



6R, 6G
Point and Line Lasers
180R, 180G
Line Laser Levels
RBP Kit & Systems Version

Manual do Usuário

GARANTIA LIMITADA E LIMITAÇÃO DE RESPONSABILIDADE

A Fluke garante que este produto não apresentará defeitos de material nem de mão-de-obra durante o prazo de 3 anos a contar da data da compra. Esta garantia não cobre fusíveis, baterias ou pilhas descartáveis, ou danos devidos a acidente, negligência, uso inadequado ou condições anormais de operação ou manuseio. Os revendedores não estão autorizados a ampliar de nenhuma forma a garantia em nome da Fluke. Para obter serviços durante o período da garantia, envie o produto defeituoso ao Centro de Assistência Técnica Fluke autorizado mais próximo, incluindo uma descrição do problema.

ESTA GARANTIA É O ÚNICO RECURSO DO COMPRADOR. NÃO É CONCEDIDA NENHUMA OUTRA GARANTIA, EXPRESSA OU IMPLÍCITA, TAL COMO GARANTIA DE ADEQUAÇÃO DO PRODUTO PARA UM DETERMINADO FIM. A FLUKE NÃO SE RESPONSABILIZA POR NENHUM DANO OU PERDA INCIDENTAL OU CONSEQÜENTE QUE POSSA OCORRER POR QUALQUER MOTIVO OU QUE SEJA DECORRENTE DE QUALQUER TEORIA JURÍDICA. Como alguns estados ou países não permitem a exclusão ou a limitação de garantias implícitas nem de danos incidentais ou conseqüentes, esta limitação de responsabilidade pode não se aplicar no caso específico do comprador.

Fluke Corporation
P.O. Box 9090
Everett, WA 98206
U.S.A.

Fluke Europe B.V.
P.O. Box 1186
5602 BD Eindhoven
The Netherlands

ООО «Флюк СИИЙЭС»
125167, г. Москва,
Ленинградский проспект дом 37,
корпус 9, подъезд 4, 1 этаж

Índice

Título	Página
Introdução.....	1
Como entrar em contato com a Fluke.....	1
Informações de segurança.....	1
Familiarização com o produto	3
Características	3
Lasers e vidro óptico.....	4
Controles	5
Ponto central e montagem de acessórios	6
Usar o produto	7
Novo item de alinhamento	7
Novo alinhamento horizontal ou diagonal	7
Novo alinhamento vertical	8
Alinhar um item existente	9
Marcações de quadrado (somente para 6R, 6G)	10
Novas marcações de prumo.....	10
Verificar o prumo de um item existente	11
Marcações de quadrado (somente para 6R, 6G)	11
Verificar precisão do produto	12
Verificar a precisão de nivelamento horizontal	12
Precisão do laser vertical.....	14
Precisão de quadrado (somente para 6R, 6G).....	15
Acessórios.....	16
Manutenção	16
Limpeza do Produto.....	16
Baterias.....	17
Bateria recarregável RBP5	17
Invólucro de inserção de vidro	18
Especificações	18

Introdução

Os níveis de linha do laser e do ponteiro do 6R, 6G e os níveis da linha do laser 180R e 180G (o Produto) são instrumentos de classe profissional, alimentados por bateria e com nivelamento automático. O 6R e o 180R emitem lasers de linha vermelha sólida. O 6G e o 180G emitem lasers de linha verde sólida. O 6R e o 6G também emitem lasers com ponteiro na vertical e horizontal de 90 graus a partir do Produto. Use o Produto para estabelecer pontos de referência para alinhar alvos na horizontal, vertical ou diagonal.

Observação

Se a leitura do raio laser estiver difícil, use o Detector a laser SLDR ou SLDG para determinar precisamente a localização do laser. Consulte o Manual dos usuários SLDR, SLDG.

Como entrar em contato com a Fluke

Para contatar a Fluke, ligue para um dos seguintes números:

- Suporte técnico nos EUA: 1-800-44-FLUKE (1-800-443-5853)
- Calibração/Reparos nos EUA: 1-888-99-FLUKE (1-888-993-5853)
- Canadá: 1-800-36-FLUKE (1-800-363-5853)
- Europa: +31 402-675-200
- Japão: +81-3-6714-3114
- Cingapura: +65-6799-5566
- China: +86-400-921-0835
- Brasil: +55-11-3530-8901
- Em outros países: +1-425-446-5500

Ou acesse o site da PLS em www.plslaser.com.

Para exibir, imprimir ou efetuar o download do suplemento mais recente do manual, acesse www.plslaser.com.

Informações de segurança

Indicações de Aviso identificam as condições e procedimentos perigosos ao usuário. Indicações de Atenção identificam as condições e os procedimentos que podem causar danos ao produto e ao equipamento testado.

Atenção

Para evitar lesões nos olhos e ferimentos:

- Leia todas as informações de segurança antes de usar o Produto.
- Leia todas as instruções cuidadosamente.
- Não altere o Produto e use-o somente conforme especificado.
- Caso contrário, a proteção fornecida pelo Produto poderá ser comprometida.
- Não use o Produto se houver algum indício de funcionamento incorreto.
- Não use o Produto se ele estiver alterado ou danificado.
- Use o produto somente como especificado, ou poderá ocorrer exposição à radiação de laser perigosa. Não olhe para o laser. Não aponte o laser diretamente para pessoas ou animais ou, indiretamente, para superfícies que reflitam luz.
- Não olhe diretamente para o laser com ferramentas ópticas (por exemplo, binóculos, telescópios ou microscópios). Ferramentas ópticas podem concentrar o laser e serem perigosas para os olhos.
- Não abra o Produto. O raio laser representa um perigo para os olhos.
- As baterias contêm produtos químicos perigosos que podem causar queimaduras ou explosão. Caso haja exposição a produtos químicos, limpe o local atingido com água e procure atendimento médico.
- Não desmonte a bateria.
- Conserte o produto antes de usá-lo caso ocorra vazamento em alguma pilha.
- A tampa das pilhas deve ser fechada e trancada antes da operação do produto.
- Se não for utilizar o Produto por um longo período ou se for armazená-lo em temperaturas acima de 50 °C, retire as baterias. Se não forem retiradas, o vazamento das baterias pode danificar o Produto.
- Substitua as baterias quando o indicador mostrar que a carga está baixa, para evitar medições incorretas.
- Certifique-se de que a polaridade da bateria esteja correta, para evitar vazamentos.
- Utilize apenas adaptadores aprovados pela Fluke para carregar a bateria. Consulte mais informações de segurança e instruções no manual da bateria RBP5.
- Nunca junte os terminais da bateria, pois isso causará um curto.
- Não desmonte nem amasse as células e as embalagens de bateria.
- Não mantenha as células ou baterias em um recipiente onde possa ocorrer curtos nos terminais.
- Não exponha as células e as embalagens de bateria próximas a altas temperaturas ou fogo. Não os exponha à luz solar.

A Tabela 1 é uma lista dos símbolos que podem ser usados no Produto ou neste manual.

Tabela 1. Símbolos

Símbolo	Descrição	Símbolo	Descrição
	Consulte a documentação do usuário.		Em conformidade com as diretivas da União Europeia.
	ADVERTÊNCIA. PERIGO		Em conformidade com os padrões de segurança australianos e de compatibilidade eletromagnética.
	ADVERTÊNCIA. RADIAÇÃO LASER. Risco de danos aos olhos.		Em conformidade com os padrões sulcoreanos relevantes de compatibilidade eletromagnética.
	Bateria		Indicador de bateria fraca.
	Este Produto está em conformidade com os requisitos de marcação da Diretiva WEEE. A etiqueta afixada informa que não é possível descartar o produto elétrico/eletrônico em lixo doméstico comum. Categoria do produto: De acordo com os tipos de equipamento na Diretiva WEEE, Anexo I, esse produto é classificado na categoria 9 como “Instrumentação de controle e monitoramento”. Não descarte este produto no lixo comum.		
	Indica um laser Classe 2. NÃO OLHE PARA O FEIXE. O texto a seguir poderá ser exibido com o símbolo no rótulo do produto: “IEC/EN 60825-1:2014. Em conformidade com a norma 21 CFR 1040.10 e 1040.11, com exceção das variações de acordo com Laser Notice 50, datado de 24 de junho de 2007.” Além disso, o seguinte padrão no rótulo indicará o comprimento de onda e a energia óptica: $\lambda = xxx \text{ nm}$, $x.xx \text{ mW}$.		

