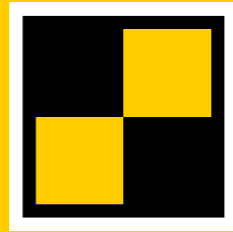


STABILA®



How true pro's measure

LAR 160 LAR 160 G

Manual de instruções



Índice

Capítulo	Página
• 1. Utilização para os fins previstos	3
• 2. Instruções de segurança para lasers	3
• 3. Elementos do aparelho	4
• 4. Colocação em funcionamento	5
• 4.1 Colocar a pilha / Substituição das pilhas	5
• 4.2 Ligar	5
• 5. Modo de funcionamento	6
• 5.1 Modo automático com função Tilt	6
• 5.2 Modo automático com nivelamento posterior	7
• 5.3 Funcionamento manual	8
• 6. Funções	9
• 7. Indicações LED	10
• 8.1 Verificação da precisão	11
• 8.2 Controlo horizontal	11
• 8.3 Controlo vertical	12
• 9. Dados técnicos	13

1. Utilização para os fins previstos

Parabéns pela compra da sua ferramenta de medição STABILA. O LAR 160 / LAR 160 G da STABILA é um laser rotativo fácil de operar para nivelamento horizontal e vertical, incluindo a determinação de linhas verticais. O LAR 160 / LAR 160 G possui uma caixa vedada (IP65) para a utilização em obra. Ele faz o autonivelamento na margem de $\pm 5^\circ$. O raio laser pode ser recebido com a ajuda de um recetor, mesmo quando já não for visível.

LAR 160 G:

Os recetores têm de ser adequados aos raios laser verdes.



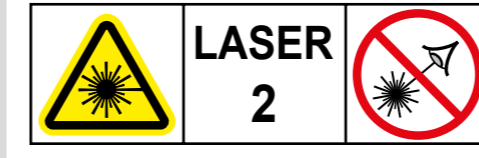
Caso ainda tenha dúvidas após a leitura do manual de instruções, o nosso serviço de atendimento ao cliente está a sua disposição a qualquer altura:

+49 / 63 46 / 3 09 - 0

Equipamento e funções:

- Feixe de prumo
- Raio rotativo
- Modo manual
- Modo Tilt
- Rosca para tripé

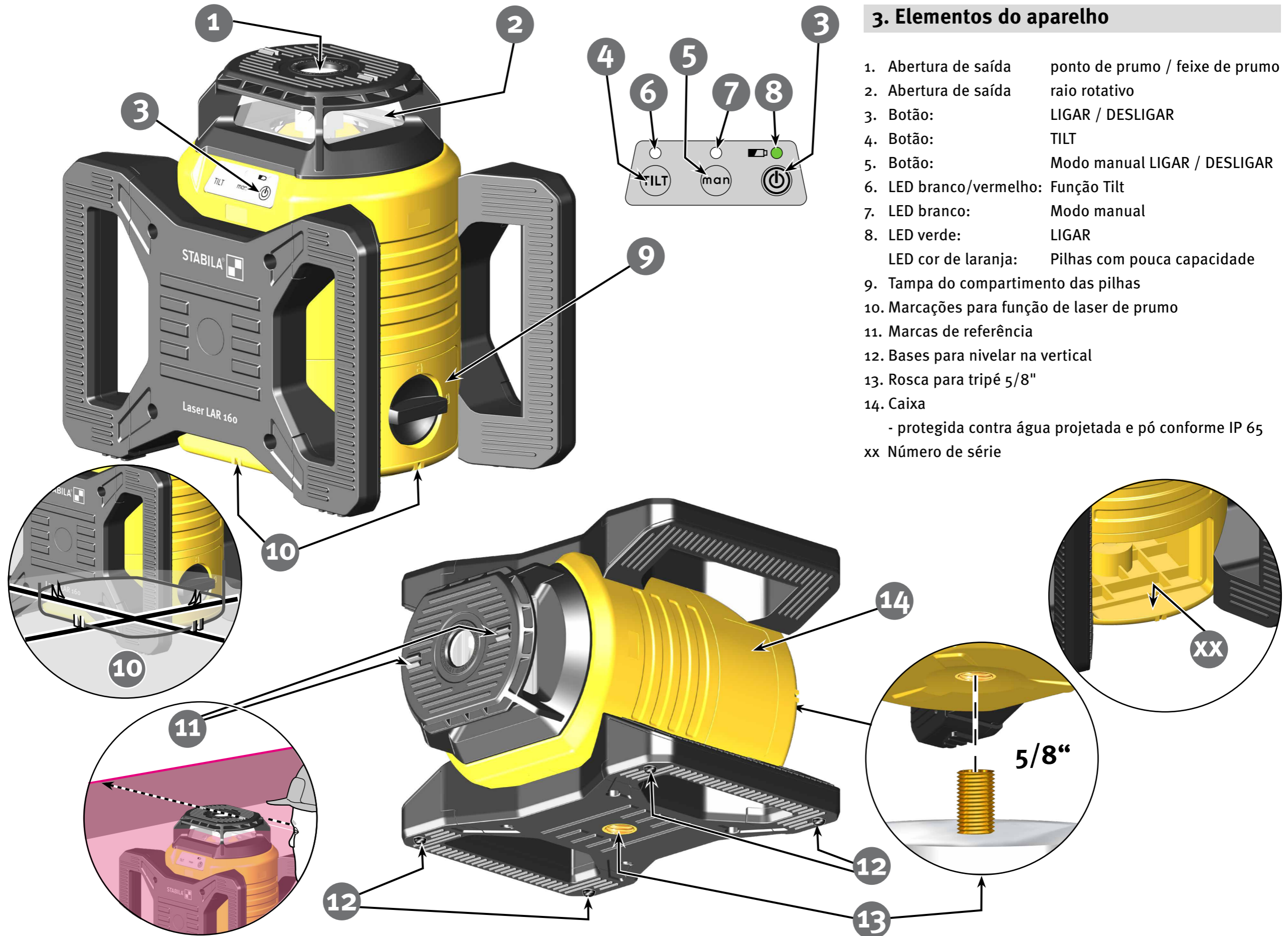
2. Instruções de segurança para lasers



IEC 60825-1:2014

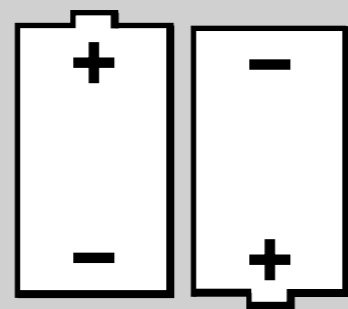
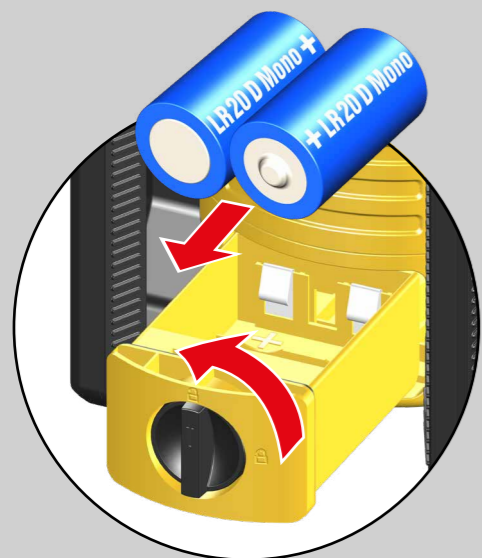
Em lasers da classe 2, normalmente os olhos são protegidos pelo reflexo de pestanejo e/ou pelas reações de desvio do olhar, quando por instantes se olha acidentalmente para o feixe de laser. Se o feixe de laser atingir os olhos, é necessário fechar conscientemente os olhos e desviar imediatamente a cabeça da direção do raio. Não olhar para o raio direto ou refletido. Os óculos para laser STABILA disponíveis para os lasers não são óculos de proteção. Apenas permitem uma melhor visualização da luz laser.

