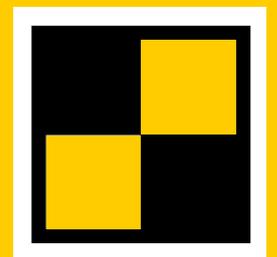


Manual de instruções

# LAX 400



**STABILA®**





## Manual de instruções

O STABILA-LAX 400 é um laser multilinhas autonivelador fácil de manusear para utilização em obra. O laser faz o autonivelamento na margem de  $\pm 4^\circ$ . Com o ajuste fino podem ser transferidos ângulos precisos a  $90^\circ$ .

As linhas de laser pulsadas permitem trabalhar em grandes distâncias com um recetor de linha STABILA especial. Encontra outras informações a este respeito no manual de instruções do recetor de linha.

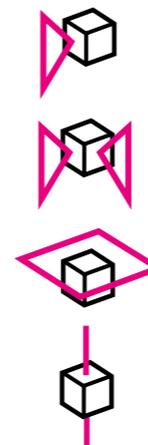
**?** Caso ainda tenha dúvidas após a leitura do manual de instruções, o nosso serviço de atendimento ao cliente está a sua disposição a qualquer altura:



0049/63 46/3 09 - 0

### Funções:

- 2 linhas de laser verticais com ângulo a  $90^\circ$
- 2 linhas cruzadas
- 1 linha de laser horizontal a  $360^\circ$
- 1 laser de prumo

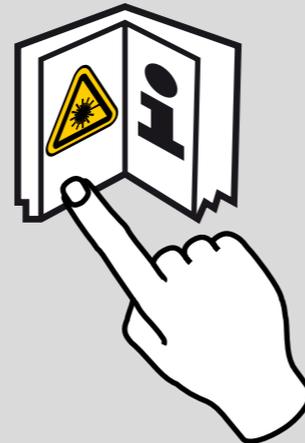




LASERSTRAHLUNG NICHT IN DEN STRAHL BLICKEN LASER KLASSE 2	LASERSTRÅLING KIG IKKE IND I STRÅLEN LASERKLASSE 2	RAZA LASER NU PRIVITI IN RAZA CLASA LASERULUI 2
LASER RADIATION AVOID DIRECT EYE EXPOSURE CLASS 2 LASER PRODUCT	LASERSTRÄLNING SE INTE IN I STRÅLEN LASERKLASS 2	AKTINOBOLIA LEIŽEP MHN KOITAZETE STHN AKTINA KATHGOPIA LEIŽEP 2
RADIATION LASER NE FIXER JAMAIS LE FAISCEAU LASER CLASSE 2	LAZER IŞINI IŞINA BAKMAYINIZ LAZER SINIFI 2	Лазерное излучение на луч не смотать класс лазера 2
RAGGIO LASER NON GUARDARE NEL RAGGIO CLASSE LASER 2	LASEROVÉ ZÁRENÍ NEDIVAT SE DO PÁPRSKU LASEROVÁ TRÍDA 2	LĀZERA RADIĀCIJA NEKATĪTIETIES STARĀ LĀZERA KLASE 2
RADIACIÓN LASER NO MIRAR HACIA EL RAYO LASER CLASE 2	LASEROVÉ ŽIARENIE NEHĽADIĚŤ NA LÚČ LASER TRIEDY 2	LASERAKIIRGUS ĀRA SEISA KIIRE EES LASER KLASSE 2
LASERSTRALEN NIET IN DE STRAAL KIJKEN LASERKLASSE 2	PROMIENIOWANIE LASEROWE UNIKAĆ PATRANZENIA W ŹRÓDŁO ŚWIATKA LASER KLASY 2	LAZERIO SPINDULIUOTĒ NEŽIŪRĒTI Ī SPINDULĪ LAZERIO KLASĒ 2
RAIOS LASER NÃO OLHAR DIRECTAMENTE NO RAIOS CLASSE DE LASER 2	LASERSKO ŽARČENJE NE GLEJTE V ŽAREK LASERSKI RAZRED 2	レーザー光線 ビームをのぞきまないと レーザークラス 2
LASERSTRÅLING IKKE SE INN I STRÅLEN LASERKLASSE 2	LASERSKO ŽARČENJE NE GLEDATI U ZRAKU KLASA LASERA 2	레이저 빔 광선을 정면으로 보지 마시오 레이저 등급 2
LASERLAITE TOIMINNASSA VÄLTÄ SUORAA KATSETTA SÄTE E SEEN LASERLUOKKA 2	LÉZERSUGÁR NE NÉZZÜNK A SUGÁRBA 2. LÉZEROSZTÁLY	激光射线 切勿直视射线 激光级 2

**RAIOS LASER  
NÃO OLHAR DIRECTAMENTE NO RAIOS  
CLASSE DE LASER 2**

Identifique o laser com o aviso de advertência no seu idioma.  
O autocolante é colocado sobre o texto em inglês.  
Os devidos autocolantes estão incluídos.



**Antes da 1.ª colocação em funcionamento:**

- Identificação do laser com o aviso de advertência no seu idioma
- Ler as instruções de segurança na totalidade -> Instruções de segurança
- Colocar as pilhas -> Substituição das pilhas



## Instruções de segurança

### Antes da 1.ª colocação em funcionamento:

Leia atentamente as instruções de segurança e o manual de instruções na totalidade.



- O aparelho apenas pode ser utilizado por pessoal especializado!
- Respeite as medidas de segurança!
- Identifique o laser com o aviso de advertência no seu idioma. Os devidos autocolantes estão incluídos. O posicionamento é descrito no manual de instruções.



IEC 60825-1:2007



### Aviso:

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!
- Não são permitidas manipulações (alterações) no dispositivo laser.
- A queda ou fortes agitações do aparelho podem provocar falhas de funcionamento!
- Antes de iniciar cada trabalho, especialmente se o aparelho tiver sido submetido a fortes agitações, deve ser realizada uma verificação do funcionamento e da precisão.
- Não utilizar em ambientes potencialmente explosivos ou agressivos!
- Não deitar as pilhas e o aparelho no lixo doméstico!
- Estas instruções de utilização devem ser guardadas e entregues aquando da transferência do dispositivo laser.

## Cuidados e manutenção

O aparelho de medição laser STABILA é um instrumento de precisão e, por isso, deve ser manuseado com atenção e cuidado.

### Aberturas, aberturas de visualização:

Vidros das aberturas sujos prejudicam a função ótica.

Realizar a limpeza apenas com um pano macio, um pouco de água ou, se necessário, com um produto de limpeza suave!

### Caixa:

Limpar o aparelho com um pano húmido.

- Não utilizar solventes ou diluentes!
- Não submergir o aparelho em água
- Não desaparafusar o laser!

### Transporte e armazenamento

- Se o aparelho não for utilizado por um período mais prolongado, retirar as pilhas!
- Não armazenar o aparelho com humidade!
- Se necessário, deixar primeiro secar o aparelho e o recipiente de transporte.



### Programa de reciclagem para os nossos clientes da UE

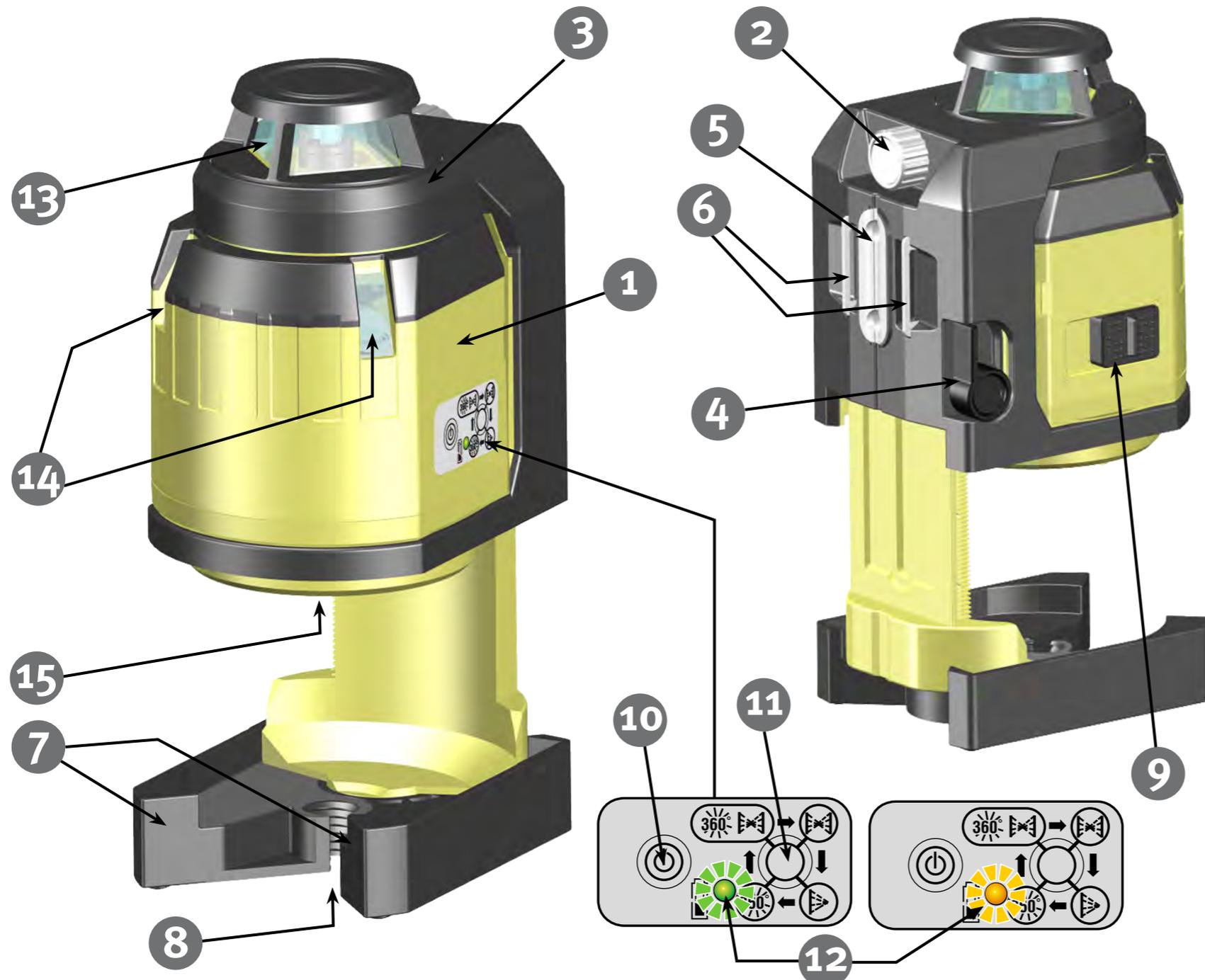
A STABILA oferece um programa de eliminação de produtos eletrónicos após o fim da vida útil, em conformidade com as disposições da REEE. Encontra informações mais detalhadas em: 0049/6346/309-0