Observação

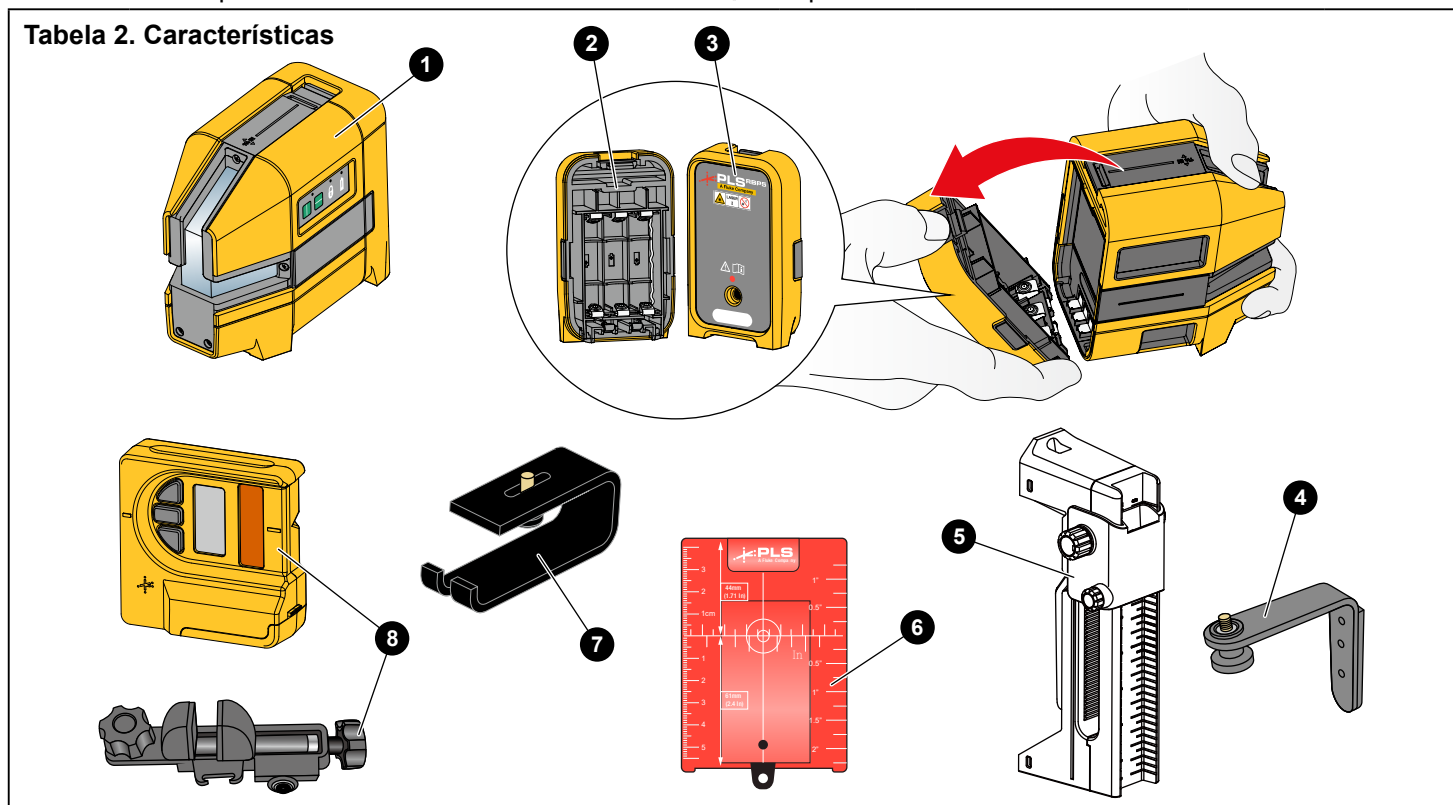
Em climas mais frios, o Produto precisa de tempo suficiente para aquecer, a fim de alcançar as medições precisas. Ligue o laser horizontal e o vertical, e espere 3 minutos antes de fazer uma medição. Quando você move o Produto entre ambientes com grandes diferenças de temperatura ambiente, um tempo maior de ajuste pode ser necessário.

Familiarização com o produto

O manual apresenta características para vários modelos. Os modelos têm diferentes características e acessórios, por isso, nem todas as informações no manual podem se aplicar ao seu Produto.

Características

Utilize a Tabela 2 para identificar as características e os acessórios padrão do seu Produto.



Item	Descrição	6R, 6G Z	6R, 6G RBP KIT	6R, 6G RBP SYS	180R, 180G Z	180R, 180G RBP KIT	180R, 180G RBP SYS
1	O produto	●	●	●	●	●	●
2	Pilha alcalina BP5	●	●	●	●	●	●
3	Bateria recarregável e fonte de alimentação	○	●	●	○	●	●
4	Suporte magnético em L	●	●	●	●	●	●
5	Suporte de teto/parede UB9	○	●	●	○	●	●
6	Alvo reflexivo magnético ^[1]	○	●	●	○	●	●
7	Suporte de chão	●	●	●	○	○	○
8	Detector SLD com suporte ^[2]	○	○	●	○	○	●
Não mostrado	Estojo de náilon	●	●	●	●	●	●
	Caixa de ferramentas	○	●	●	○	●	●

^[1] Os RBP kits 6R e 180R incluem um alvo magnético reflexivo vermelho. Os RBP kits 6G e 180G incluem um alvo magnético reflexivo verde.

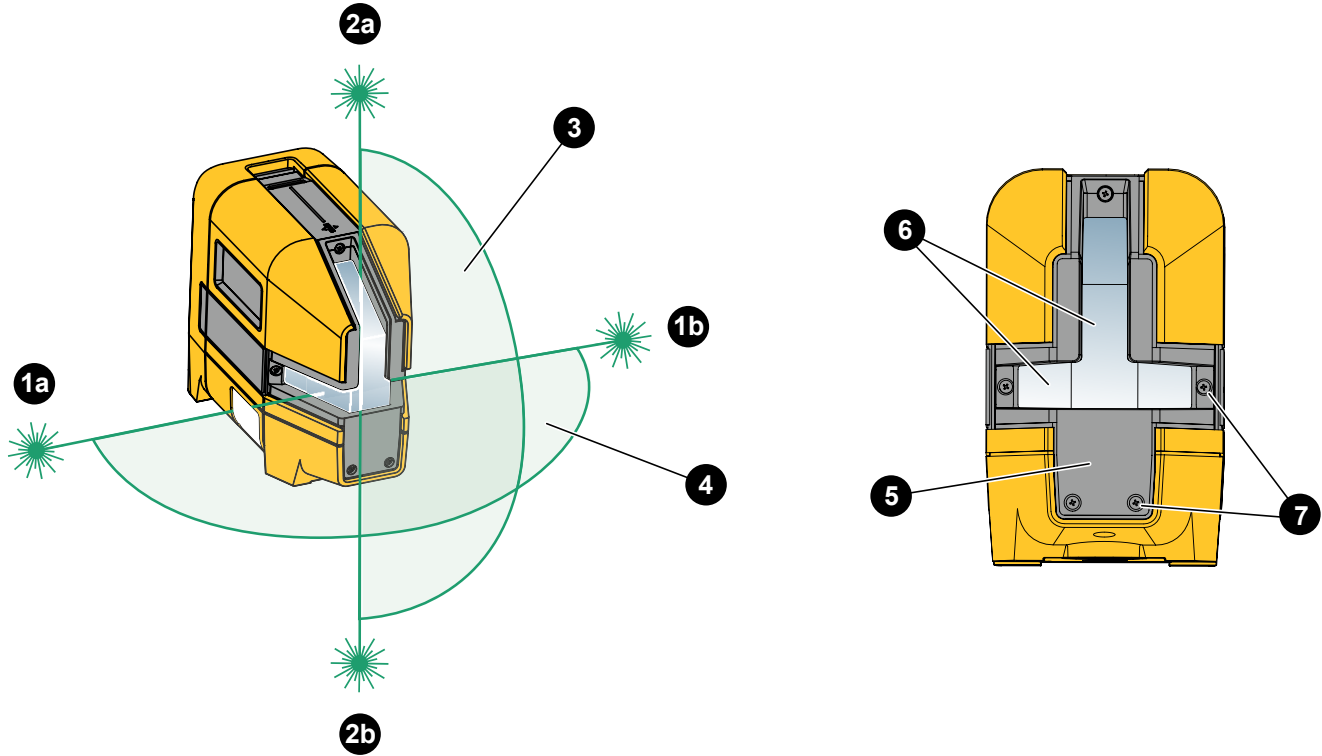
^[2] Os RBP sistemas 6R e 180R incluem detector vermelho SLD. Os RBP sistemas 6G e 180G incluem detector verde SLD.