- Não apontar o raio laser a pessoas!
- Não encandear outras pessoas!
- Não deixar ao alcance das crianças!
- Se forem utilizados dispositivos de operação e ajuste diferentes dos aqui indicados ou executados procedimentos diferentes dos aqui descritos, pode haver exposição a radiação perigosa!

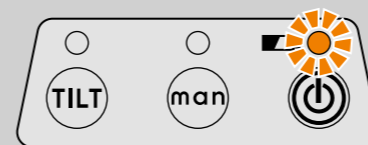
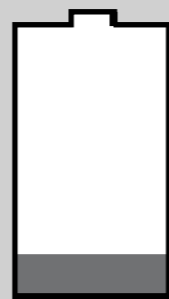


3. Elementos do aparelho

- | | |
|---|---|
| 1. Abertura de saída | ponto de prumo / feixe de prumo |
| 2. Abertura de saída | raio rotativo |
| 3. Botão: | LIGAR / DESLIGAR |
| 4. Botão: | TILT |
| 5. Botão: | Modo manual LIGAR / DESLIGAR |
| 6. LED branco/vermelho: | Função Tilt |
| 7. LED branco: | Modo manual |
| 8. LED verde: | LIGAR |
| LED cor de laranja: | Pilhas com pouca capacidade |
| 9. Tampa do compartimento das pilhas | |
| 10. Marcações para função de laser de prumo | |
| 11. Marcas de referência | |
| 12. Bases para nivelar na vertical | |
| 13. Rosca para tripé 5/8" | |
| 14. Caixa | |
| | - protegida contra água projetada e pó conforme IP 65 |
| | xx Número de série |



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



4. Colocação em funcionamento

4.1 Colocar a pilha / Substituição das pilhas

Abriu a tampa do compartimento das pilhas (9) no sentido da seta, inserir pilhas novas de acordo com o símbolo que se encontra no compartimento das pilhas. Também podem ser utilizados acumuladores adequados.

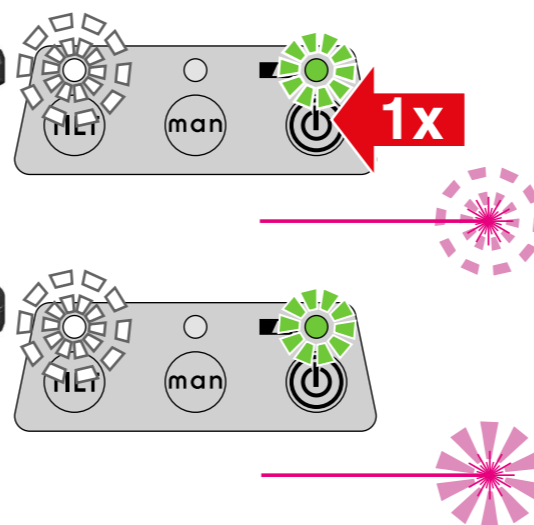
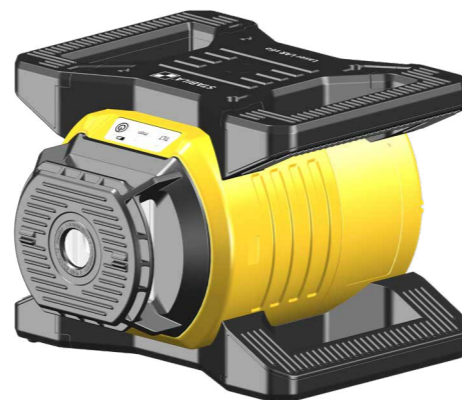
Indicação LED:

LED cor de laranja: Pilhas com pouca capacidade
- Colocar novas pilhas



Eliminar as pilhas usadas através de pontos de recolha adequados - Não deitar no lixo doméstico.

Se o aparelho não for utilizado por um período mais prolongado, retirar as pilhas!

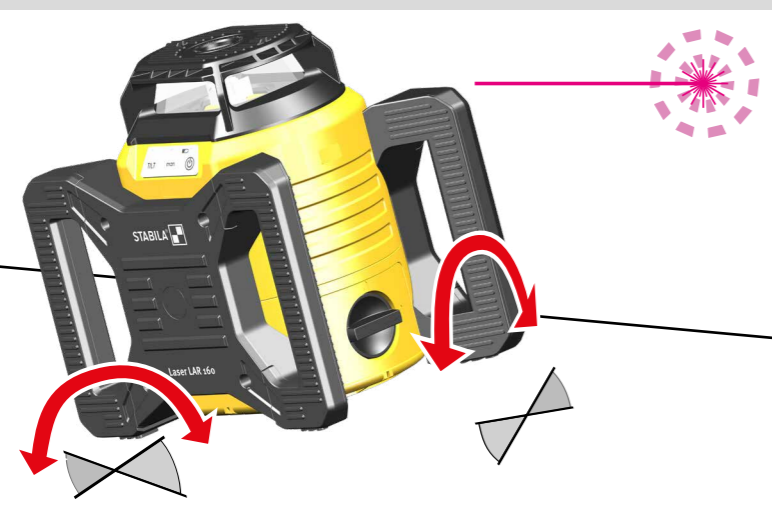


4.2 Ligar

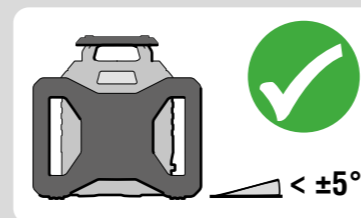
O laser é colocado na posição de trabalho (na vertical ou horizontal). Com o botão LIGAR/DESLIGAR, o laser é ligado e desligado. O LED verde indica o funcionamento.

Na função de serviço "Autonivelamento" o laser faz o próprio nivelamento automaticamente. O raio laser pisca e (ainda) não gira. Uma vez concluído o nivelamento, o laser é transmitido permanentemente e começa a girar.

Ainda podem ser efetuados ajustes de precisão no espaço de 30 segundos. Estes 30 segundos são indicados pelo piscar lento do LED branco "TILT".