### Declaração de garantia do laser STABILA

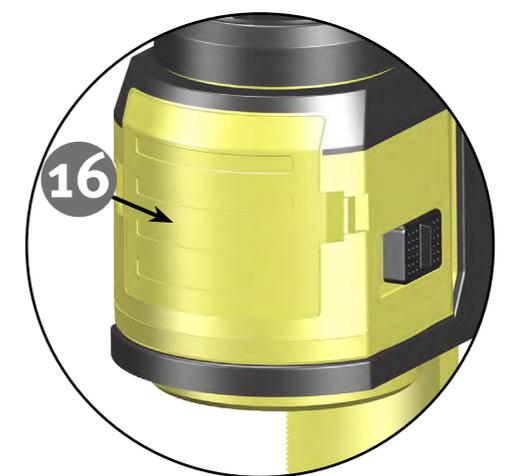
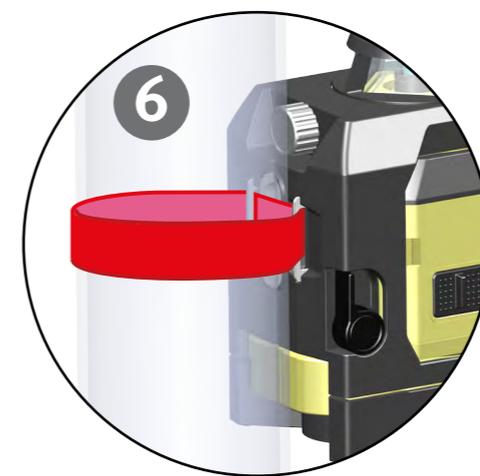
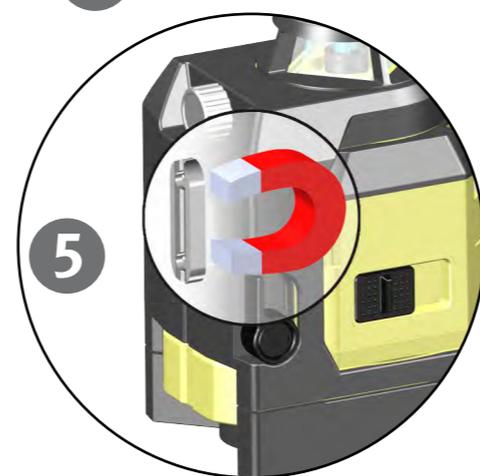
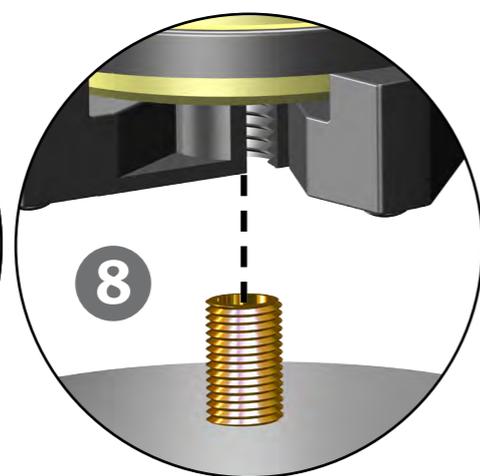
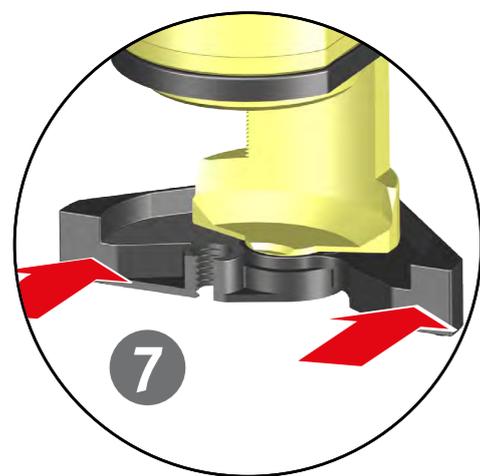
Além dos direitos que a lei garante ao comprador e que não são limitados por esta garantia, a STABILA assume a garantia de que o aparelho está isento de defeitos de material ou de fabrico e dispõe de todas as características asseguradas por um prazo de 24 meses a contar a partir da data da compra. A reparação de qualquer defeito/erro será efetuada conforme o nosso entender, mediante a reparação ou a troca. A STABILA não reconhecerá demais exigências. Defeitos surgidos devido ao uso inadequado (p. ex. danos provocados por excessos de força exercida, funcionamento com tensão/tipo de corrente incorreto, utilização de fontes de corrente inadequadas) ou a alterações no aparelho feitas por iniciativa própria por parte do comprador ou de terceiros anulam a garantia.

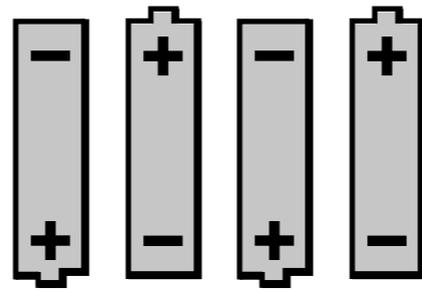
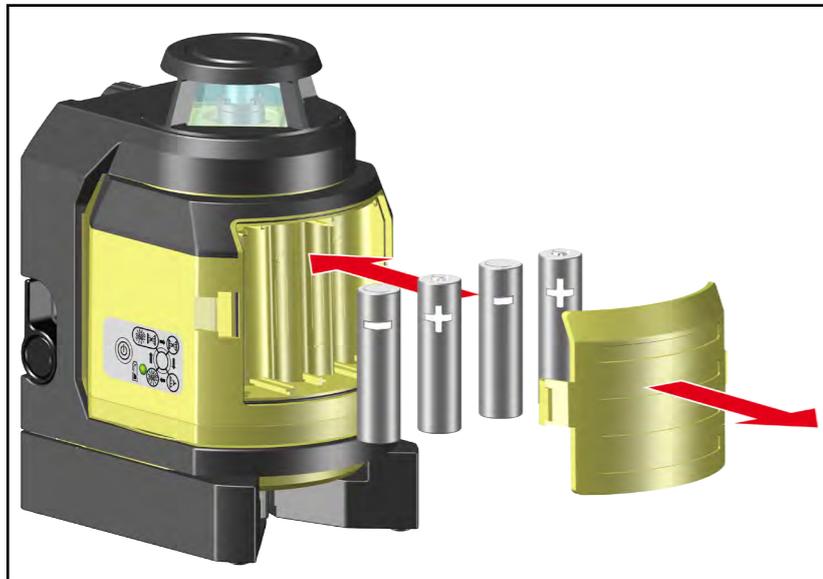
Não assumimos nenhuma garantia por sinais de desgaste naturais e defeitos insignificantes que não prejudiquem o funcionamento do aparelho. Para exigir eventuais direitos de garantia, entregue o aparelho ao revendedor, juntamente com a prova de compra e o certificado de garantia preenchido (ver a última página do manual de instruções).



## Elementos do aparelho:

1. Caixa do laser
2. Ajuste de precisão
3. Armação da caixa
4. Alavanca de aperto do ajuste da altura
5. Íman
6. Olhais para fixação da cinta de aperto
7. Bases com superfície de contacto
8. Rosca para tripé 5/8"
9. Interruptor deslizante LIG./DESLIG. com dispositivo de segurança para transporte
10. Botão LIG./DESLIG. do laser de marcação
11. Botão de seleção das funções laser
12. LED verde: função de serviço  
LED amarelo: indicação da capacidade das pilhas
13. Abertura de saída Linha de laser 360°
14. Abertura de saída Linhas de laser verticais
15. Abertura de saída Laser de prumo
16. Tapa do compartimento das pilhas





4x 1,5 V  
Alcalinas  
AA, LR6, mignon

## Colocar a pilha/substituição das pilhas

Abrir a tampa do compartimento das pilhas (16) 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.

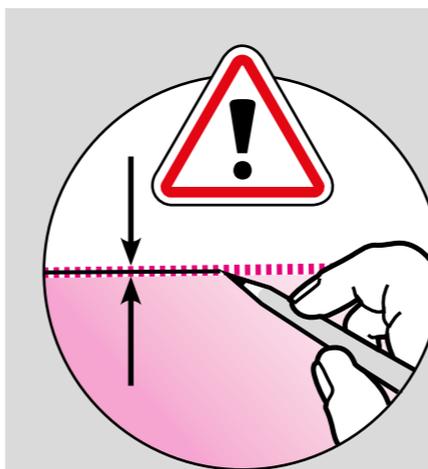
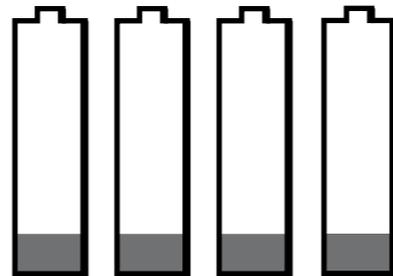
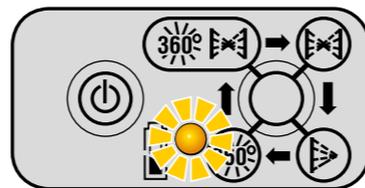
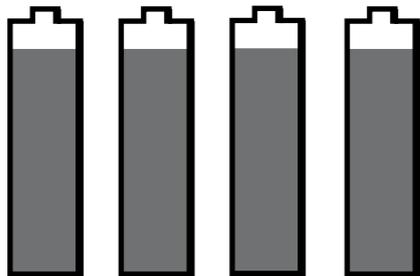
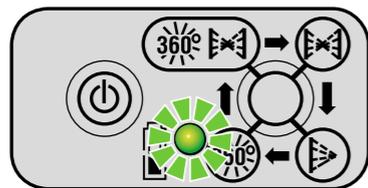
### Indicação LED:

LED (12) amarelo: Pilhas com pouca capacidade  
- Colocar pilhas novas

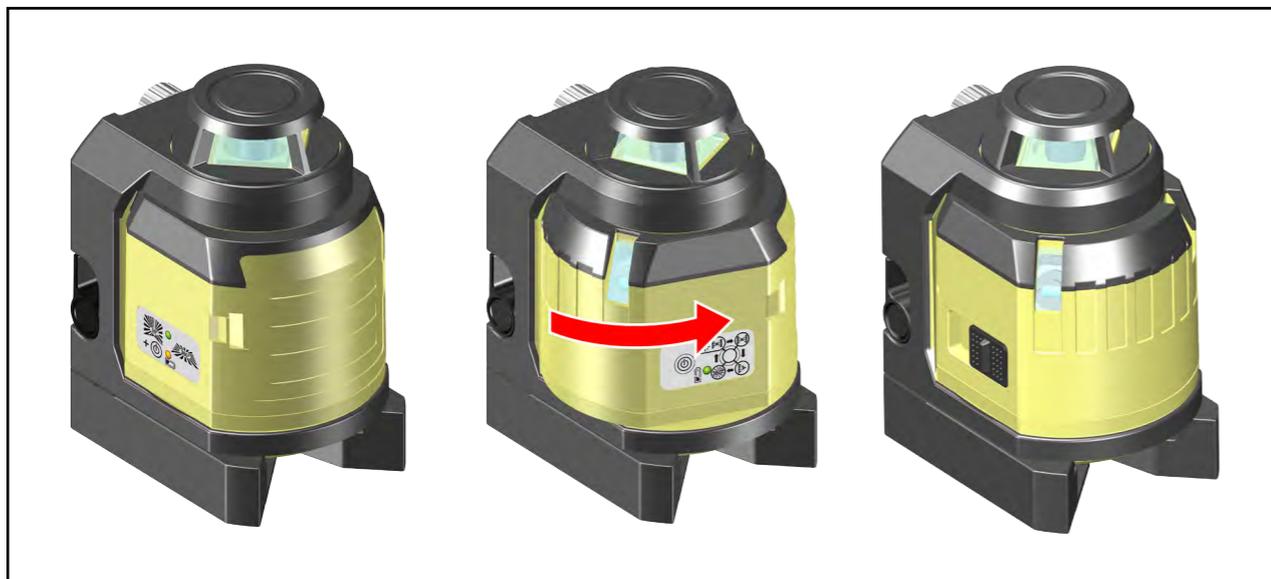


**Eliminar as pilhas usadas através de pontos de recolha adequados - Não deitar no lixo doméstico.**

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

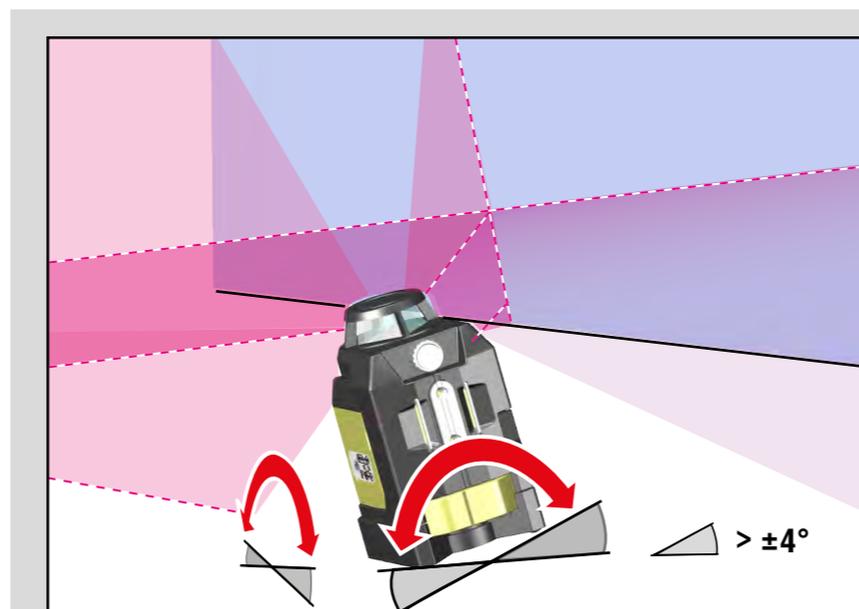
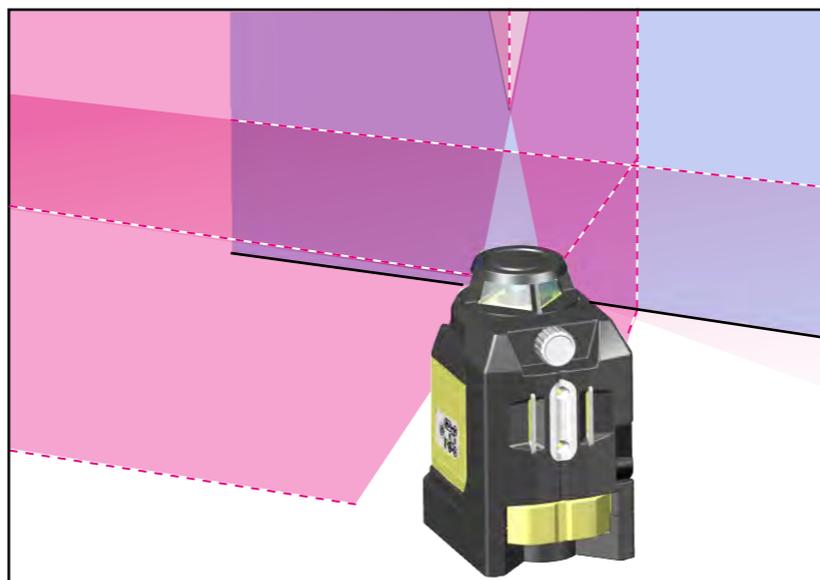
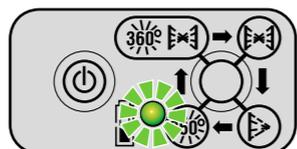
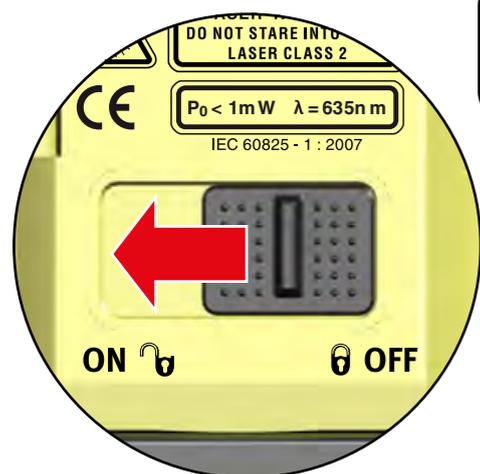


Trabalhe, marcando e alinhando sempre pelo centro da linha de laser!

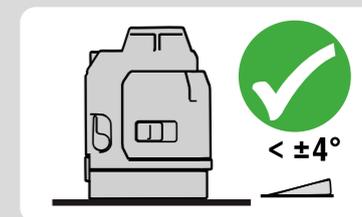
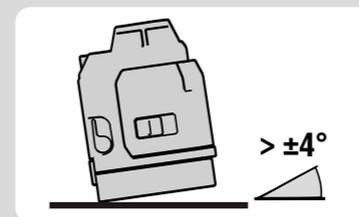


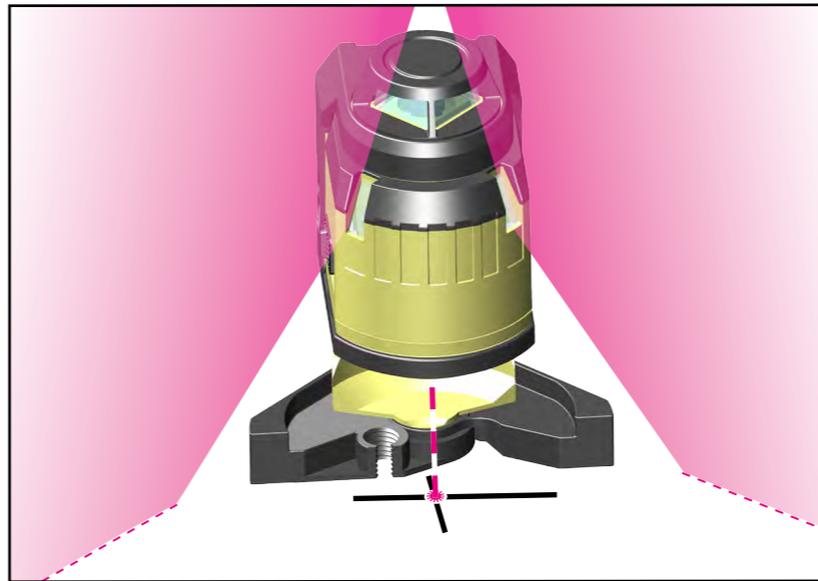
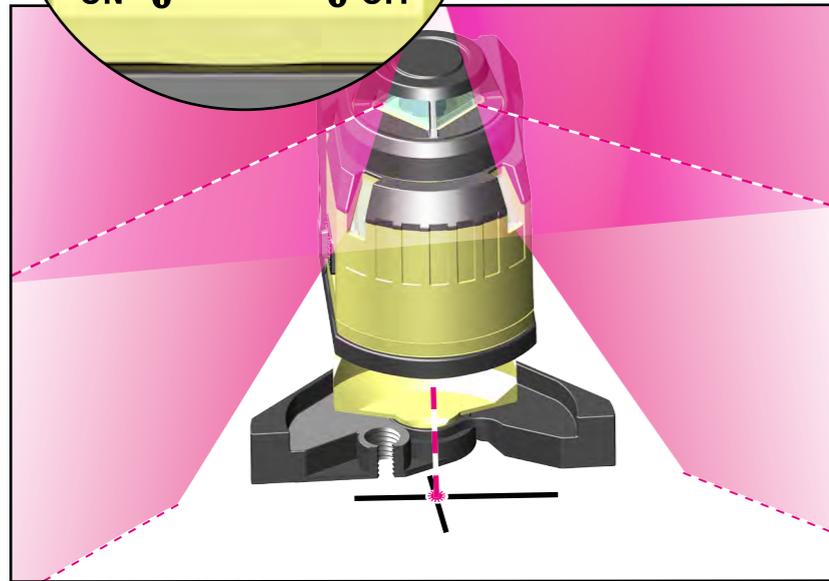
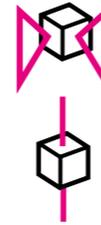
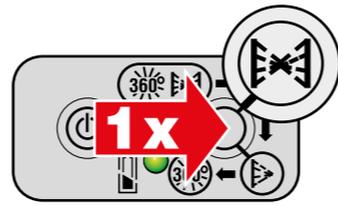
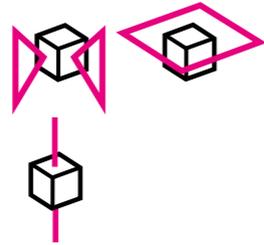
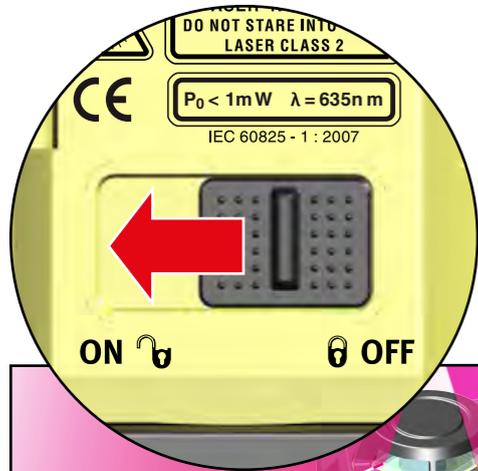
## Colocação em funcionamento com função de nivelamento