● Acessórios padrão ○ Acessórios opcionais

Lasers e vidro óptico

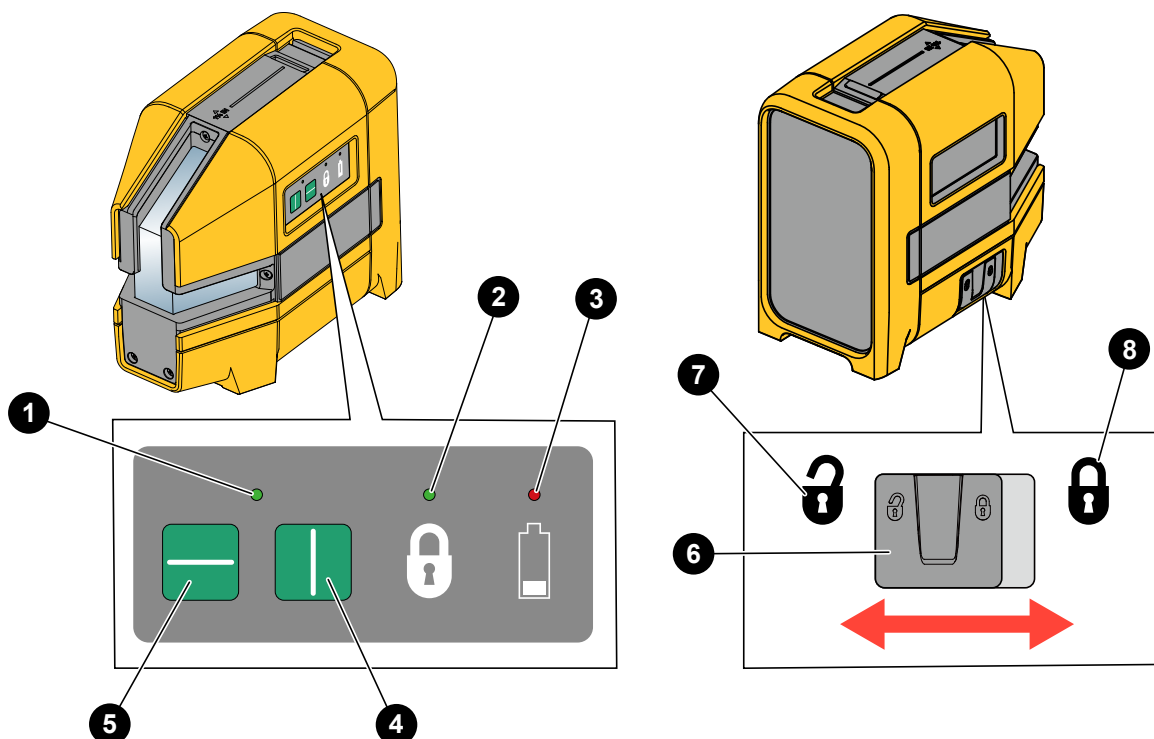
A Tabela 3 mostra os lasers e vidro óptico.

Tabela 3. Lasers e vidro óptico

 The diagram illustrates the laser device and its internal components. On the left, a perspective view of the yellow device shows a horizontal laser line (1a) and a vertical laser line (2a). The vertical line is labeled 2b at the bottom. A horizontal line is labeled 4, and a vertical line is labeled 3. A point on the horizontal line is labeled 1b. On the right, a cross-sectional view of the device shows the internal assembly. A central vertical component is labeled 6, and the surrounding housing is labeled 5. Two screws on the sides are labeled 7.			
Item	Descrição	Item	Descrição
1	Indicador a laser horizontal de 90 ° (6R, apenas 6G)	5	Invólucro de inserção de vidro
2	Ponteiro dos lasers na vertical a 90 ° (somente para 6R, 6G)	6	Vidro óptico
3	Linha do laser na vertical	7	Parafusos do invólucro de inserção de vidro
4	Linha do laser na horizontal		

Controles

A Tabela 4 mostra os controles do produto.

Tabela 4. Controles

Item	Descrição	Função
1	LED Laser	Exibe verde quando pelo menos um laser está ligado.
2	LED de bloqueio	Exibido em verde quando a trava do laser estiver ativada.
3	Bateria LED	Exibe vermelho quando as baterias precisam ser substituídas.
4	Botão de laser vertical	Liga ou desliga o laser vertical.
5	Botão de laser horizontal	Liga ou desliga o laser horizontal.
6	Interruptor de trava do laser	Arraste para travar ou destravar os lasers.
7	Destravar a posição do laser	O recurso de autonivelamento mantém os lasers visíveis quando o produto é inclinado a $\leq 4^\circ$ em qualquer direção. Quando o produto é inclinado a $>4^\circ$ em qualquer direção, os lasers não são exibidos. O LED indicador de laser permanece verde para indicar que, quando você retornar o produto para uma posição vertical, os lasers serão exibidos novamente.
8	Travar a posição do laser	Mantém os lasers visíveis mesmo ao inclinar o produto a $>4^\circ$. Os lasers piscam duas vezes a cada 5 segundos para indicar que o recurso de autonivelamento está desativado. Use para alinhar itens na diagonal, como um corrimão de escada.

Ponto central e montagem de acessórios

A Figura 1 mostra recursos que ajudam a delimitar as marcas de referência. O laser vertical é centralizado a 31,75 mm (1,25 pol.) de ambos os lados do produto. Para estabilizar o produto e ver o laser que aponta para baixo, use a montagem de acessórios para fixar o produto no suporte em L magnético, no suporte de chão, ou em um tripé.

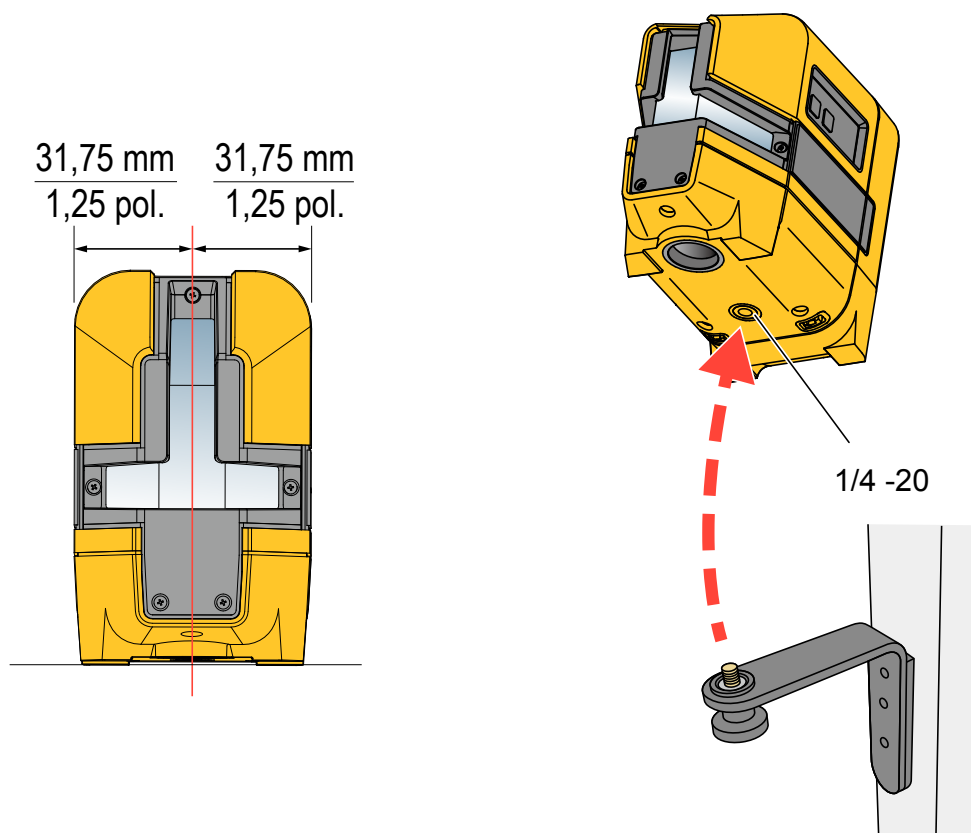


Figura 1. Ponto central e montagem de acessórios

Usar o produto

Use o Produto para estabelecer pontos de referência e garantir que as condições estejam niveladas e aprumadas.

⚠️ Atenção

Para evitar danos aos olhos ou lesões pessoais, não olhe para as janelas ópticas quando o indicador a laser LED estiver verde.

Novo item de alinhamento

Novo alinhamento horizontal ou diagonal

Observação

Para encontrar o alinhamento diagonal, utilize o recurso travar.

Para identificar um novo nível ou marcas de graduação:

1. Coloque a parte inferior do Produto em uma superfície estável.
2. Liga o laser horizontal e aponta o laser para a área-alvo. Veja a Figura 2.
3. Coloque marcas no ponto de nível ou graduação na área-alvo.

Observação

Quando o Produto for montado em um tripé, certifique-se de que a cabeça do tripé esteja perfeitamente nivelada. Erros nas marcações podem acontecer se o tripé estiver desnivelado.