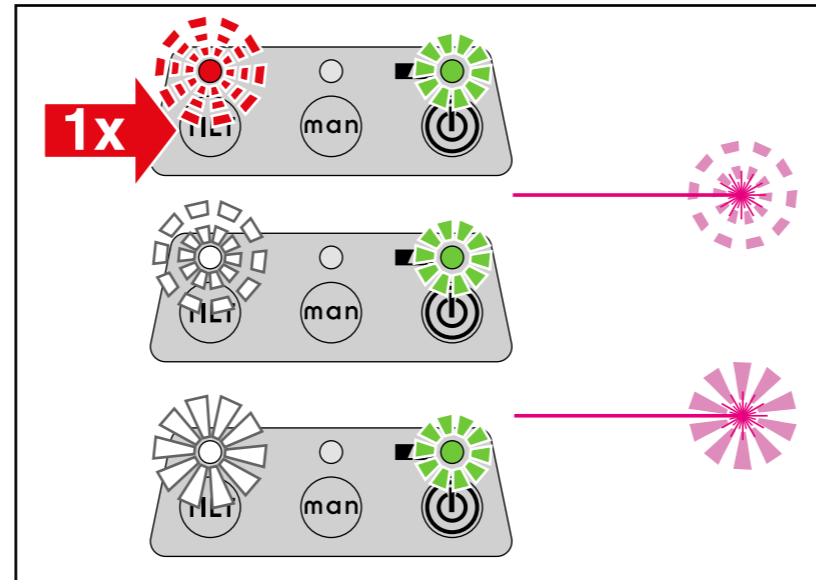
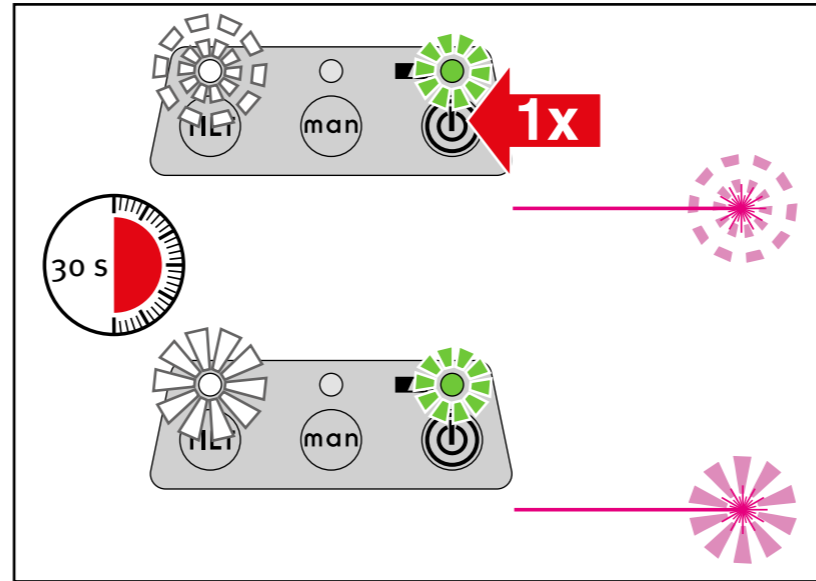
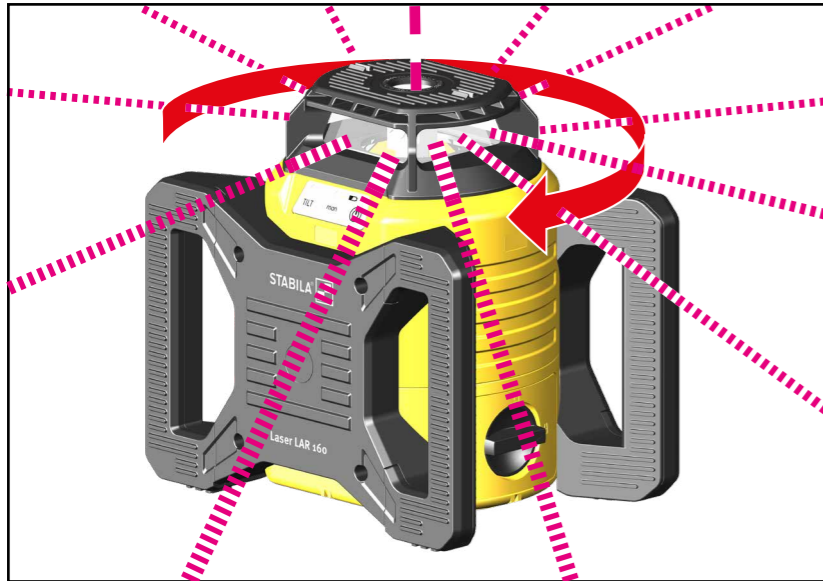


Se o laser estiver excessivamente inclinado, as linhas de laser piscam!
O laser encontra-se fora da área de auto-nivelamento e não consegue nivelar-se automaticamente.



5. Modo de funcionamento

5.1 Modo automático com função Tilt



A função Tilt alerta para as falhas ocorridas. Assim, as interferências não passam despercebidas. Este modo de funcionamento está sempre ajustado diretamente depois de ligar. Na função de serviço "Automático" o laser faz o próprio nivelamento automaticamente.

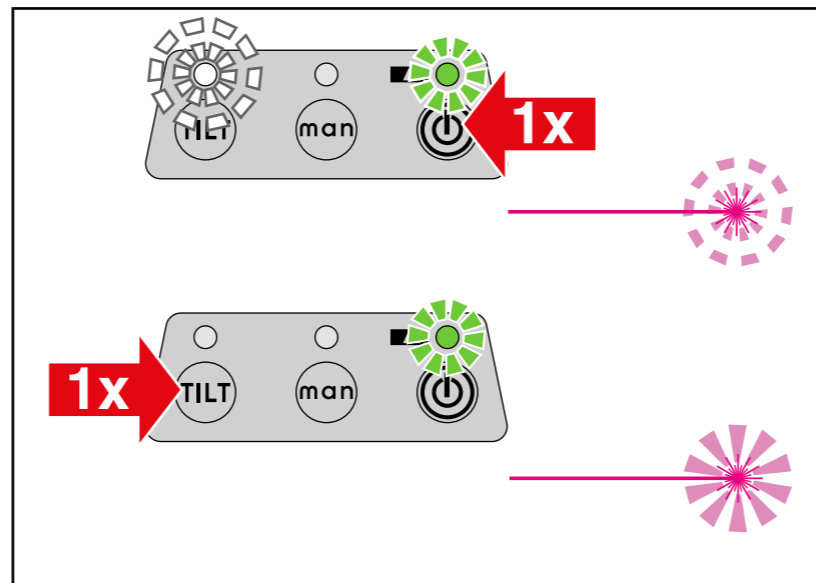
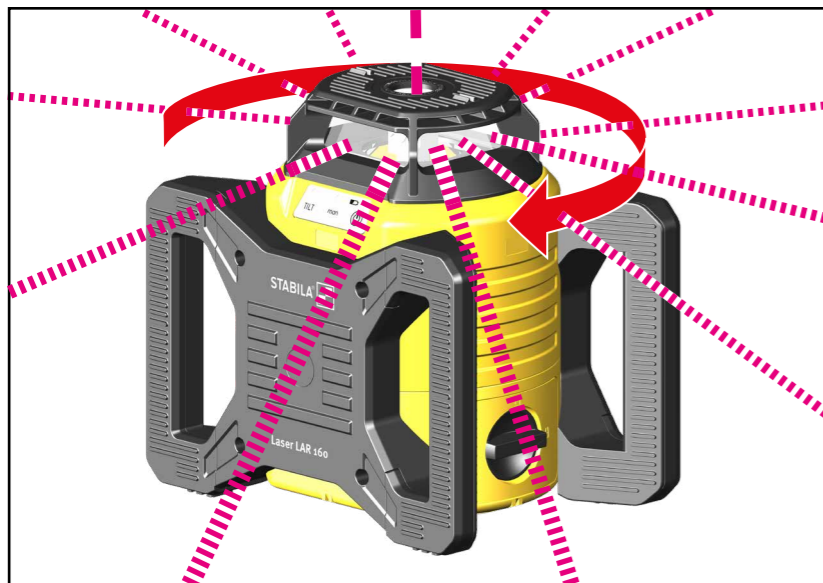
O laser é colocado na posição de trabalho (na vertical ou horizontal). O botão (LIGAR/DESLIGAR) é acionado 1x. O LAR 160 / LAR 160 G encontra-se agora no "Modo automático com a função Tilt".