A caixa do laser é rodada para a posição de trabalho. O laser é ligado por meio do interruptor deslizante (9). Aparecem linhas horizontais e verticais e o ponto de laser de prumo. O LED acende a verde. O LAX 400 encontra-se no modo de autonivelamento, logo faz o próprio nivelamento automaticamente.



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



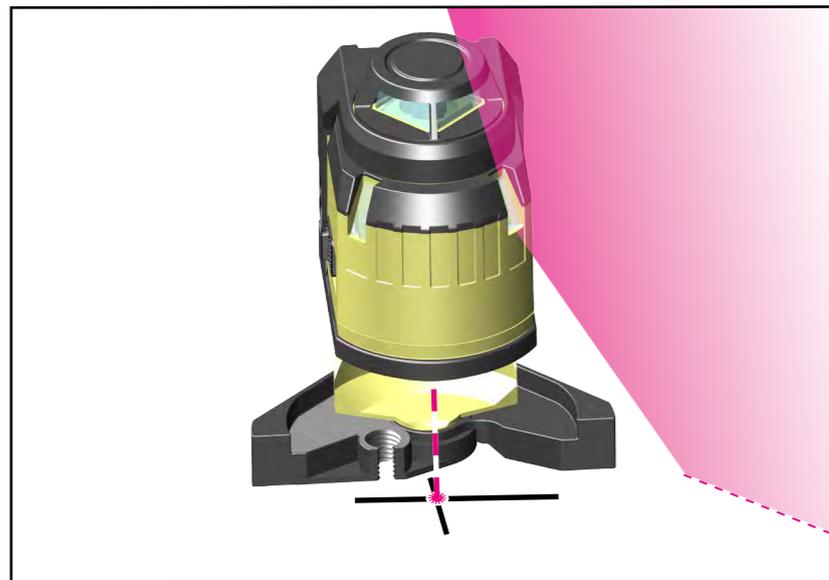
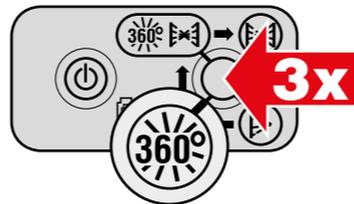
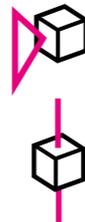
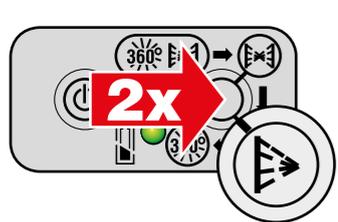


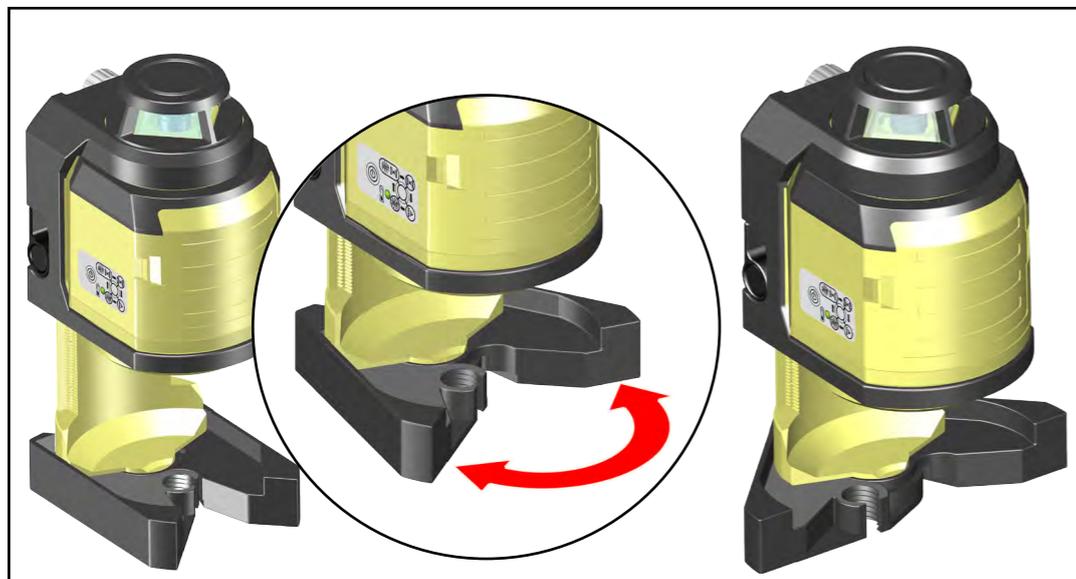
## Seleção das funções laser

Depois de o aparelho ter sido ligado com o interruptor deslizante (9), pode-se comutar entre as diferentes funções laser com o botão (11).

### Funções de nivelamento:

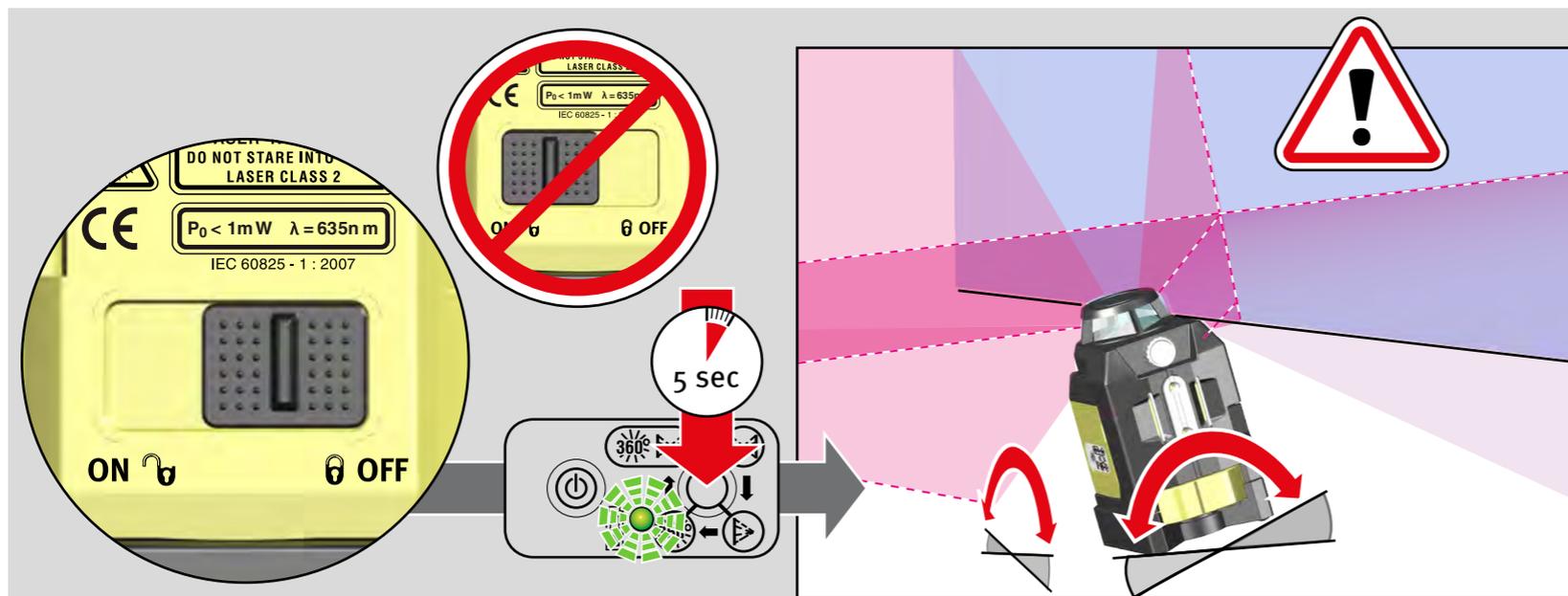
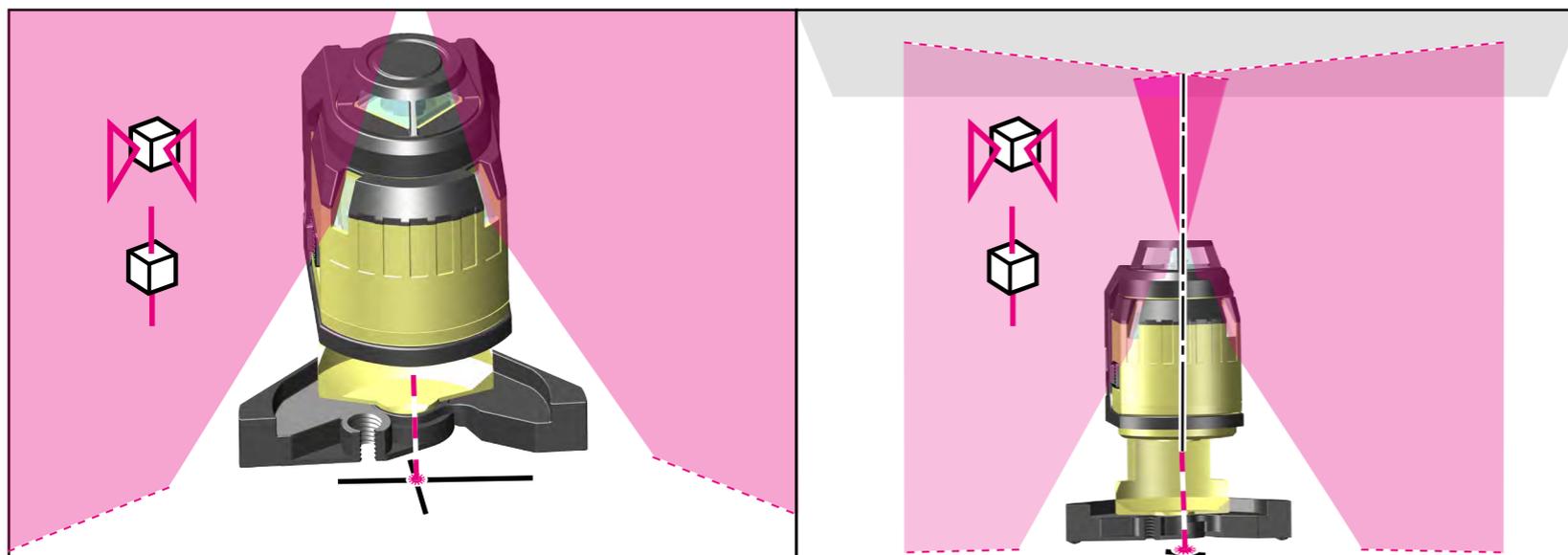
- 2 linhas de laser verticais com ângulo a 90°
- 1 linha de laser horizontal a 360°
- 1 função de prumo