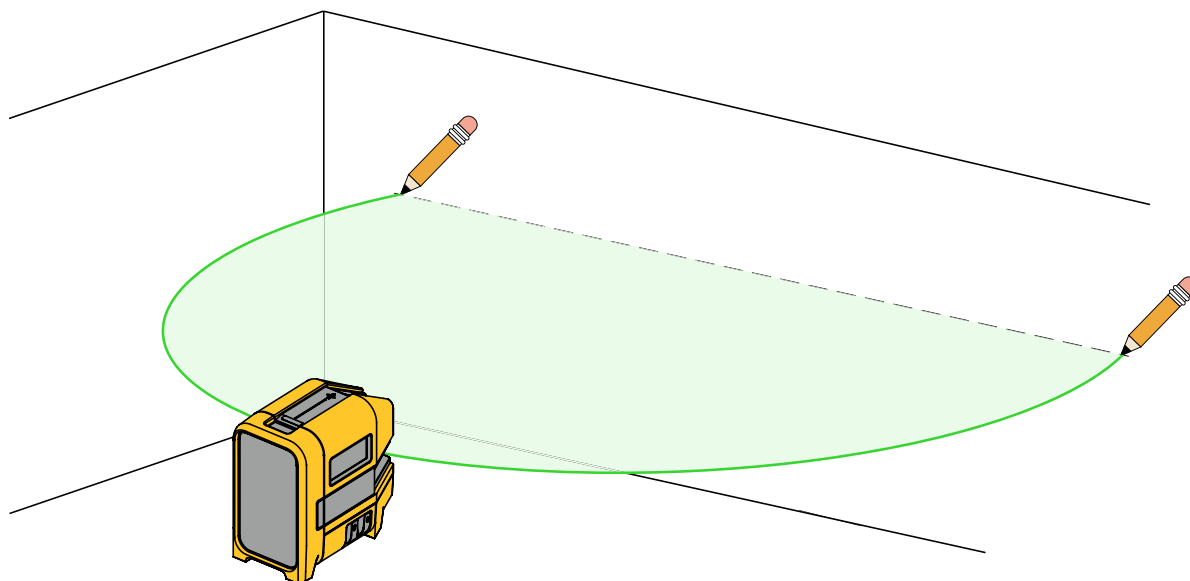


Figura 2. Novo alinhamento horizontal ou diagonal

Novo alinhamento vertical

Para identificar novas marcações que estão verticalmente alinhadas:

1. Coloque a parte inferior do Produto em uma superfície estável.
2. Liga o laser na vertical e aponta o laser para a área-alvo. Veja a Figura 3.
3. Coloque marcas no ponto onde o laser vertical se encontra com a área-alvo.

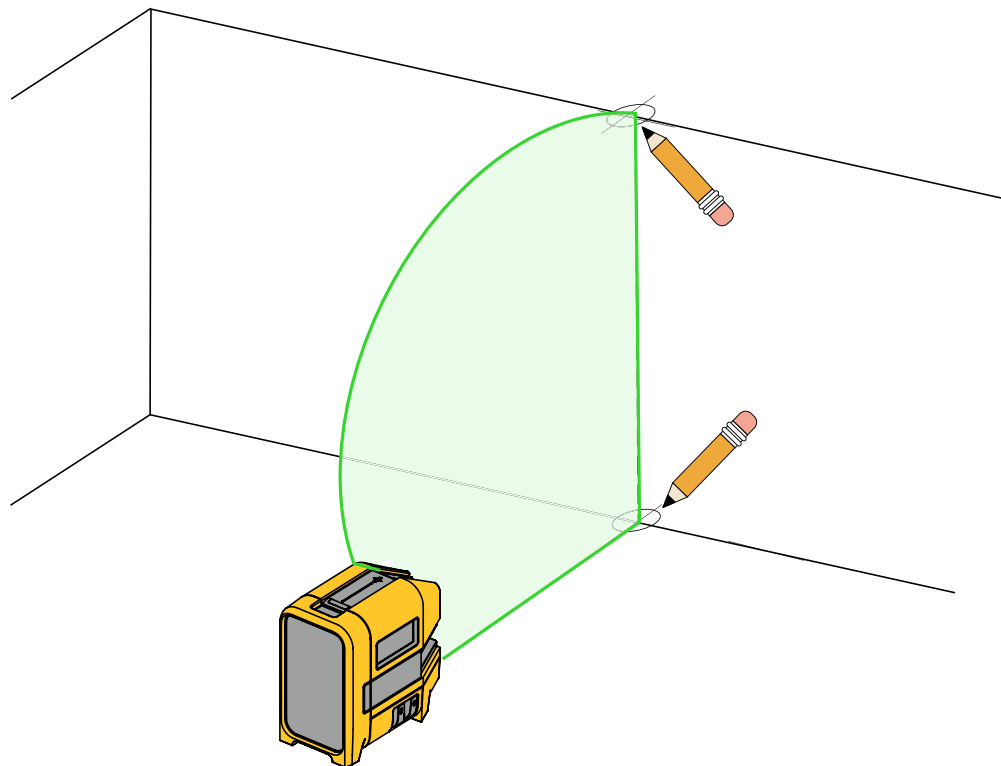


Figura 3. Novo alinhamento vertical

Alinhar um item existente

Para determinar se um item existente está nivelado ou alinhado:

1. Coloque a parte inferior do Produto em uma superfície estável.
2. Mire o laser horizontal ou vertical para a área-alvo.
3. Meça a distância do item para o laser em diversas distâncias do produto. Veja a Figura 4.
Se as medidas forem iguais, o item está nivelado ou alinhado.

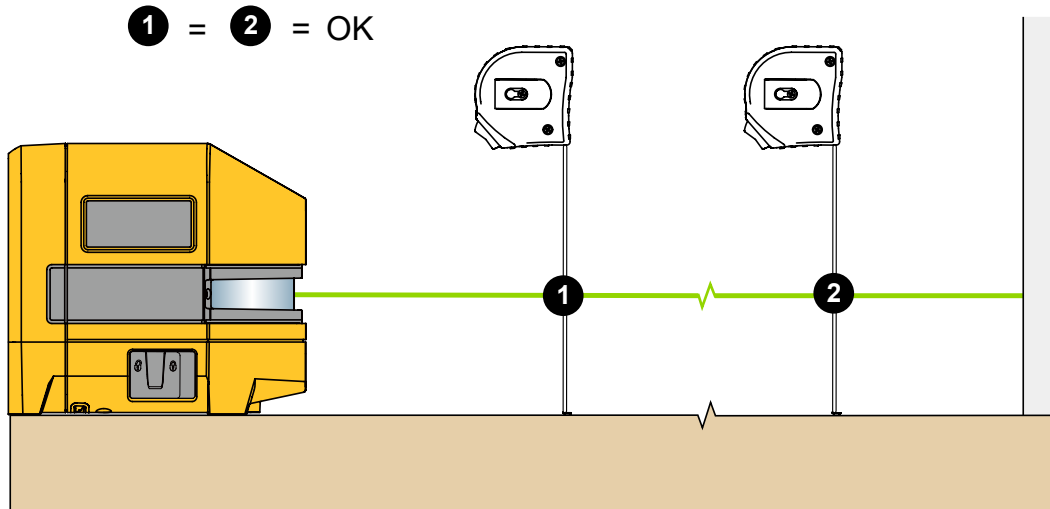


Figura 4. Alinhar um item existente

Marcações de quadrado (somente para 6R, 6G)

O produto envia marcas na vertical para cima e para baixo.

Novas marcações de prumo

Para identificar novas marcações de prumo em um teto ou telhado:

1. Faça uma cruz no ponto a ser transposto.
2. Centralize o laser para baixo sobre a cruz. Veja a Figura 5.
3. Faça uma marca no ponto onde o laser para cima se encontra com a área-alvo.

Para identificar novas marcações de prumo em um piso, repita as etapas acima, mas inverta o uso dos lasers para baixo e para cima.

Observação

Use o suporte de chão com o Produto para aumentar o ângulo de visão vertical do laser voltado para baixo.