Começa o nivelamento automático. Uma vez concluído o nivelamento, o laser é transmitido permanentemente e começa a girar. Ainda podem ser efetuados ajustes de precisão no espaço de 30 segundos. Estes 30 segundos são indicados pelo piscar lento do LED branco "TILT".

Após 30 segundos, o LED branco "TILT" acende continuamente, a função Tilt está ativada. No caso de interferências, que possam mudar o alinhamento exato e o ajuste do laser, a rotação do raio laser para. O LED "TILT" pisca a vermelho. O laser deve ser verificado e, se necessário, reajustado.

O disparo da função Tilt tem de ser confirmado com o botão "TILT". O trabalho só pode ser continuado a seguir.

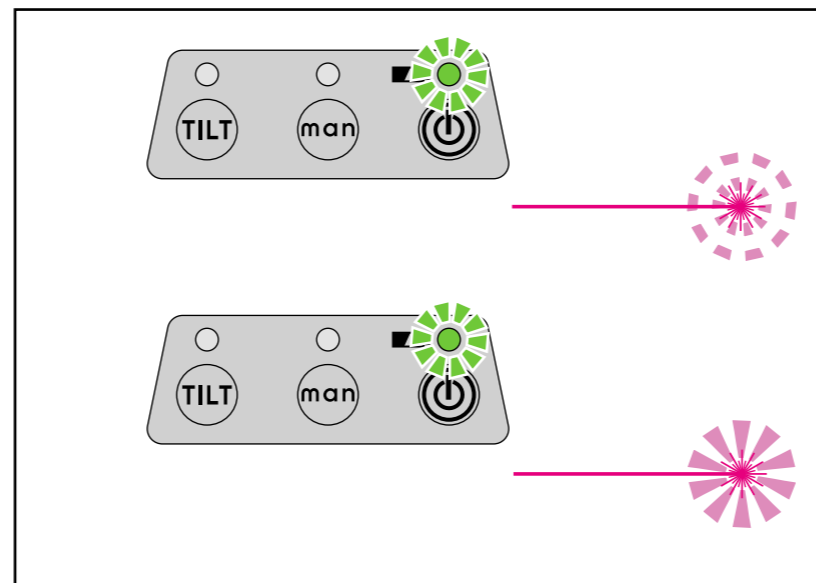
Em condições de trabalho com interferências (p. ex. superfícies que vibram) é recomendado o ajuste "Modo automático com nivelamento posterior".



5.2 Modo automático com nivelamento posterior

A função Tilt torna-se prejudicial sob determinadas condições de trabalho (p. ex. agitações, vibrações da superfície). Com o nivelamento posterior automático, as mudanças causadas por este tipo de interferências são reajustadas automaticamente.

O laser é colocado na posição de trabalho (na vertical ou horizontal). O botão (LIGAR/DESLIGAR) é acionado 1x. A função Tilt é então desativada com o botão "TILT". O LED verde indica o funcionamento, o raio laser pisca. Uma vez concluído o nivelamento, o laser é transmitido permanentemente e começa a girar.

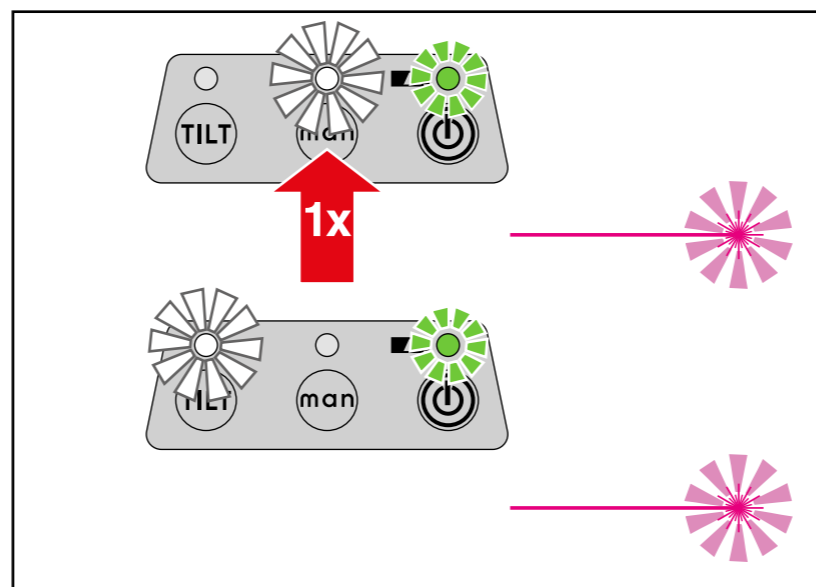
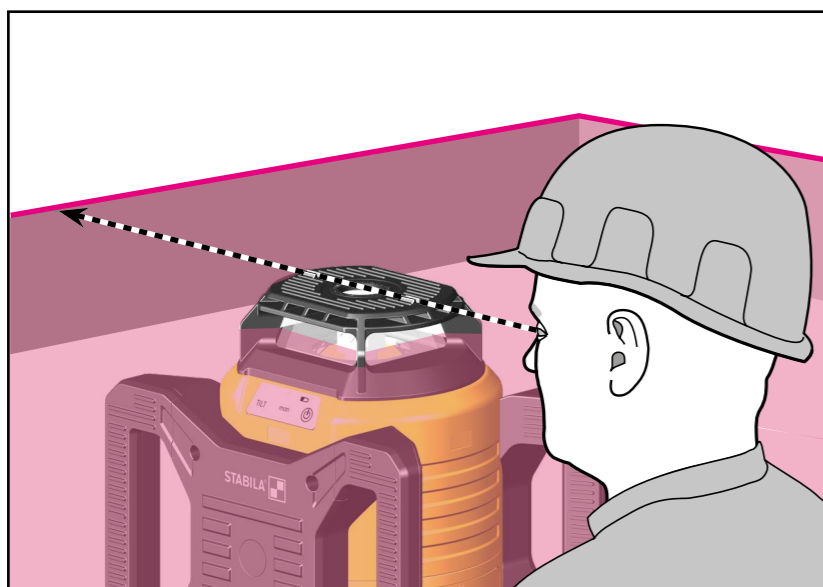
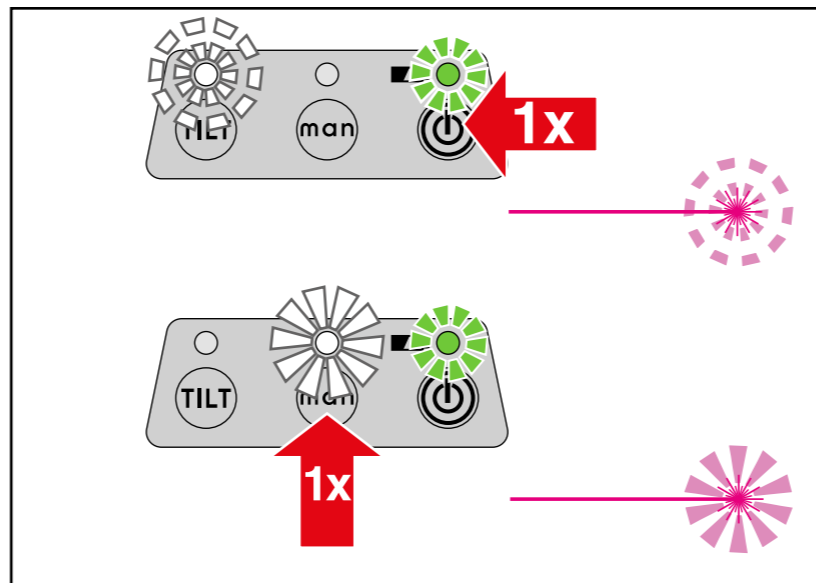


No caso de interferências / mudanças maiores, a rotação do raio laser para. O raio laser pisca. O laser volta a fazer o próprio nivelamento. Após o nivelamento bem-sucedido, o raio laser começa a girar de novo.

