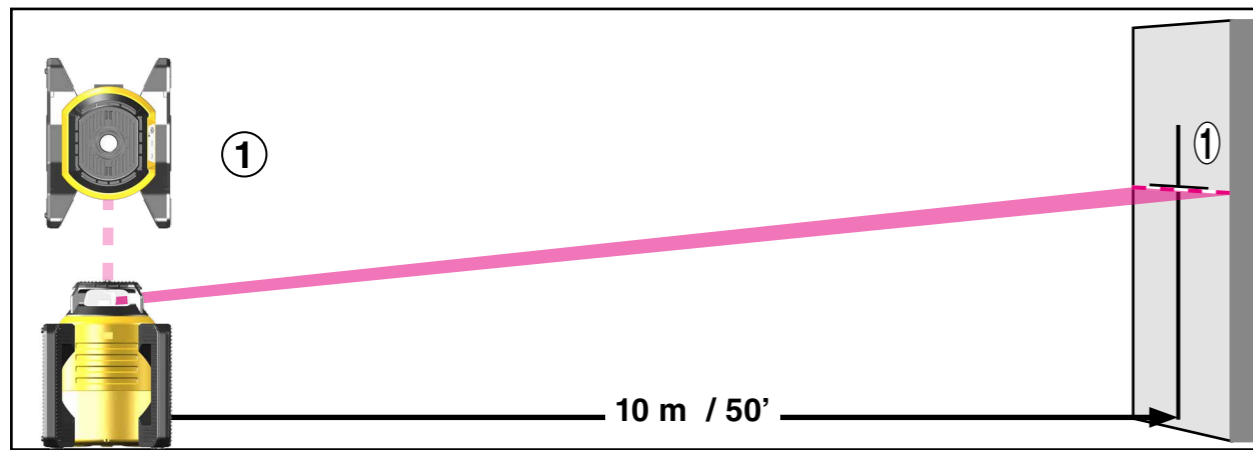
LED/rayo láser encendidos constantemente