### Função de prumo:

Depois da elevação da caixa do laser e do afastamento das bases (7), o ponto de prumo fica bem visível. Dessa forma, é possível posicionar o LAX 400 com precisão.

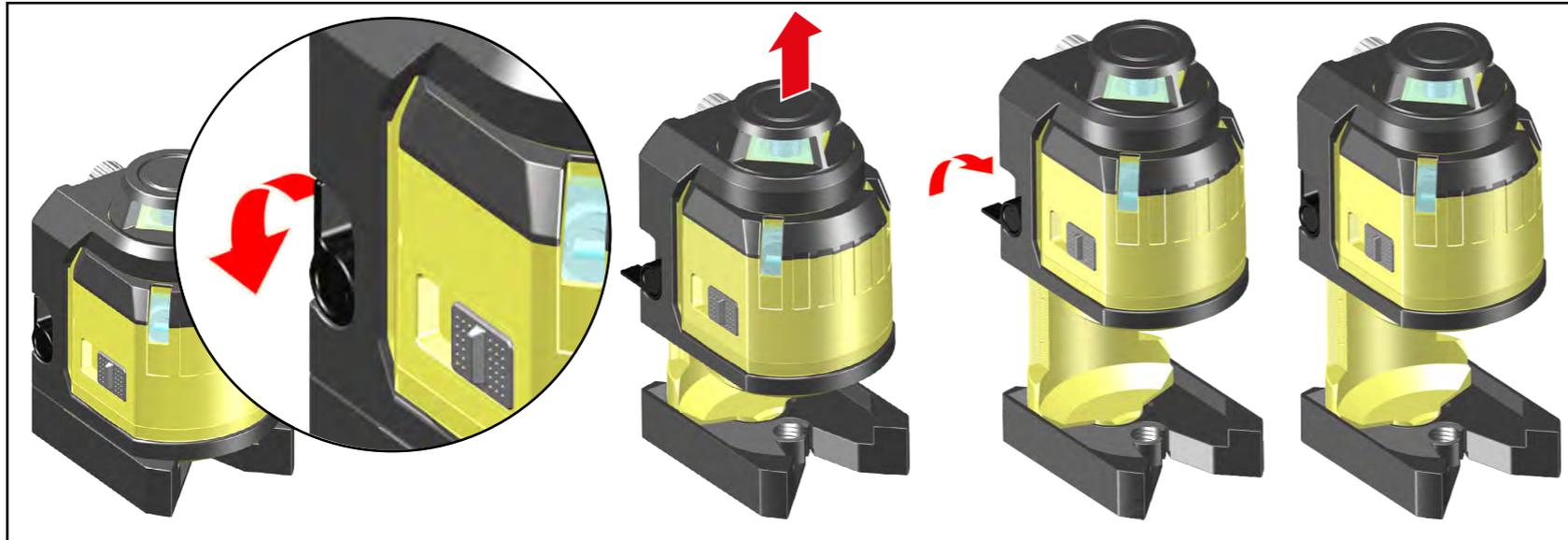


### Colocação em funcionamento sem função de nivelamento

O LAX 400 apenas é ligado por meio do botão (11) no modo de função de marcação. As linhas de laser horizontais, verticais, o ponto de prumo e os LEDs piscam rapidamente. O LAX 400 não se encontra no modo de autonivelamento e, neste modo, apenas pode ser utilizado para indicar e alinhar!

### Funções de marcação:

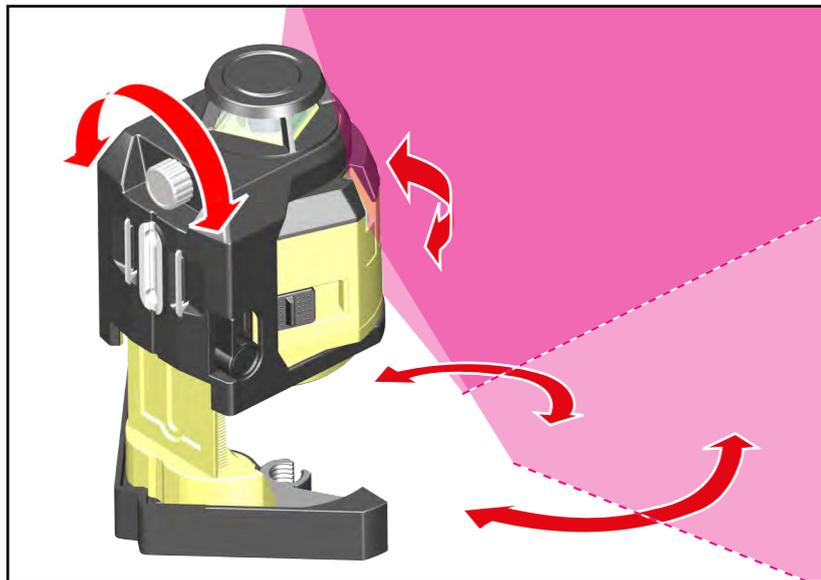
- 2 linhas de laser com ângulo a 90°
- 1 linha de laser a 360°
- 1 ponto de prumo