No caso de um ângulo de inclinação $\geq 5^\circ$, o laser encontra-se fora da área de autonivelamento e não consegue nivelar-se automaticamente.

As possíveis divergências em relação ao alinhamento / ajuste original do laser não são indicadas (-> função Tilt).

Ao voltar a acionar o botão "TILT", a função Tilt é reativada.



5.3 Funcionamento manual

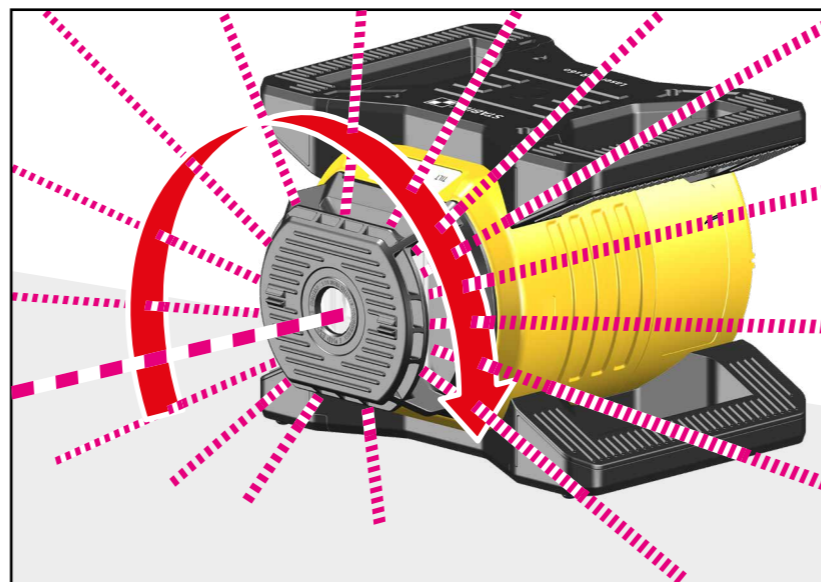
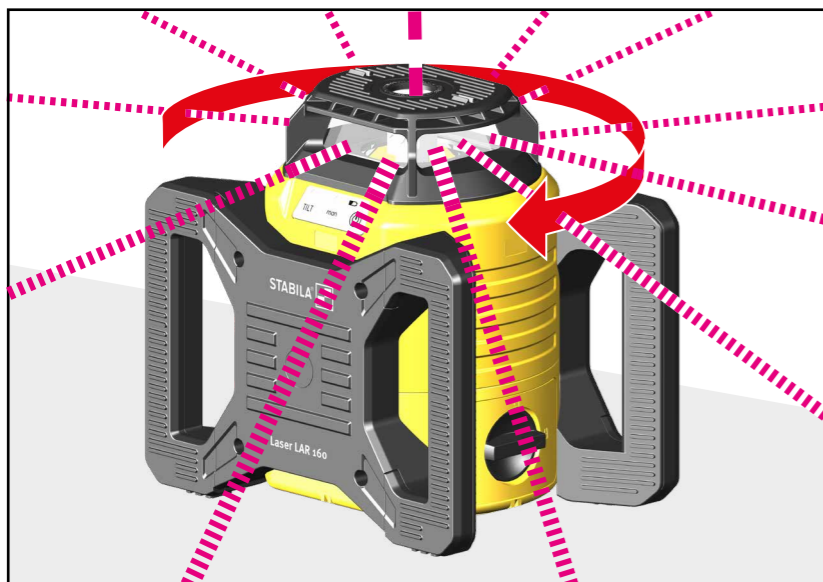
Durante o funcionamento manual, a função Tilt e o nivelamento posterior não estão ativados. O laser é alinhado exclusivamente à mão. Não ocorre qualquer nivelamento!

O laser é colocado na posição de trabalho (na vertical ou horizontal). O botão "LIGAR/DESLIGAR" é acionado 1x. O LED verde indica o funcionamento, o raio laser pisca. O LED branco "TILT" pisca. Com o botão "man", a função Tilt é então desativada e o nivelamento posterior automático desativado. O LED branco "man" acende continuamente. O raio laser gira.

O plano laser pode ser alinhado mediante medição ou orientação. A cunha para inclinação (acessório extra) permite facilitar o ajuste da inclinação.

Ao voltar a acionar o botão "man", o funcionamento manual é desativado. O aparelho regressa ao modo 6.1 "Modo automático com função Tilt".

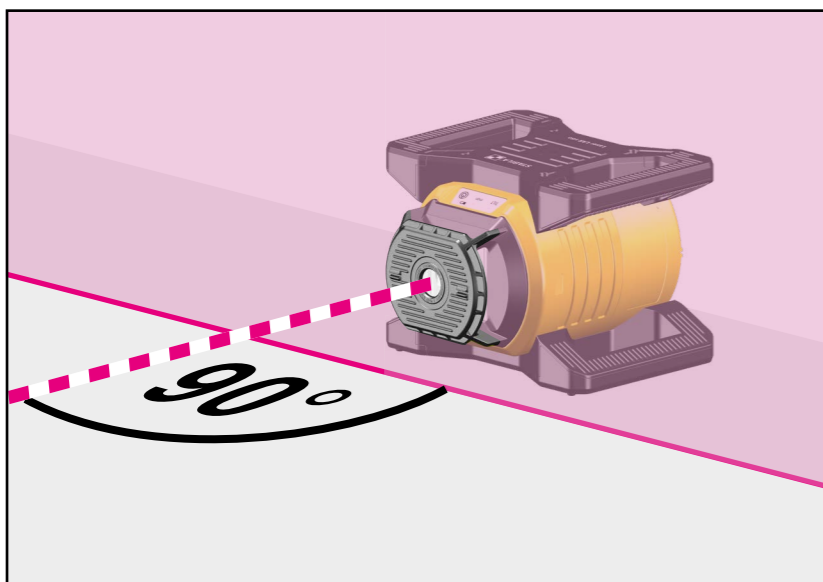
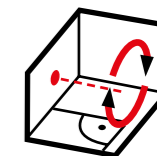
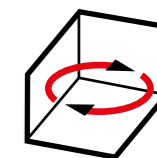
6. Funções