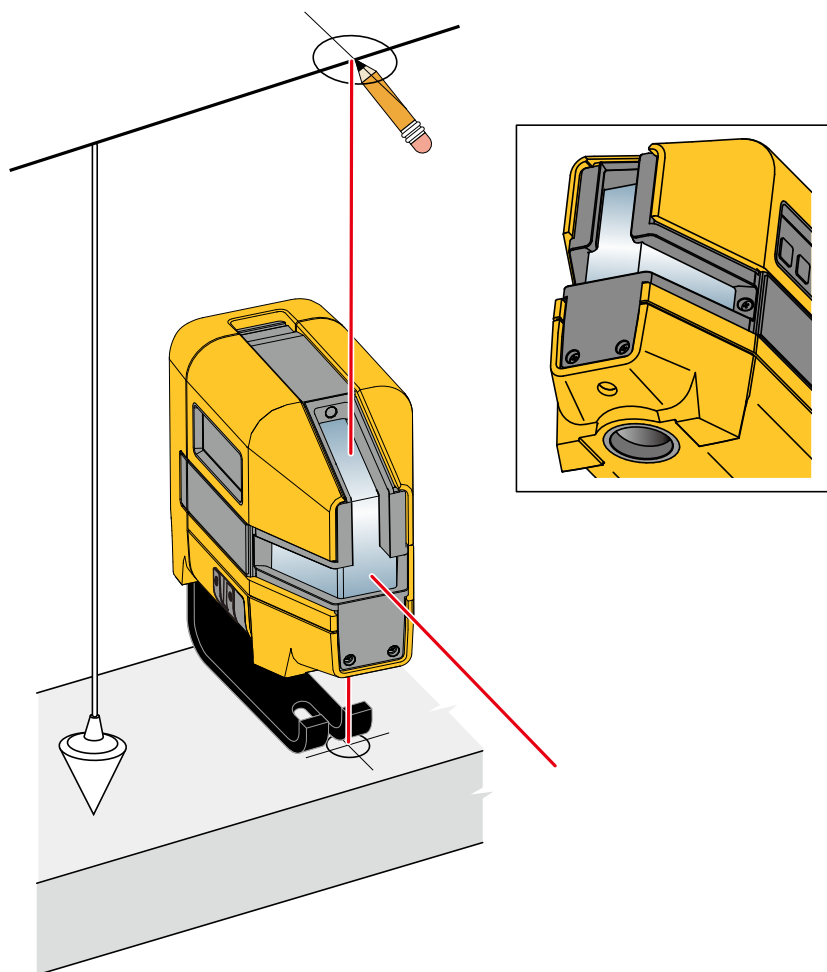


Figura 5. Nova marcação de prumo

Verificar o prumo de um item existente

Para determinar se um item existente está apurado:

1. Aponte o laser para baixo ou para cima para a área-alvo.
2. Meça a distância do item para o laser em diversas distâncias do produto. Veja a Figura 6.
Se as medidas forem iguais, o item está apurado.

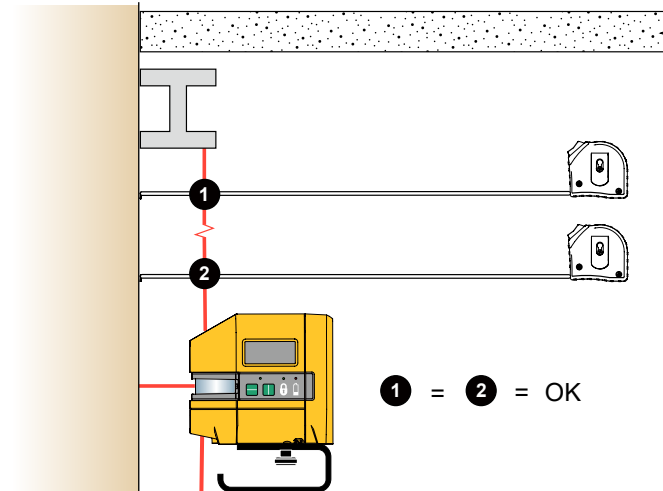


Figura 6. Verificar o prumo de um item existente

Marcações de quadrado (somente para 6R, 6G)

Use o ponteiro dos lasers vertical e horizontal para criar novas marcações de quadrado ou para determinar se um item existente está no formato de quadrado.

Para criar um novo quadrado na parede ou na escada (consulte a Figura 7):

1. Marque uma linha vertical em uma parede.
2. Centralize o laser vertical na linha da parede.
3. Coloque o pêndulo alvo no chão e alinhe o ponteiro do laser horizontal à linha vertical centralizada no pêndulo alvo.
4. Faça uma marcação no chão, abaixo do ponto do pêndulo alvo.
5. Mova o produto mais perto ou mais longe da parede e refaça o procedimento para fazer outra marcação no chão.
6. Desenhe uma linha para conectar as duas marcas. A linha nova é perpendicular à parede.

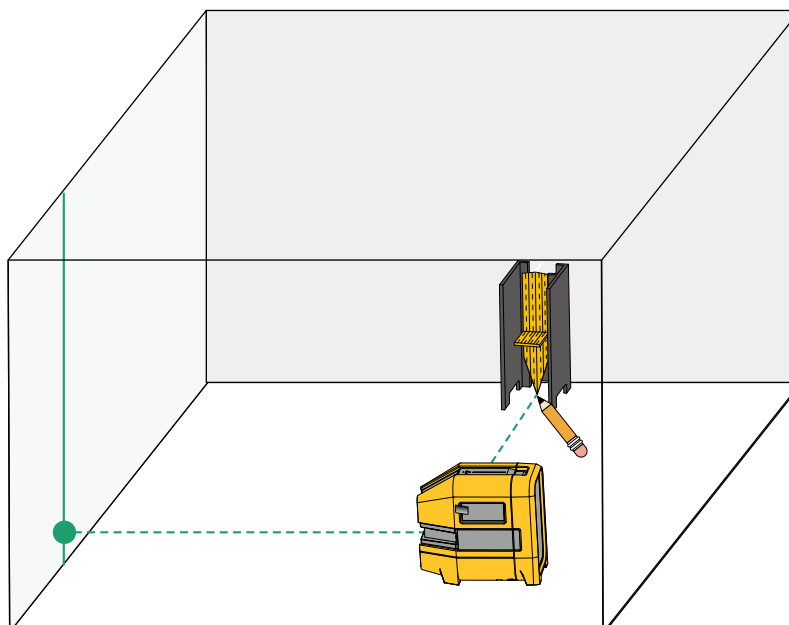


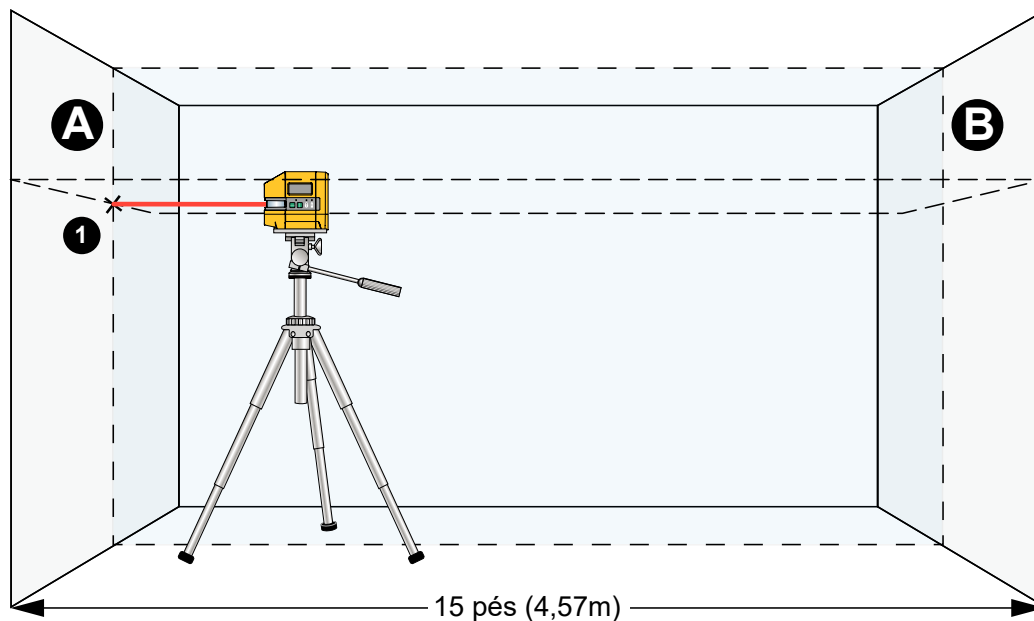
Figura 7. Quadrado novo

Verificar precisão do produto

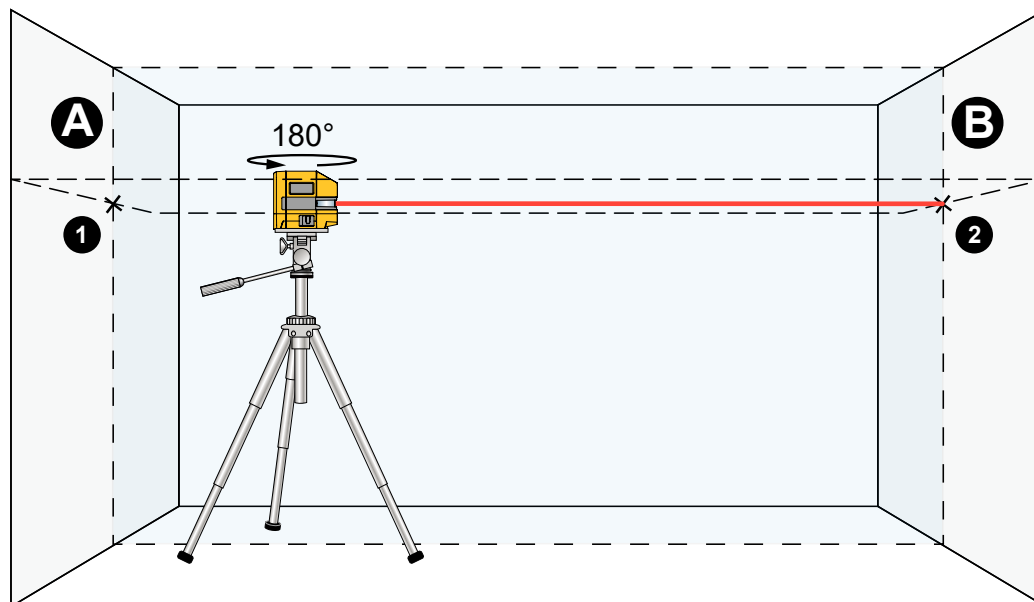
Verificar a precisão de nivelamento horizontal

É necessária uma distância de medição livre de 15 pés (4,57 m) entre duas paredes A e B para a verificação.