### Funções adicionais

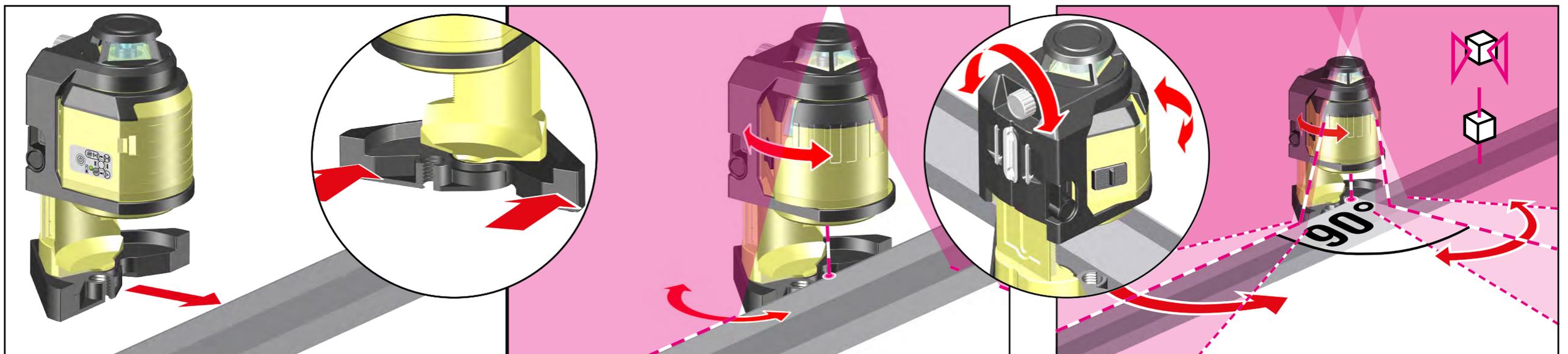
#### Função: Ajuste da altura

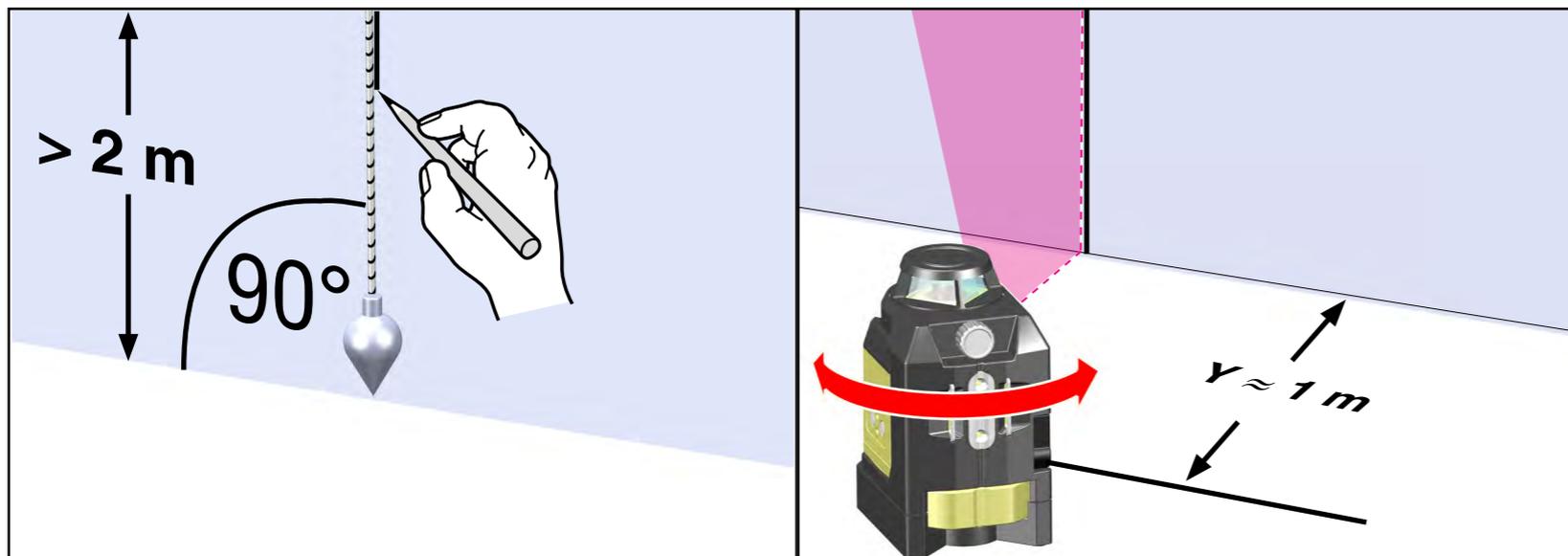
Por meio da alavanca de aperto (4) é possível ajustar a altura pretendida da caixa do laser.



#### Função: Ajuste de precisão

Por meio do ajuste de precisão (2) é possível rodar a caixa do laser com extrema exatidão. Dessa forma, as linhas de laser verticais são alinhadas com precisão.

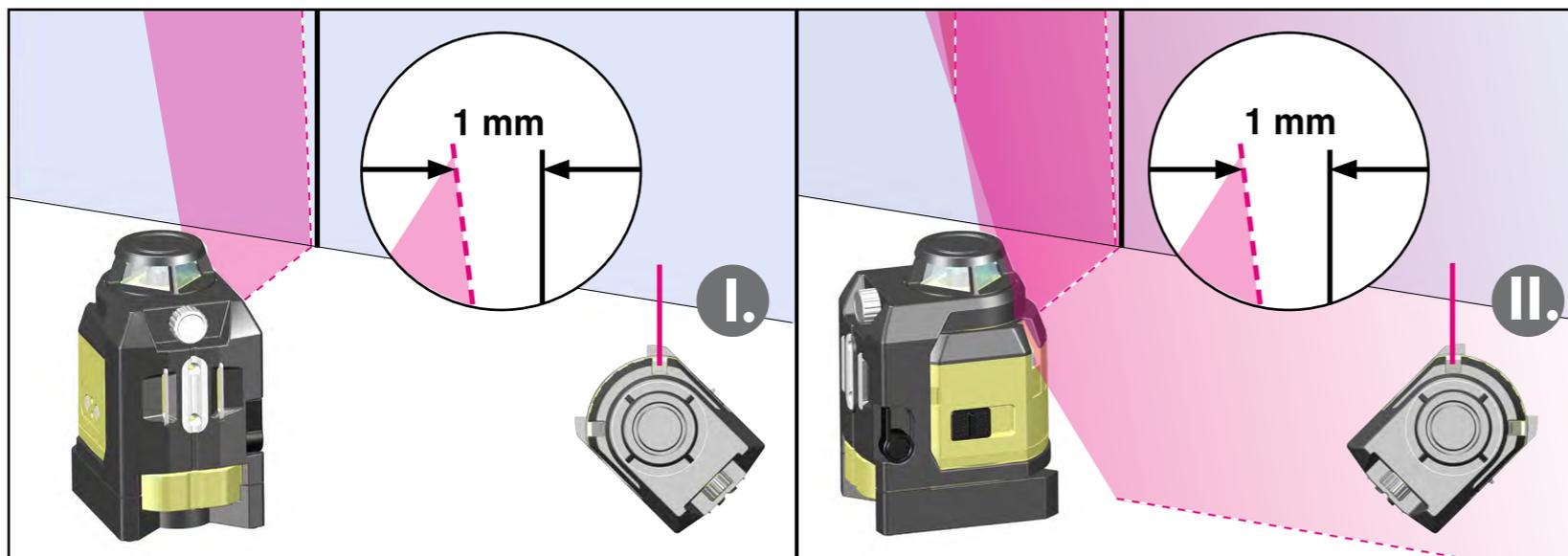




### Verificação da precisão

O laser multilinhas LAX 400 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.

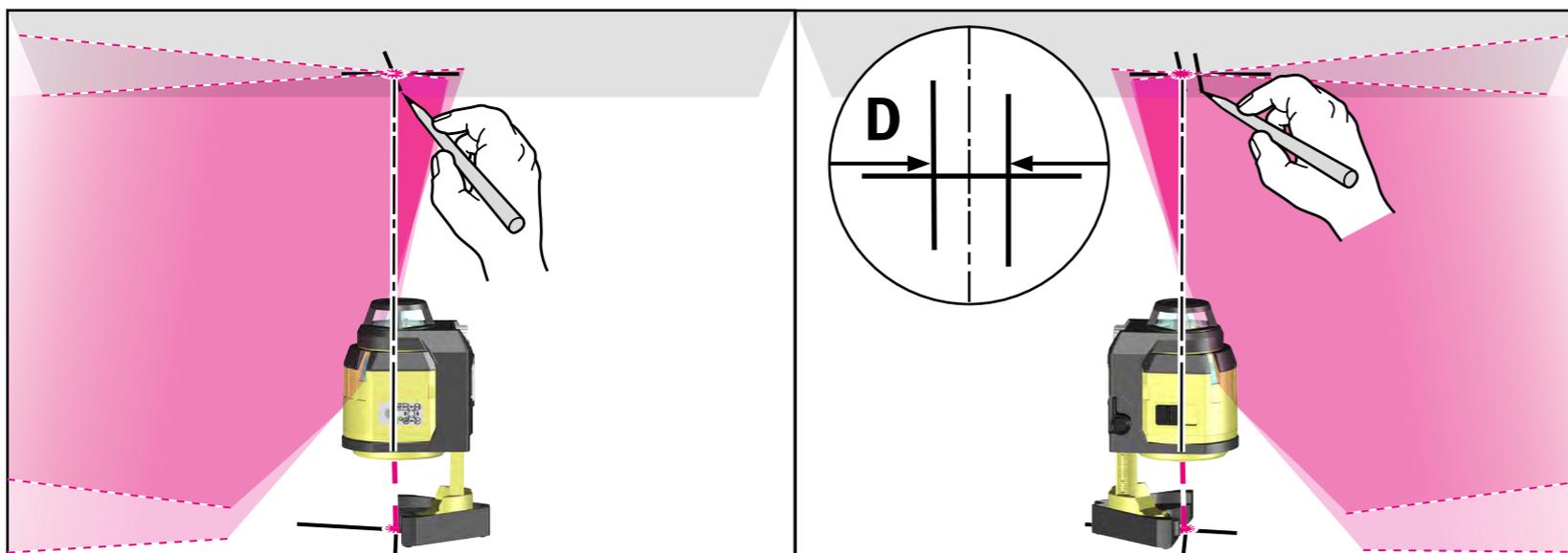
- Controlo vertical
- Controlo horizontal
- Controlo angular