Função de rotação

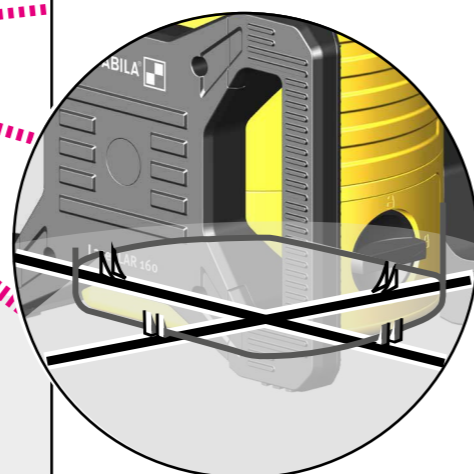
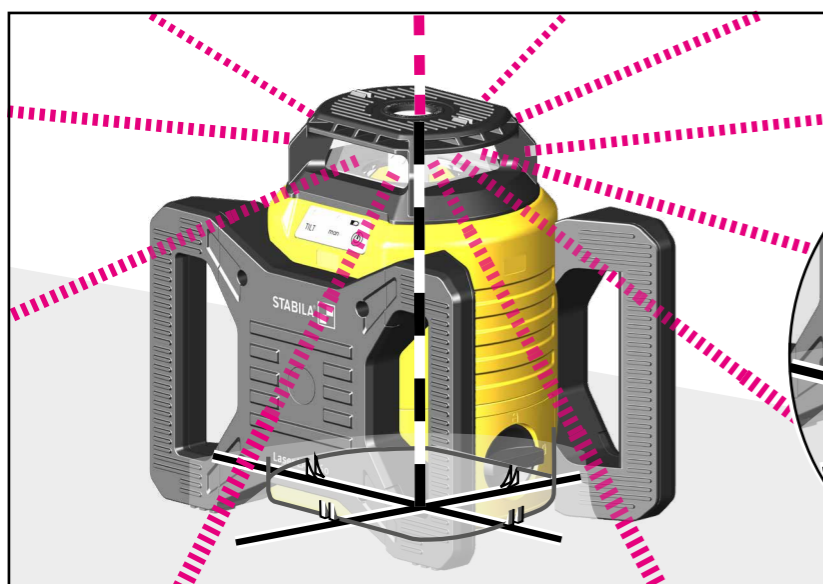
O raio laser gira 360° em volta do seu eixo

- horizontal
- vertical



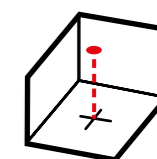
Ângulo reto (90°)

No modo vertical, o ponto de prumo e o plano de rotação formam um ângulo a 90°. Isto permite a criação de ângulos retos.

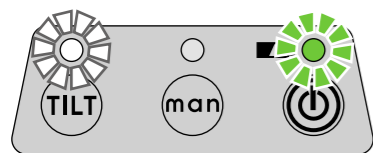


Função de prumo

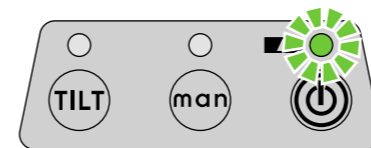
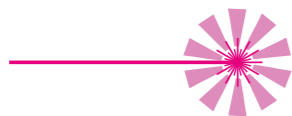
Transmite um ponto definido do chão ao teto. Para transmitir um prumo de uma marcação no chão ao teto, o laser é alinhado exatamente em relação à marcação em cruz com as 4 marcações (10). O ponto de intersecção da marcação em cruz corresponde ao laser de prumo projetado. Só é possível obter um resultado correto no modo automático e sobre uma superfície plana.



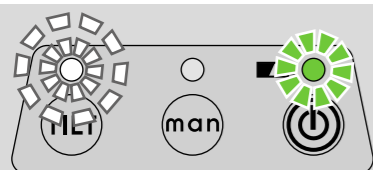
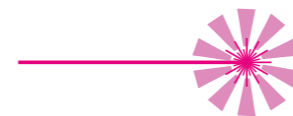
7. Indicações LED



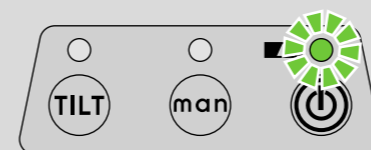
Funcionamento com função Tilt --> "função Tilt"



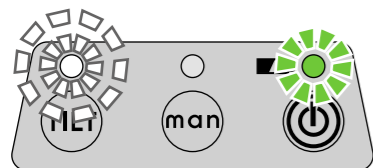
Funcionamento sem função Tilt --> "Modo automático com nivelamento posterior"



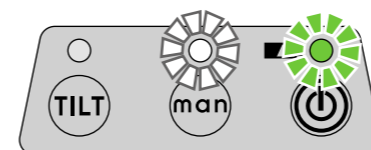
O aparelho faz o próprio nivelamento



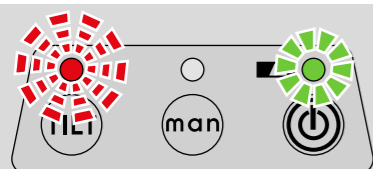
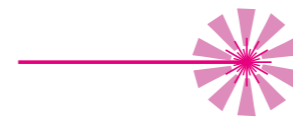
Novo nivelamento após interferência --> "Modo automático com nivelamento posterior"



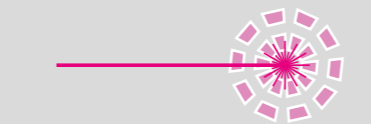
Funcionamento com função Tilt
30 segundos de ajuste de precisão
--> colocação em funcionamento,
função Tilt



Funcionamento em modo manual
--> "Funcionamento manual"



A função Tilt foi disparada
--> "Modo automático com função Tilt"



O aparelho está fora da área de autonivelamento
--> "Colocação em funcionamento"



Pilhas com capacidade insuficiente
--> "Colocar a pilha / Substituição das pilhas"