LED/rayo láser intermitentes



LED en intermitencia rápida



## 8.1 Comprobación de la precisión

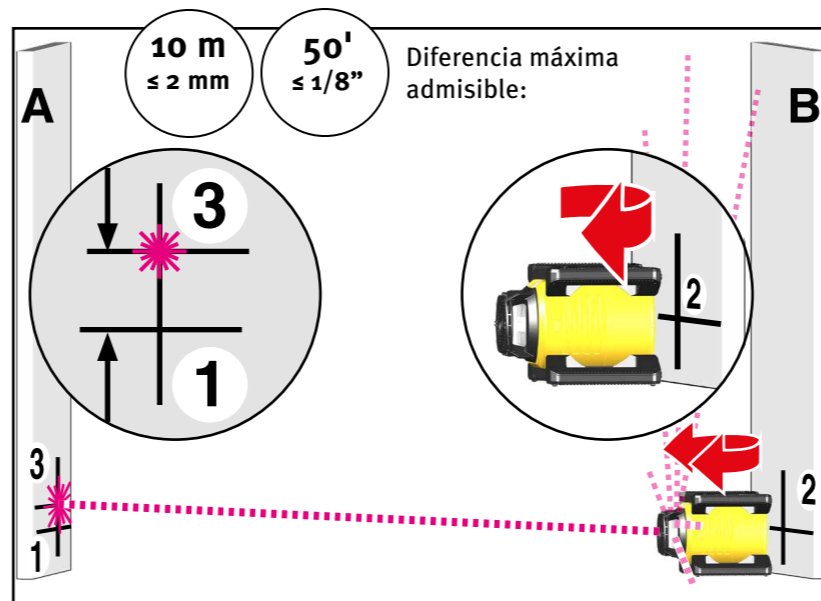
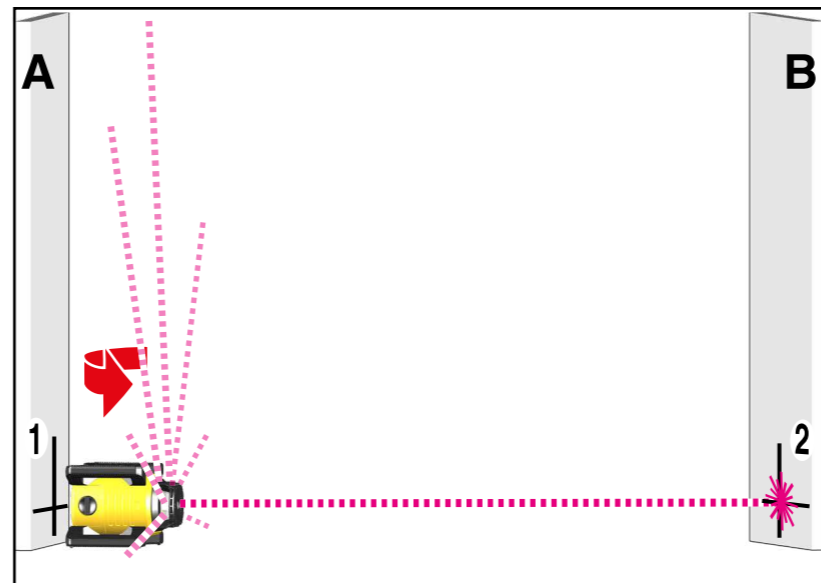
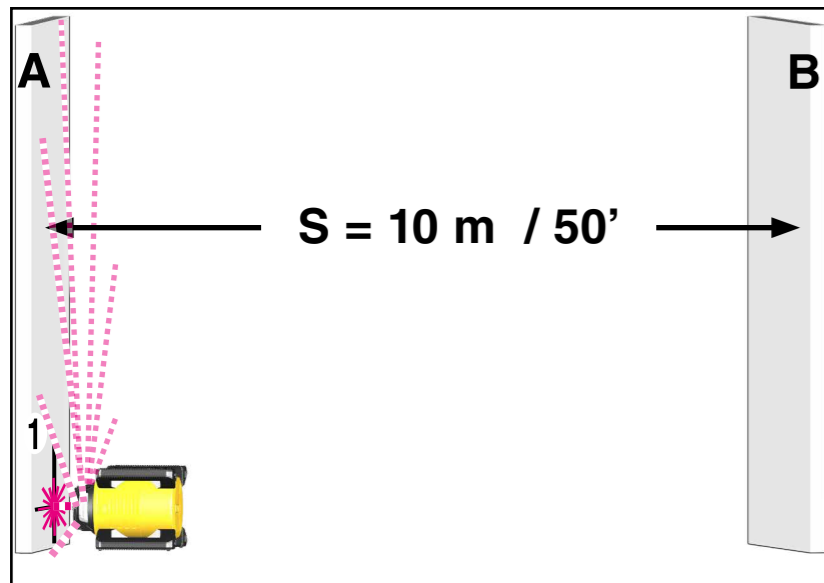
El roto-láser STABILA LAR 160/ LAR 160 G se ha diseñado para el uso en el lugar de construcción y ha salido de nuestra fábrica en un estado de funcionamiento ajustado correctamente. No obstante, como en cualquier aparato de precisión, su calibrado se debe comprobar regularmente. Antes de comenzar cualquier trabajo, especialmente cuando el aparato ha sufrido fuertes sacudidas, se debe realizar una comprobación.

**Control horizontal**  
**Control vertical**

## 8.2 Control horizontal

**Comprobación del nivel de línea de la línea láser horizontal**  
Manténgase con la mayor precisión posible en la alineación representada del aparato.