### Controlo vertical

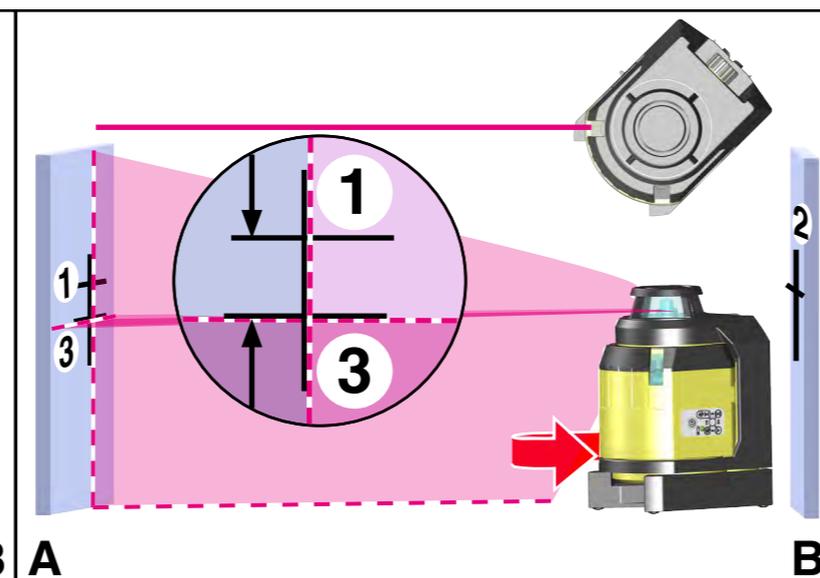
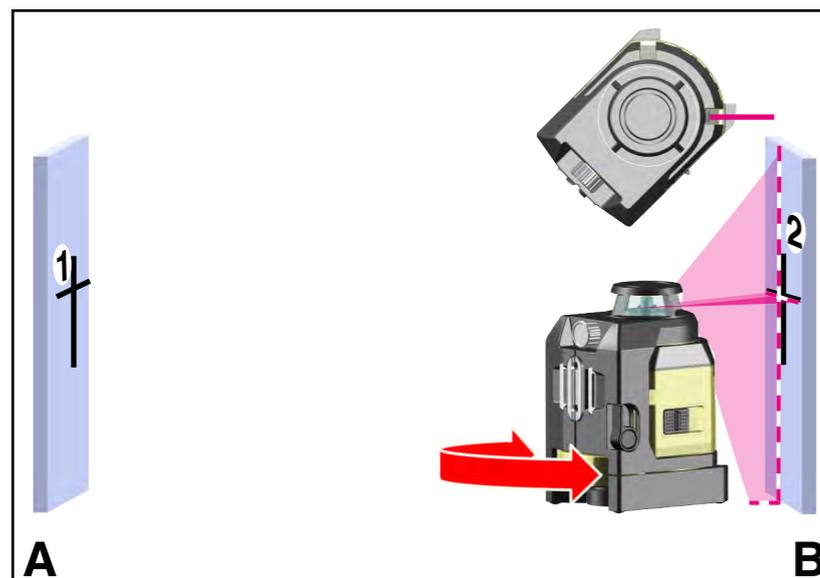
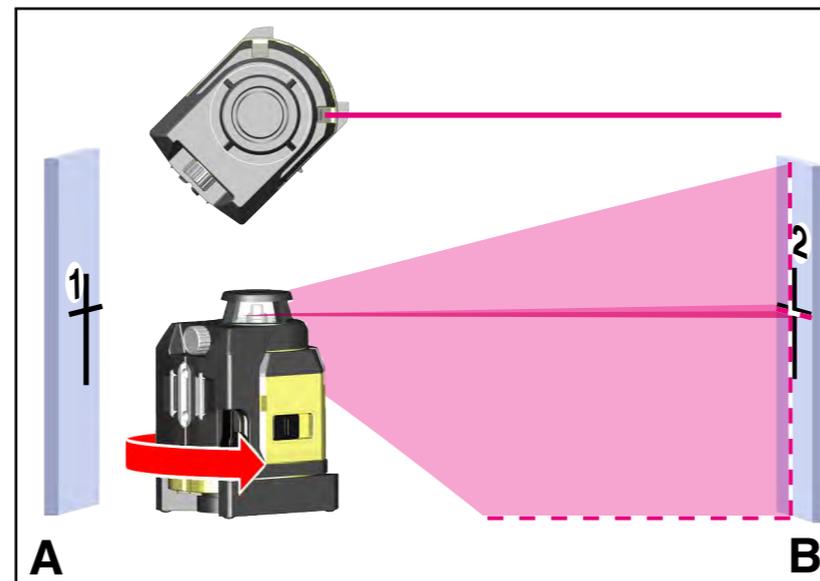
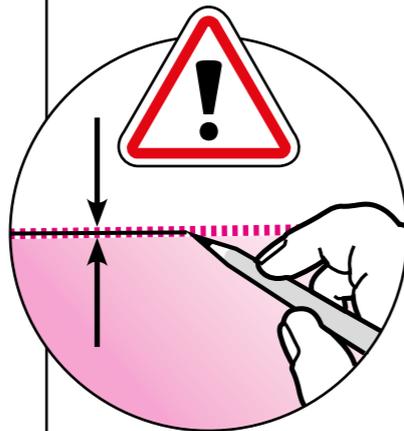
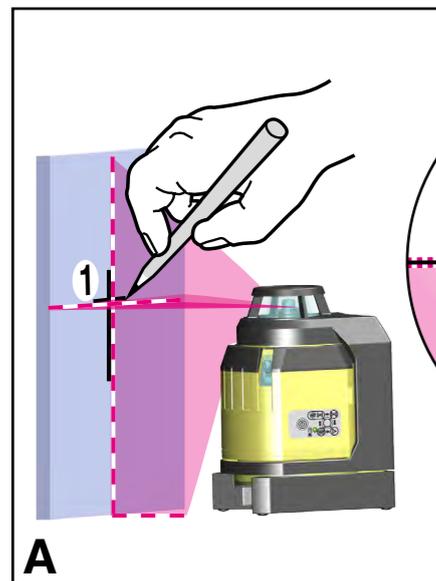
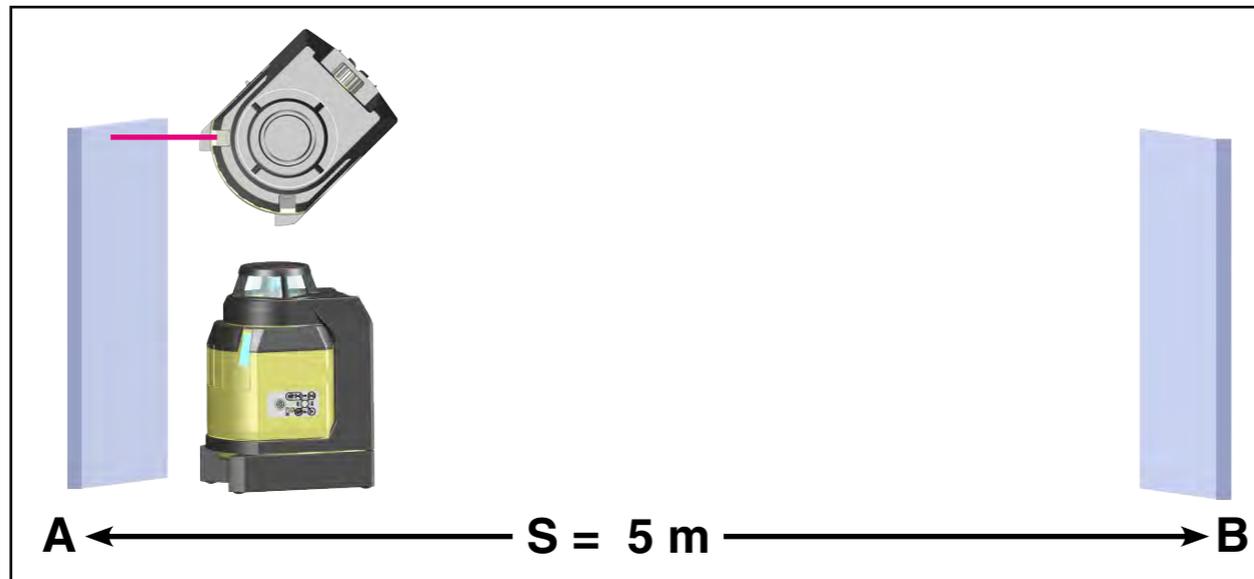
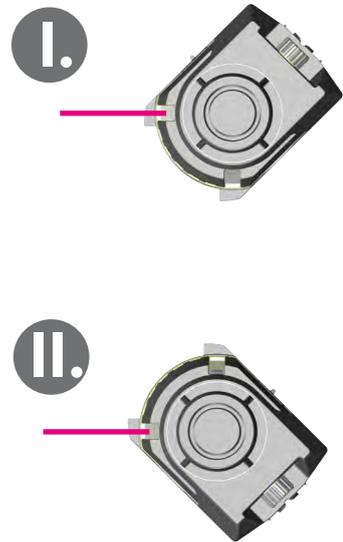
#### Verificação das 2 linhas de laser verticais

1. Crie uma linha de referência p. ex. com um prumo.
2. O LAX 400 é colocado à distância Y em frente a esta linha de referência e é alinhado.
3. A linha de laser é comparada com a linha de referência.
4. Num trajeto de 2 m, a divergência relativamente à linha de referência não pode ser superior a 1 mm!
5. Esta verificação deve ser realizada para as duas linhas de laser verticais.



#### Verificação da função de prumo

1. Com o ponto de prumo, o LAX 400 é alinhado com precisão sobre uma marcação no chão.
2. A cruz de linhas de laser projetada é indicada no teto da divisão.
3. O LAX 400 é rodado 180° e alinhado novamente sobre a marcação no chão com o ponto de prumo.
4. A cruz de linhas de laser projetada é indicada no teto da divisão.
5. A diferença medida entre as marcações corresponde ao dobro do erro real. Com uma altura do teto de 5 m, a diferença não pode ser superior a 3 mm.