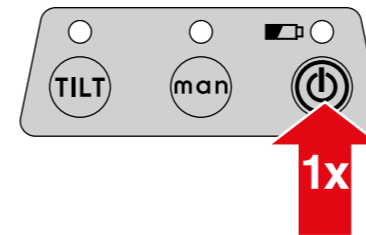
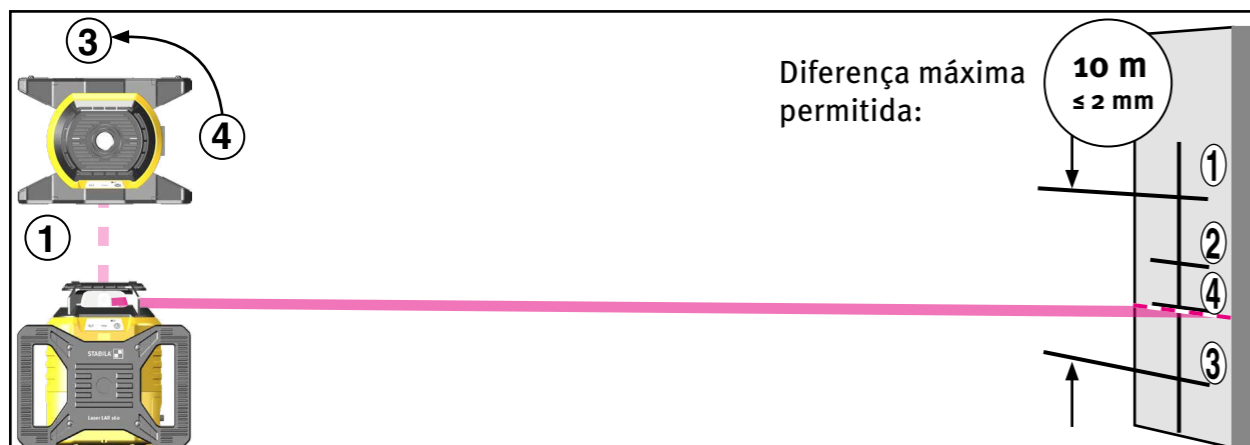
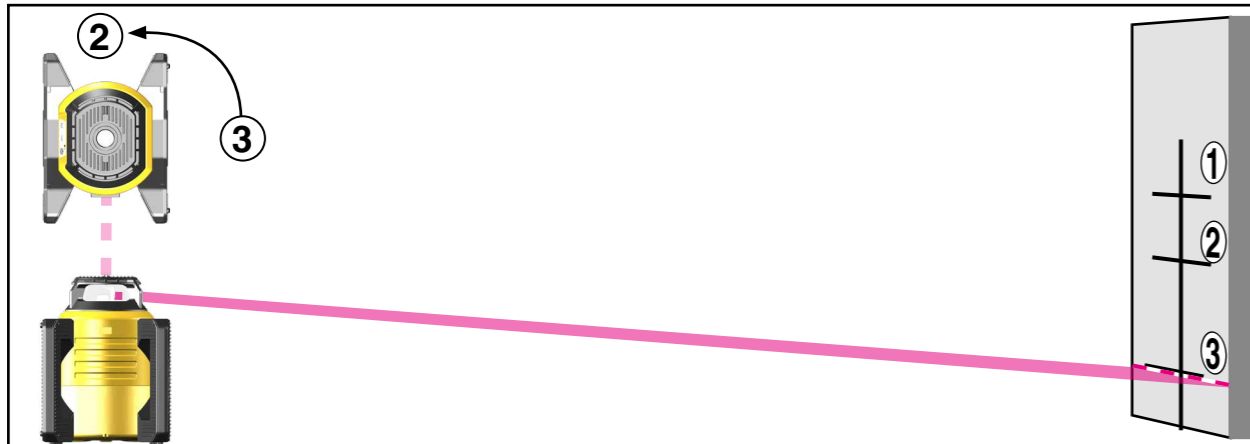
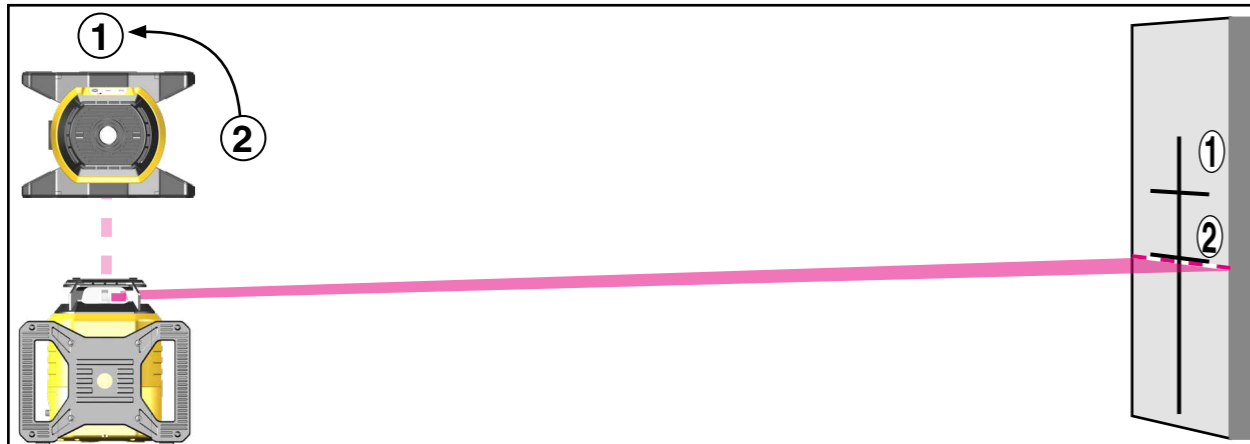
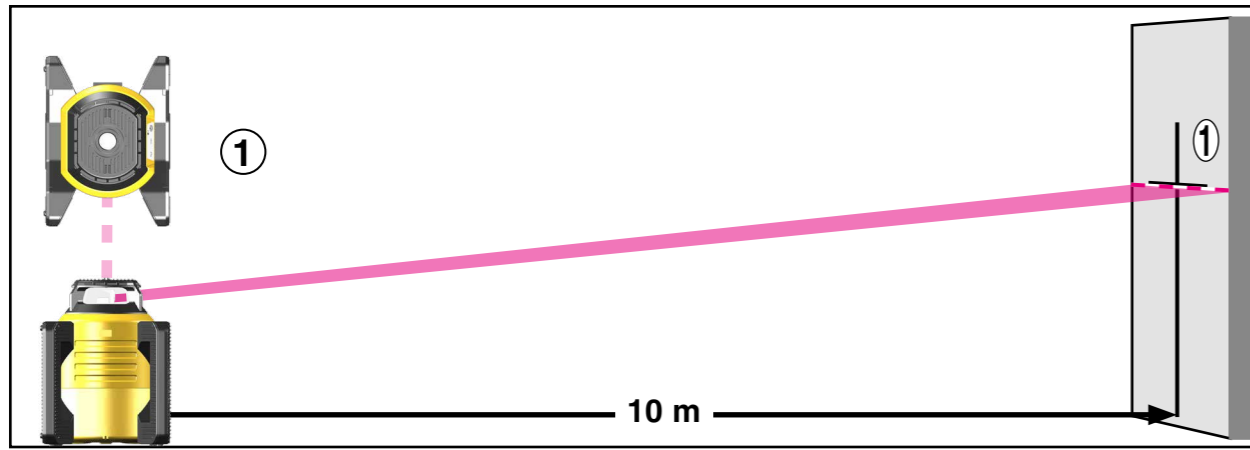
LED / raio laser acende continuamente



LED / raio laser pisca



LED pisca rapidamente



8.1 Verificação da precisão

O laser rotativo LAR 160/ LAR 160 G da STABILA foi concebido para a utilização em obra e saiu da fábrica com um ajuste perfeito. A calibração da precisão tem de ser controlada regularmente, como acontece com todos os instrumentos de precisão. Antes de iniciar cada trabalho, especialmente se o aparelho tiver sido submetido a fortes agitações, deve ser realizada uma verificação.