1. El LAR 160/LAR 160 G se monta a una distancia de como mínimo 10 m (50') delante de una pared sobre una superficie horizontal o en un trípode con el panel de control apuntando a la pared.
2. Encienda el aparato láser y espere hasta que el aparato se haya nivelado automáticamente.
3. Marque en la pared el centro de la línea láser visible - medición 1 (punto 1). También puede trabajarse con un receptor.
4. Gire todo el aparato láser 90° sin modificar la altura del láser (es decir, no debe modificarse el trípode). Deje que el aparato vuelva a nivelarse automáticamente.
5. Marque el centro de la línea láser en la pared (punto 2).
6. Repita dos veces los pasos 4 y 5 para mantener los puntos 3 y 4.
7. Si las diferencias de los 4 puntos de control son inferiores a 2 mm (1/8") con una distancia de 10 m (50'), se mantiene la tolerancia admisible del aparato láser de  $\pm 0,1 \text{ mm/m}$  ( $\pm 1/8''$  sobre 100'). En este caso, los puntos 1 y 3 de los aparatos corresponden al eje X y los puntos 2 y 4 de los aparatos al eje Y.



## 8.3 Control vertical

### Comprobación del láser de plomada vertical

Para el control vertical se necesitan 2 superficies de pared paralelas en la distancia S de como mínimo 10 m (50').

1. Coloque el roto-láser como para la nivelación vertical directamente delante de una pared A en los soportes laterales. El LAR 160/LAR 160 G también puede fijarse sobre un trípode.
2. Encienda el aparato láser.
3. Tras la nivelación automática se marca el punto láser en la pared A. Marca 1.
4. Gire el LAR 160/LAR 160 G 180° y alinéelo hacia la pared B con el láser de plomada. El ajuste en altura no debe modificarse.
5. Tras la nivelación automática se marca el punto láser de plomada en la pared B. Marca 2.
6. Traslade ahora el aparato láser justo delante de la pared B. Alinee el LAR 160/LAR 160 G con el láser de plomada en la pared B.
7. Tras la nivelación automática, el punto láser de plomada se hace coincidir mediante giro y desajuste de la altura exactamente con la marca 2.
8. Gire el LAR 160/LAR 160 G 180° y alinéelo hacia la pared A con el láser de plomada. El ajuste en altura no debe modificarse.
9. Mediante el giro, el punto láser de plomada coincide exactamente con la línea de marcado de la marca 1.
10. Tras la nivelación automática se marca el punto láser de plomada en la pared A. Marca 3.
11. Se mide la distancia vertical entre las marcas 1 y 3.

Con una distancia de las paredes A y B de 10 m / 50', la distancia de los puntos 1 y 3 no debe ser superior a 2 mm / 18\"/>

$$0.1 \frac{\text{mm}}{\text{m}} \geq \frac{\overline{P_1 P_3}}{2S}$$

$$1/8'' \text{ sobre } 100\text{ft} \text{ o } 1/816 \frac{\text{inch}}{\text{ft}}$$

## 9. Datos técnicos

Modelo de láser: LAR 160 Láser de diodo rojo, longitud de onda 635 nm  
LAR 160 G Láser de diodo verde, longitud de onda 510-530 nm

Potencia de salida: < 1 mW, categoría láser 2, según IEC 60825-1:2014

Rango de autonivelación: aprox.  $\pm 5^\circ$

Precisión de nivelación\*:  $\pm 0,1$  mm/m /  $\pm 1/8''$  a 50'

Pilas: 2 x 1,5 V alcalinas, tamaño Mono, D, LR20

Autonomía:

LAR 160 aprox. 40 horas (alcalinas)

LAR 160 G aprox. 20 horas (alcalinas)

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

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

Se reserva el derecho a realizar cambios técnicos.

2019

\* Cuando funciona dentro del rango de temperatura de servicio especificado

**Europe**  
**Middle and South America**  
**Australia**  
**Asia**  
**Africa**



**STABILA Messgeräte**  
Gustav Ullrich GmbH

P.O. Box 13 40 / D-76851 Annweiler  
Landauer Str. 45 / D-76855 Annweiler

☎ + 49 63 46 309 - 0  
✉ info@de.stabila.com

**USA**  
**Canada**

**STABILA Inc.**

332 Industrial Drive  
South Elgin, IL 60177

☎ 800-869-7460  
✉ custservice@Stabila.com