## Controlo horizontal

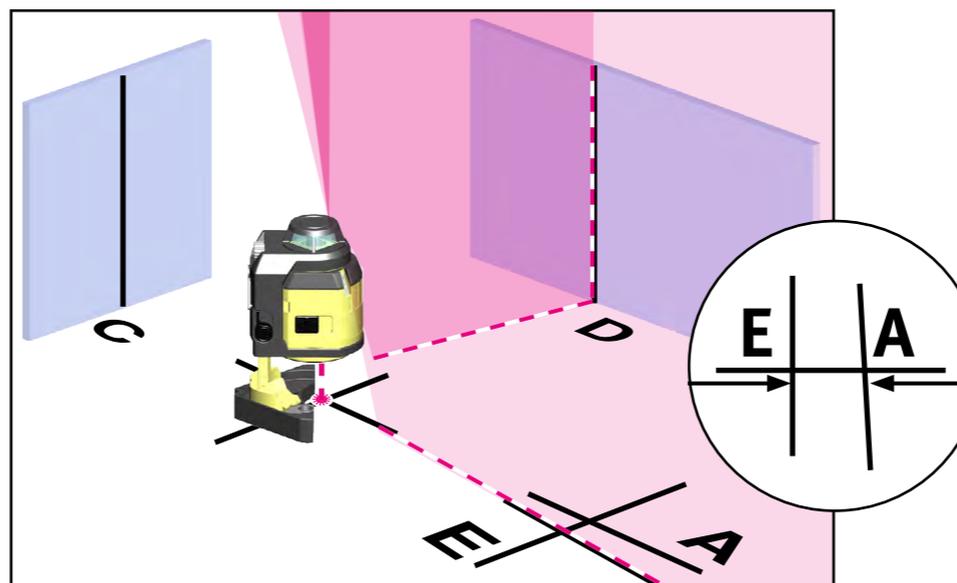
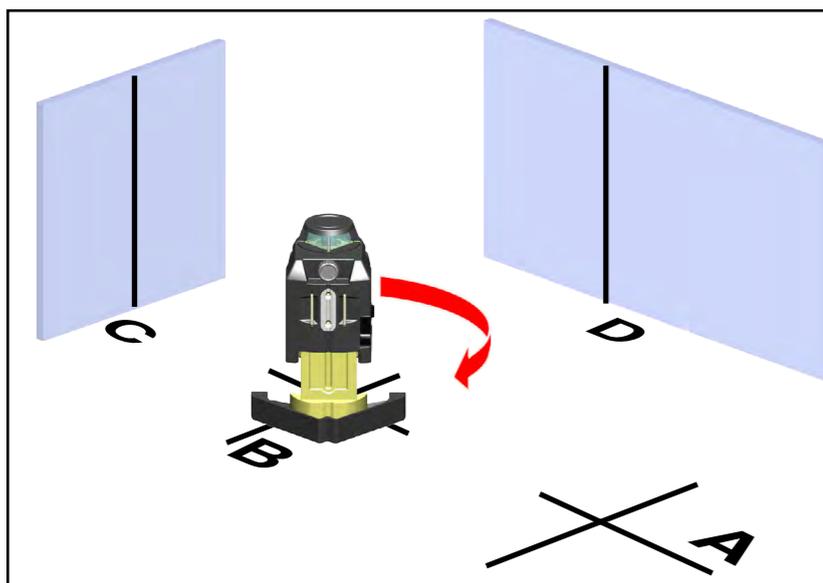
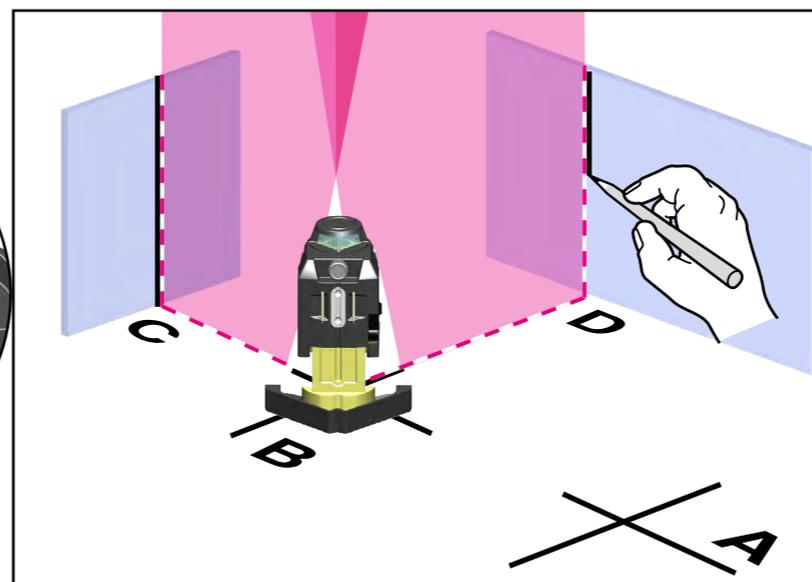
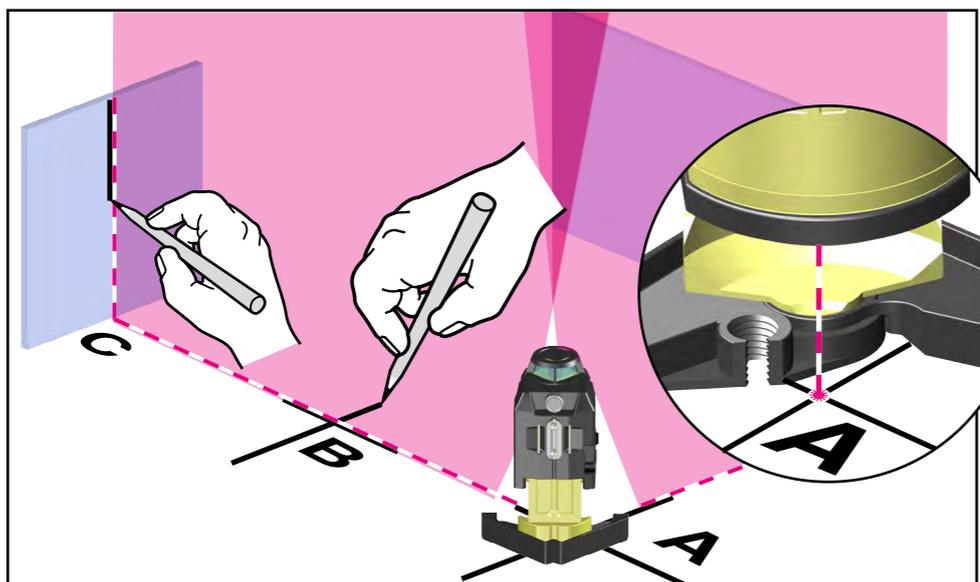
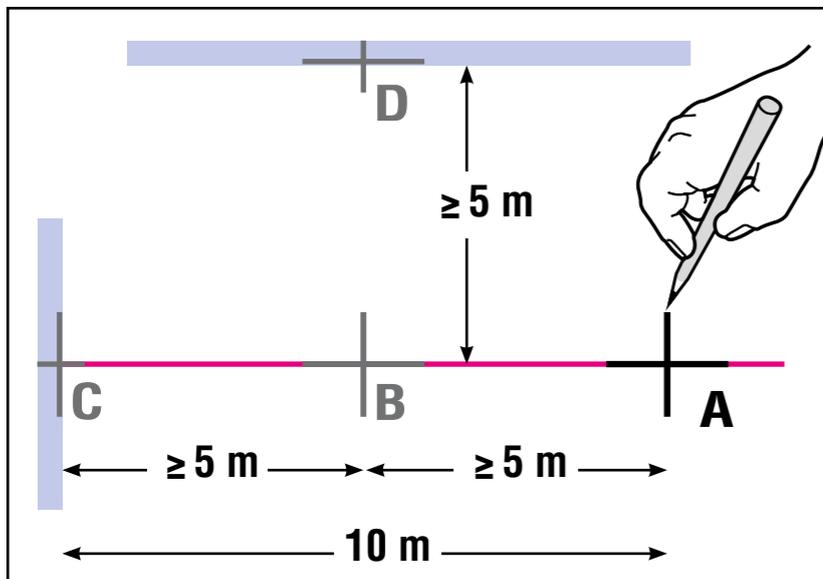
### Verificação do nível da linha de laser horizontal

Para o controlo horizontal são necessárias 2 paredes paralelas à distância S de, pelo menos, 5 m.

1. Colocar o LAX 400 o mais próximo possível da parede A sobre uma superfície horizontal.
2. O LAX 400 é alinhado na parede A com uma abertura de saída para linhas de laser verticais.
3. Ligar o laser (interruptor deslizante 9)
4. Após o nivelamento automático, a cruz de linhas de laser visível é marcada na parede A. Marcação 1.
5. Rodar o LAX 400 180° e alinhar na parede B com a mesma abertura de saída utilizada para a linha de laser vertical. O ajuste da altura não pode ser alterado.
6. Após o nivelamento automático, a cruz de linhas de laser visível é marcada na parede B. Marcação 2.
7. Reposicionar agora o laser diretamente em frente à parede B. O LAX 400 é alinhado na parede B com a mesma abertura de saída para linhas de laser verticais.
8. A cruz de linhas de laser é alinhada exatamente com a marcação 2, rodando e ajustando a altura.
9. Rodar o LAX 400 180° e alinhar na parede A com a mesma abertura de saída utilizada para a linha de laser vertical. O ajuste da altura não pode ser alterado.
10. A cruz de linhas de laser é alinhada exatamente com a linha da marcação 1, rodando.
11. Após o nivelamento automático, a cruz de linhas de laser visível é marcada na parede A. Marcação 3.
12. A distância vertical entre as marcações 1 e 3 é medida.

Esta verificação deve ser realizada com as duas linhas de laser verticais!

Distância S relativamente à parede	Distância máxima permitida:
5 m	3,0 mm
10 m	6,0 mm
15 m	9,0 mm



**Controlo angular**

**Verificação do ângulo a 90°**

1. Num canto da sala suficientemente grande é indicada no chão a marcação A a uma distância de 10 m.
2. Com o ponto de prumo, o LAX 400 é alinhado sobre a marcação A.
3. Com uma linha de laser, o LAX 400 é alinhado numa das paredes.
4. A meio da distância, a marcação B é indicada com precisão no chão.
5. Na parede ou no chão é indicado com precisão o ponto C.
6. O LAX 400 é reposicionado e alinhado sobre a marcação B com o ponto de prumo.
7. Com a linha de laser, o LAX 400 é realinhado sobre a marcação C.
8. Com a linha de laser a 90°, a marcação D é indicada com precisão na outra parede ou no chão.

**Indicação:**

Para garantir a precisão, as distâncias de A até B, B até C e B até D têm de ser iguais

9. O LAX 400 é rodado 90° e a 1.ª linha de laser é alinhada sobre a marcação D.
10. O mais perto possível da marcação A, é indicada a posição E da 2.ª linha de laser retangular.
11. A distância das marcações A - E é medida.

Comprimento da divisão ou trajeto entre os pontos A e C	Distância máxima permitida entre os pontos A e E
10 m	3,0 mm
20 m	6,0 mm

## Dados técnicos

Tipo de laser: Laser de díodo vermelho, laser de linhas pulsadas,  
Comprimento de onda 635 nm

Potência de saída: < 1 mW, classe de laser 2 segundo CEI 60825-1:2007

Área de autonivelamento: aprox.  $\pm 4^\circ$

Precisão de nivelamento\*:

Linha de laser horizontal:  $\pm 0,3$  mm/m Centro da linha de laser

Inclinação da linha de laser:  $\pm 0,2$  mm/m Linha de laser

Precisão 90°:  $\pm 0,3$  mm/m

Ponto de cruzamento vertical:  $\pm 0,3$  mm/m

Feixe de prumo para baixo:  $\pm 0,3$  mm/m

Pilhas: 4 x 1,5 V alcalinas, tamanho mignon, AA, LR6

Duração das pilhas: aprox. 10 horas (alcalinas)

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

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

Reservado o direito a alterações técnicas.

\* Em caso de funcionamento dentro da margem de temperatura indicada

## Certificado de garantia para STABILA LAX 400

Cliente:

---

---

Endereço:

---

---

---

Data de compra:

---

Revendedor (carimbo, assinatura):

---

---

---



STABILA Messgeräte  
Gustav Ullrich GmbH

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

Tel.: + 49 63 46 309 - 0

Fax: + 49 63 46 309 - 480

e-mail: [info@stabila.de](mailto:info@stabila.de)

[www.stabila.de](http://www.stabila.de)

**STABILA**<sup>®</sup> 