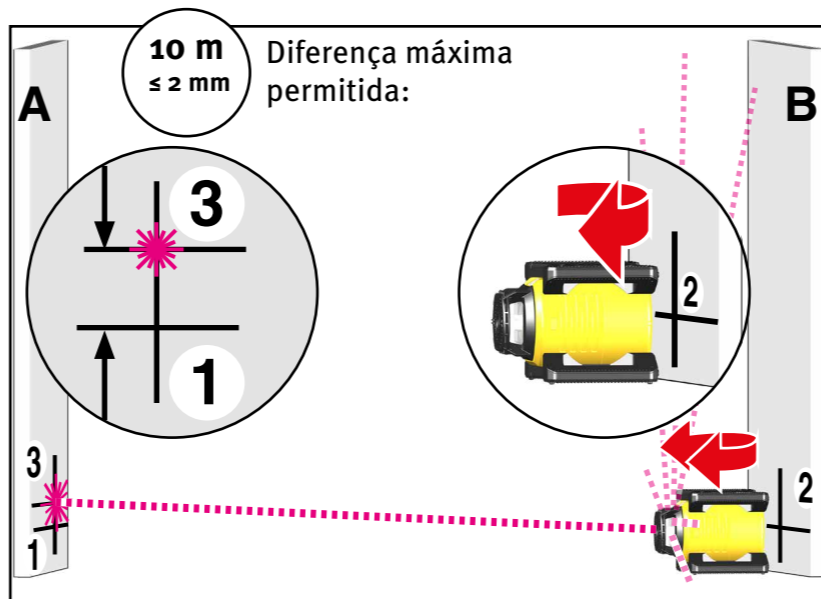
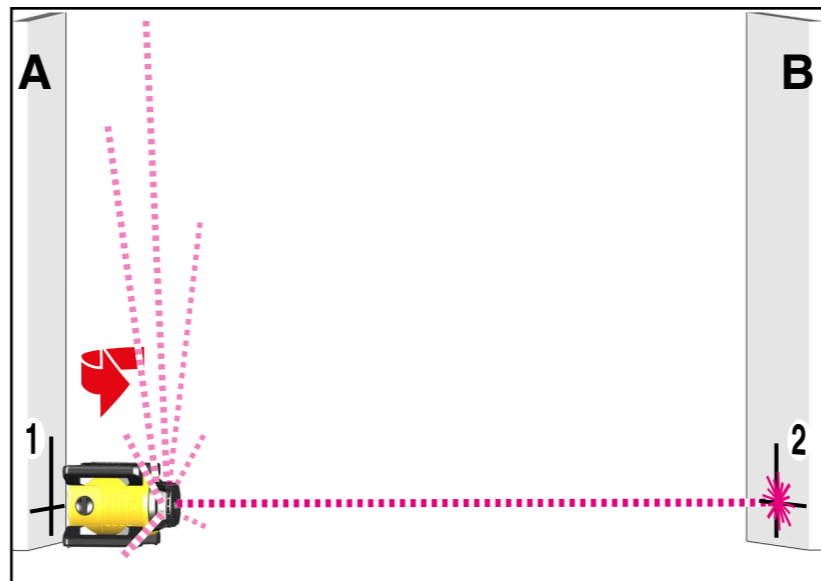
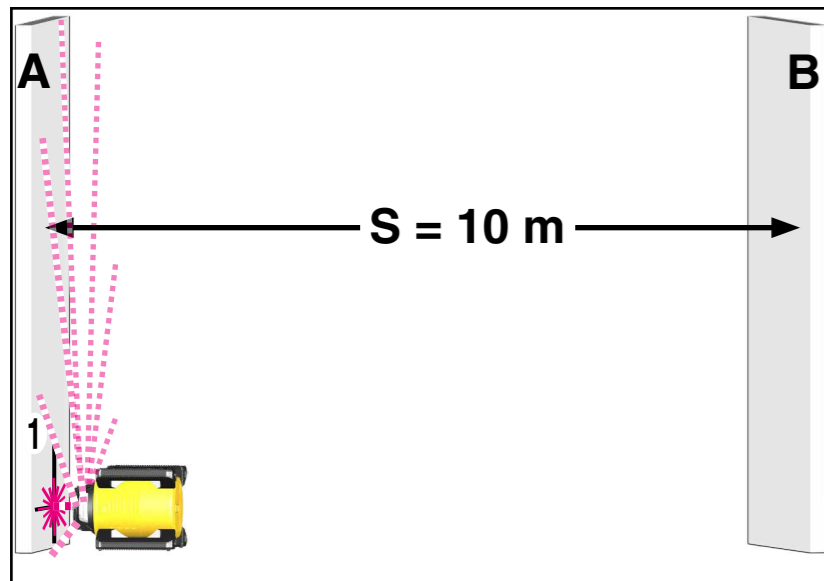
Controlo horizontal
Controlo vertical

8.2 Controlo horizontal

Verificação do nível da linha de laser horizontal

Respeite o mais exatamente possível o alinhamento ilustrado do aparelho.

1. O LAR 160 / LAR 160 G é colocado numa distância mínima de 10 m diante de uma parede e sobre uma área horizontal ou montado num tripé, com o painel de comando apontado para a parede.
2. Ligar o laser e aguardar até o aparelho estar nivelado automaticamente.
3. Marcar o centro da linha de laser visível na parede - medição 1 (ponto 1). Também se pode trabalhar com um recetor.
4. Rodar o laser completo 90° sem alterar a altura do laser (ou seja, o tripé não pode ser alterado). Deixar, de novo, o aparelho nivelar-se automaticamente.
5. Marcar o centro da linha de laser na parede (ponto 2).
6. Repetir os passos 4. e 5. duas vezes para obter os pontos 3 e 4.
7. A tolerância permitida do laser de $\pm 0,1 \text{ mm/m}$ é respeitada, se as diferenças dos 4 pontos de controlo forem inferiores a 2 mm com 10 m de distância. Os pontos 1 e 3 correspondem ao eixo X do aparelho e os pontos 2 e 4 ao eixo Y do aparelho.



8.3 Controlo vertical

Verificação do laser de prumo vertical

Para o controlo vertical são necessárias 2 áreas de paredes paralelas com uma distância mínima S de 10 m entre si.

1. Colocar o laser rotativo sobre as bases laterais diretamente junto a uma parede A, tal como no nivelamento vertical. O LAR 160 / LAR 160 G também pode ser fixado num tripé.
2. Ligar o laser.
3. Após o nivelamento automático, o ponto laser é marcado na parede A. Marcação 1.
4. Rodar o LAR 160 / LAR 160 G 180° e alinhar com o laser de prumo na parede B. O ajuste da altura não pode ser alterado.
5. Após o nivelamento automático, o ponto de laser de prumo é marcado na parede B. Marcação 2.
6. Reposicionar agora o laser diretamente em frente à parede B. O LAR 160 / LAR 160 G é alinhado na parede B com o laser de prumo.
7. Após o nivelamento automático, o ponto de laser de prumo é alinhado exatamente com a marcação 2, rodando e ajustando a altura.
8. Rodar o LAR 160 / LAR 160 G 180° e alinhar com o laser de prumo na parede A. O ajuste da altura não pode ser alterado.
9. O ponto de laser de prumo é alinhado exatamente com a linha da marcação 1, rodando.
10. Após o nivelamento automático, o ponto de laser de prumo é marcado na parede A. Marcação 3.
11. A distância vertical entre as marcações 1 e 3 é medida.

No caso de uma distância entre as paredes A e B de 10 m, a distância dos pontos 1 e 3 não pode ser superior a 2 mm.

$$0,1 \frac{\text{mm}}{\text{m}} \geq \frac{\overline{P_1 P_3}}{2S}$$

9. Dados técnicos

Tipo de laser: LAR 160 Laser de díodo vermelho, comprimento de onda 635 nm
LAR 160 G Laser de díodo verde, comprimento de onda 510 - 530 nm

Potência de saída: < 1 mW, classe de laser 2 segundo CEI 60825-1:2014

Área de autonivelamento: aprox. $\pm 5^\circ$

Precisão de nivelamento*: $\pm 0,1$ mm/m

Pilhas: 2 x 1,5 V alcalinas, tamanho Mono, D, LR20

Duração das pilhas:

LAR 160 aprox. 40 horas (alcalinas)

LAR 160 G aprox. 20 horas (alcalinas)

Margem de temperaturas de funcionamento: -10 °C a +50 °C

Faixa de temperaturas de armazenamento: -25 °C a +70 °C

Reservado o direito a alterações técnicas.

* Em caso de funcionamento dentro da faixa de temperaturas de funcionamento indicada

2019

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