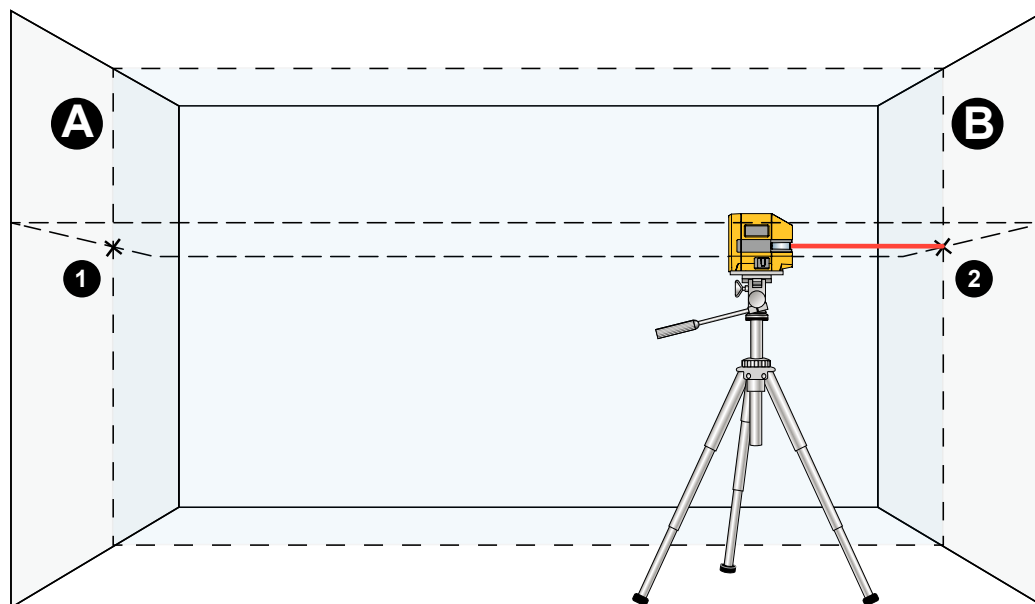
1. Coloque a ferramenta num tripé ou numa superfície firme e nivelada a 6 pul (15,24 cm) da parede A. Ligue a ferramenta. Defina o bloqueio para "desbloqueado" e ligue os lasers vertical e horizontal.



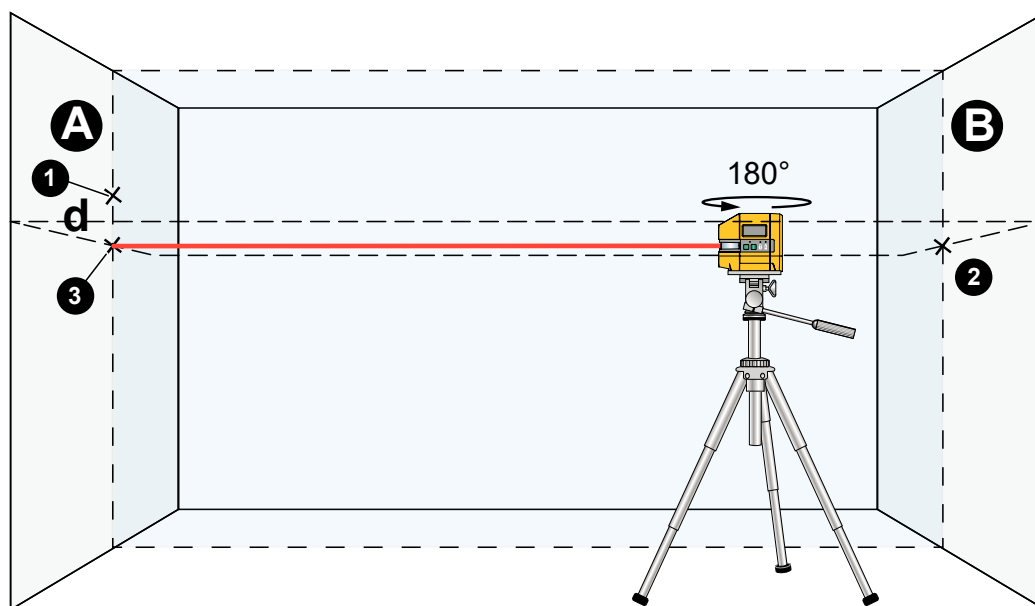
2. Direcione o laser para a parede A e deixe a ferramenta nivelar. Marque o centro do ponto onde as linhas do laser se cruzam na parede (ponto 1).



3. Vire a ferramenta 180°, deixe nivelar e marque o ponto de cruzamento das linhas do laser na parede oposta B (ponto 2).
4. Sem virar a ferramenta, posicione-a a 6 pul (15,24 cm) da parede B. Ligue a ferramenta e deixe nivelar.



5. Alinhe a altura da ferramenta (usando um tripé ou colocando uma base, se necessário) de maneira a que o ponto de cruzamento das linhas do laser seja projetado contra o ponto **2** previamente marcado na parede B.



6. Sem mudar a altura, rode a ferramenta 180°. Direcione para a parede A de maneira a que a linha vertical do laser atravesse o ponto já marcado **1**. Deixe a ferramenta nivelar e marque o ponto de cruzamento das linhas do laser na parede A (ponto **3**).
7. A diferença entre os pontos **1** e **3** marcados na parede A resulta no desvio real da altura da ferramenta ao longo do eixo lateral.
Na distância de medição de 2 x 15 pés (4,57 m) = 30 pés (9,1 m), o desvio máximo permitido é:
 $30 \text{ pés} \times \pm 0.00394 \text{ pul/pés} = \pm 1/8 \text{ pul (3 mm)}$. Assim, a diferença "d" entre os pontos **1** e **3** não deve exceder os 1/8 pul (3 mm (máx.)).

Precisão do laser vertical

Para verificar a precisão do laser vertical:

1. Encontre um batente de porta com uma distância de cerca de ~2,29 m (7,5 pés) em ambos os lados da porta e uma altura de cerca de ~2 m (6,5 pés).
2. Coloque uma marca centralizada na verga da porta a uma distância igual dos dois lados da ombreira da porta.
3. Faça uma cruz (marca 1) no chão, centralizada na marca na verga da porta. Veja a Figura 8.
4. Coloque a segunda marca cruzada (marca 2) a ~2,29 m (7,5 pés) da marca 1. Use o laser vertical para certificar-se de que a marca 2 esteja centralizada na verga da porta e se encontre com a marca 1.
5. Coloque o Produto na marca 2 com o laser vertical ligado.
6. Faça uma terceira cruz (marca 3) no chão, a ~4,57 m (15 pés) do Produto. Use o laser vertical para certificar-se de que a marca 3 esteja centralizada na verga da porta e se encontre com a marca 1.
7. Faça uma cruz **1** na verga da porta, acima da marca 1.
8. Mova o Produto para a marca 3 e alinhe o laser de maneira que ele se encontre com os centros das marcas 1 e 2.
9. Faça outra cruz **2** na verga da porta, acima da marca 1.
10. Meça a distância entre os pontos centrais das duas marcas de cruz.

Se a distância for $\leq 3 \text{ mm}$ a 10 m (1/8 pol. a 30 pés), o laser está dentro da precisão de calibração.

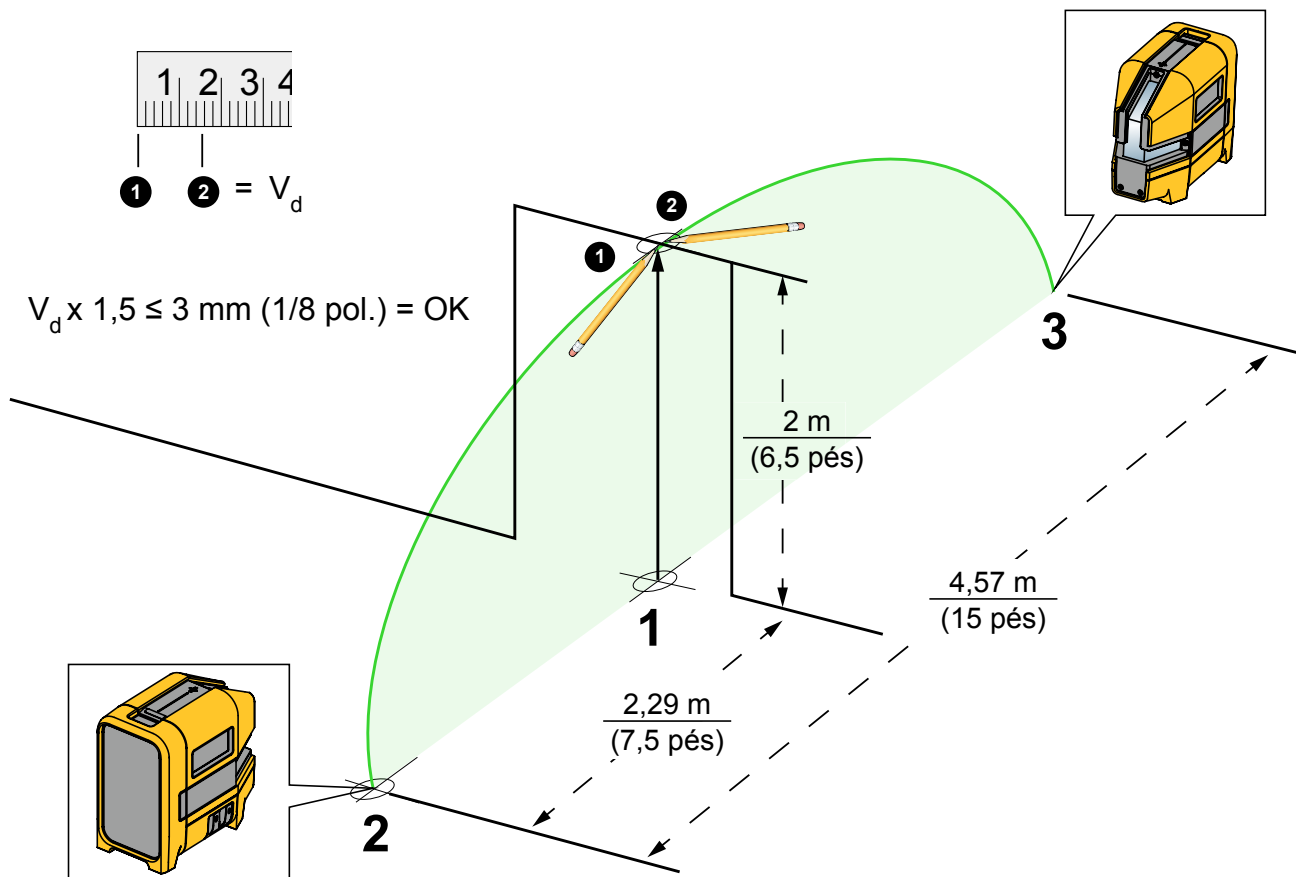


Figura 8. Precisão do laser vertical

Precisão de quadrado (somente para 6R, 6G)

Para verificar a precisão do prumo:

- 1. Encontre um local que tenha uma altura vertical conhecida de X. Coloque a unidade no suporte para solo e coloque no chão.
- 2. Faça uma cruz no fundo desse local. ❶
- 3. Centralize o ponteiro do laser para baixo em ambos os eixos da marcação cruzada. Veja a Figura 9.

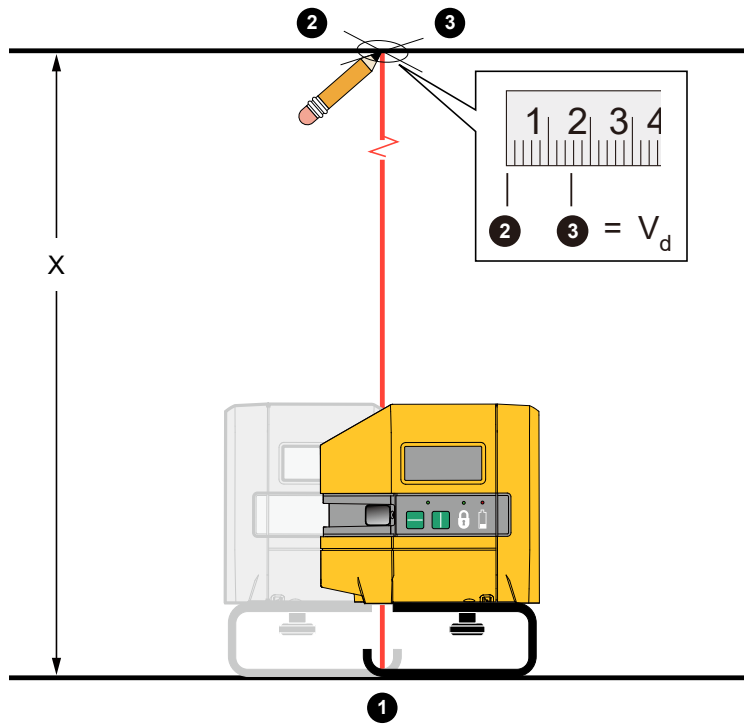


Figura 9. Precisão do prumo

- 4. Coloque uma marcação cruzada no local em que o ponteiro do laser cruza a área-alvo na parte superior do local. ❷
- 5. Gire o Produto 180° em seu centro. ❶
- 6. Volte a centrar o laser do ponto inferior na Marca 1 e marque o local onde o laser do ponto superior cruza a área de destino no local superior. ❸
- 7. A distância medida entre ❷ e ❸ é igual a Vd. Divida Vd por dois para calcular a diferença de erro. Compare a sua medição com a coluna Y da tabela abaixo @ na altura to teto X correspondente. Veja a Tabela 5.

Tabela 5.

Y		@	X	
polegada	mm		pé	m
1/32	0,75		7,5	2,29
1/24	1,0		10,0	3,05
1/16	1,5		15,0	4,57

$\frac{V_d}{2} \leq Y @ X$

Acessórios

A Tabela 6 é uma lista de acessórios disponíveis para o Produto.

Tabela 6. Acessórios

Modelo	Descrição	Nº de peça (PN)
PLS FS	Suporte de chão	5031929
PLS MLB	Suporte magnético em L	5031934
PLS BP5	Pilha alcalina BP5	5031952
PLS RRT4	Magnético reflexivo alvo vermelho	5022629
PLS GRT4	Alvo magnético reflexivo verde	5022634
PLS-10090	Layout do pêndulo alvo, PLS 5	4844979
PLS-60573	Estojo de lona	4792193
PLS C18	Caixa de ferramentas	4985124
PLS UB9	Suporte de teto/parede UB9	4966636
PLS-HGI6R	Inserção da carcaça de vidro para 6R	5042456
PLS-HGI6G	Inserção da carcaça de vidro para 6G	5067785
PLS-HGI180R	Inserção da carcaça de vidro para 180R	5042463
PLS-HGI180G	Inserção da carcaça de vidro para 180G	5067797
PLS RBP5	Bateria de íões de lítio PLS para lasers PLS portáteis c/ cabo de carregamento	5023322
PLS RBP5 SINGLE PK	Bateria de íões de lítio RBP5 para lasers de linha e ponto PLS	5075484
PLS RBC5	Cabo de carregamento para bateria de íões de lítio RBP5 c/ adaptadores	5031965

Manutenção

Para fazer a manutenção do produto, limpe a mala e vidro óptico e substitua as baterias.

Atenção

Para evitar lesões oculares e outros ferimentos, não abra o Produto.

O raio laser representa um perigo para os olhos.

Cuidado

Para evitar danos ao produto, não deixe o Produto cair. Lide com o Produto como um instrumento calibrado.

Limpeza do Produto

Limpe a parte externa do aparelho com um pano úmido e detergente neutro.

Cuidado

Para evitar danos ao Produto, não use produtos abrasivos, álcool isopropílico ou solventes para limpar a parte externa ou as janelas ópticas.

Para limpar o vidro óptico, utilize um recipiente de ar pressurizado ou uma pistola de íons de nitrogênio secos, se disponível, para soprar as partículas da superfície óptica.

Baterias

Substitua as baterias quando o LED indicador da bateria estiver vermelho.

Para instalar ou trocar as pilhas AA (consulte a Figura 10):

1. Abra o compartimento de bateria.
2. Instale três baterias AA. Observe a polaridade correta.
3. Volte a fechar o compartimento da bateria.

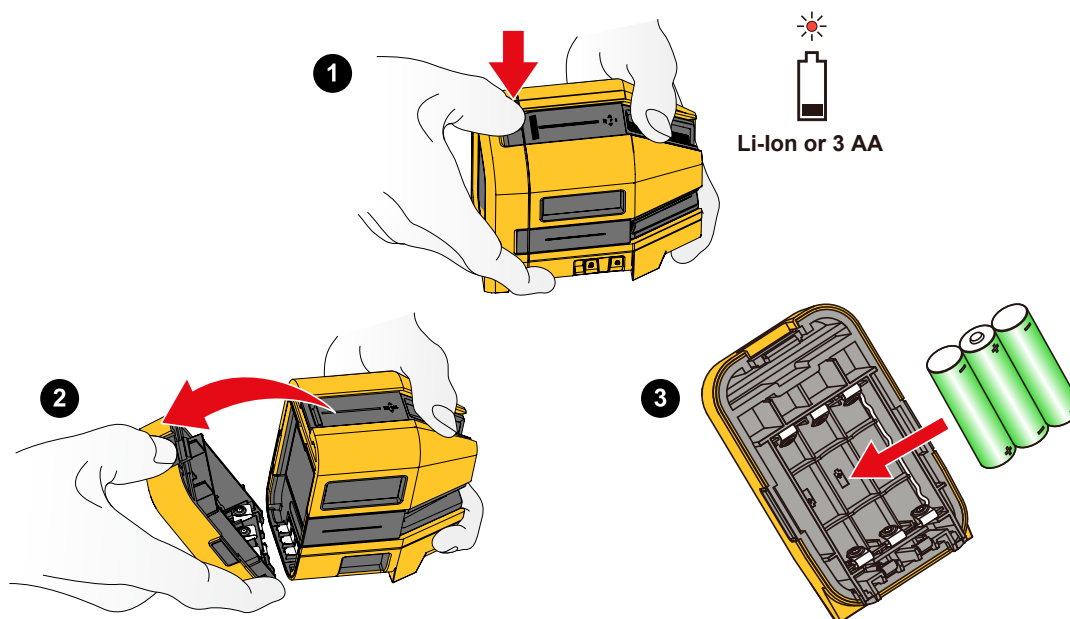
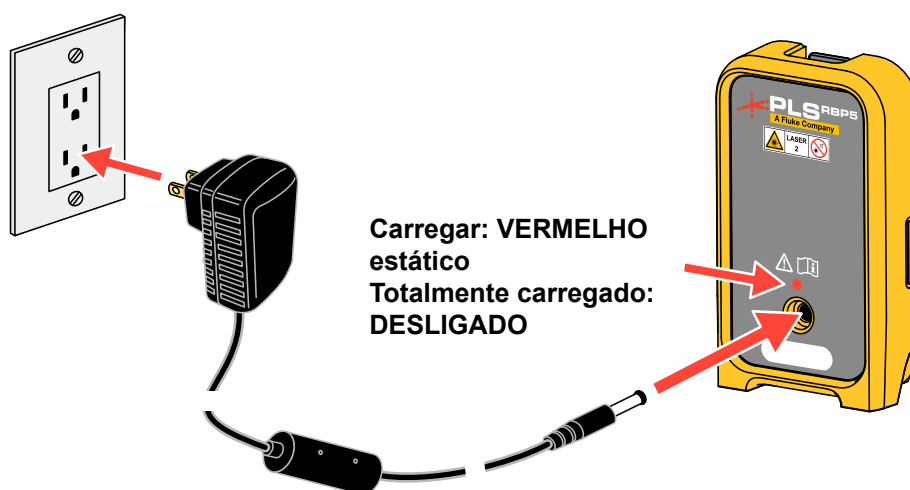


Figura 10. Substituição da bateria

Bateria recarregável RBP5



Invólucro de inserção de vidro

Se o vidro óptico estiver danificado, substitua o invólucro de inserção de vidro. Consulte a Tabela 6 para obter o número da peça para solicitar para seu produto.

Para substituir o invólucro de inserção de vidro (consulte a Figura 11):

- 1. Remova os 5 parafusos do invólucro de inserção de vidro. Observe o posicionamento adequado de cada parafuso, pois os parafusos são de tamanhos diferentes.
- 2. Puxe o invólucro de inserção de vidro para fora.
- 3. Reposicione a inserção e os parafusos.

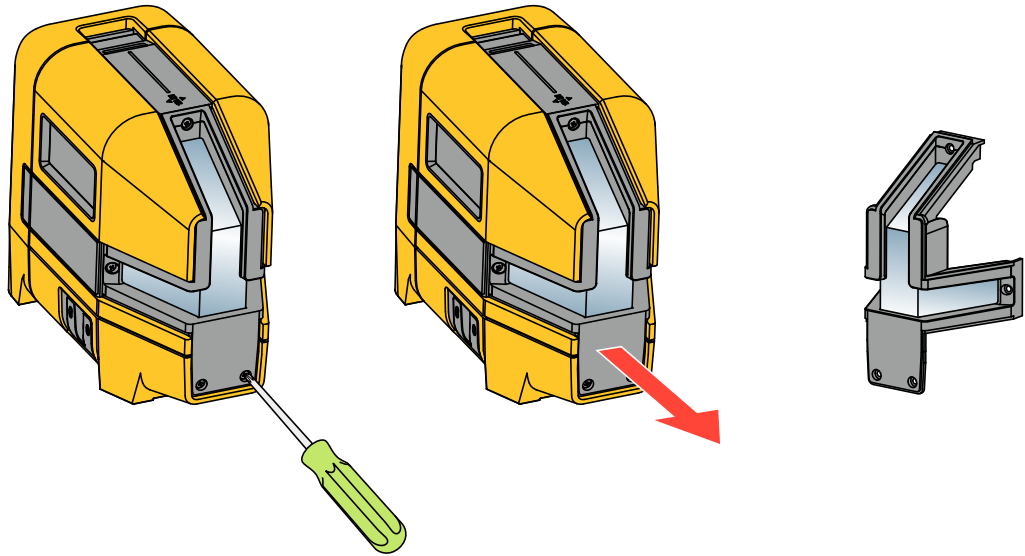


Figura 11. Substituir o invólucro de inserção de vidro

Especificações

Baterias	Baterias 3 x AA alcalina IEC LR6	Bateria recarregável RBP5
Vida útil da bateria, uso contínuo, ambos os lasers, conforme o teste		
Vermelho	≥8 horas	≥30 horas
Verde	≥3 horas	≥12 horas
*Para baterias recarregáveis RBP5 consulte o manual de instruções da bateria recarregável RBP5.		
Direção do ponteiro do laser (somente para 6R, 6G)	90 ° para cima, para baixo, esquerda, direita	
Ângulo da linha da ventoinha		
Horizontal	≥180 °	
Vertical	≥130 °	
Distância de funcionamento		
Ponteiro do laser (somente para 6R e 6G)	≤30 m (100 pés)	
Linha do laser		
Sem SLD	≤15 m (50 pés)	
Com SLD	6 m a 60 m (20 pés a 200 pés)	
Precisão	≤3 mm @ 10 m (≤1/8 polegadas a 30 pés)	
Nivelamento de laser	4 °	

Diâmetro do ponteiro do laser (somente para 6R, 6G)	≤4 mm a 5 m
Comprimento da linha do laser	≤2 mm a 5 m
Temperatura	
Operação	-10 °C a 50 °C
Armazenamento	
Com baterias	-18 °C a 50 °C
Sem baterias	-20 °C a 70 °C
Umidade relativa	0 % a 90 % (0 °C a 35 °C) 0 % a 75 % (35 °C a 40 °C) 0 % a 45 % (40 °C a 50 °C)
Dimensões (A x L x C)	116 mm x 64 mm x 104 mm (4,6 pul. x 2,5 pul x 4,1 pul)
Peso	~0,6 kg
Teste de queda	1 m
Segurança	IEC 61010-1: Grau de poluição 2
Laser	IEC 60825-1: 2014 Classe 2
Fonte de luz	Diodo laser semiconductor
Potência máxima de saída	<1 mW
Comprimento de onda	
Vermelho	635 nm ±5 nm
Verde	525 nm ±5 nm
Compatibilidade eletromagnética (EMC)	
Internacional	IEC 61326-1: Ambiente eletromagnético básico CISPR 11: Grupo 1, Classe A
<i>Grupo 1: Equipamento gerou intencionalmente e/ou usa energia de radiofrequência acoplada de forma condutora, que é necessária para o funcionamento interno do próprio equipamento.</i> <i>Classe A: O equipamento pode ser utilizado em todos os tipos de ambientes, incluindo ambientes domésticos e ligado diretamente à rede pública de fornecimento de energia de baixa tensão que fornece energia a edifícios utilizados para fins domésticos.</i> <i>Poderão existir potenciais dificuldades em assegurar a compatibilidade eletromagnética noutros ambientes devido a perturbações conduzidas e irradiadas.</i>	
Coreia (KCC)	Equipamento de Classe A (Equipamento industrial de transmissão e comunicação)
EUA (FCC) 47	CFR 15 subparte B. Este produto é considerado um dispositivo isento ao abrigo da cláusula 15.103.