

# MANUAL DO USUÁRIO

## NÍVEL A LASER 12 LINHAS • DKLL12PB1



⚠ **IMPORTANTE:** Leia o manual de instruções antes de operar este produto. Guarde o manual de instruções para referência futura.



## DADOS TÉCNICOS

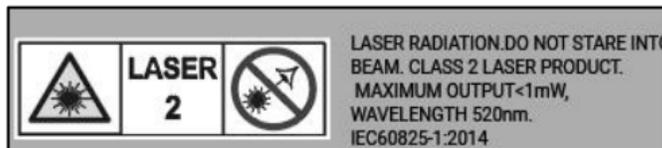
Modelo	DKLL12PB1
Precisão de nivelamento	±1mm/5m (0.2mm/m)
Classe do Laser	Classe 2, <1mW
Comprimento de Onda	520nm
Auto nivelamento	±3°
Distância de colagem da parede	8mm
Área de trabalho	30 metros
Temperatura de Operação	-10°C - + 45°C
Storage temperature	-20°C - + 60°C
Tripé	1/4"
Bateria	Lítio 3.7 V= 3000 mAh Voltagem carregamento: 5V DC
Tempo de operação com 3 planos de laser	Cerca de 240 minutos

## Regras de segurança

**⚠️ AVISO** Leia todas as instruções. O não cumprimento de todas as instruções listadas abaixo pode resultar em exposição perigosa à radiação, incêndio e/ou ferimentos graves.

O termo “ferramenta” em todos os avisos listados abaixo refere-se à sua ferramenta operada por bateria (sem fio).

**⚠️ AVISO** As seguintes etiquetas estão em sua ferramenta a laser para sua conveniência e segurança.



- 1) Não remova ou estrague nenhuma etiqueta de aviso ou cuidado. Remover etiquetas aumenta os riscos de exposição à radiação do laser.
- 2) O uso de controles, ajustes ou a execução de procedimentos diferentes dos especificados neste manual podem resultar em exposição perigosa à radiação.
- 3) Certifique-se SEMPRE de que todas as pessoas nas proximidades do uso estejam cientes dos perigos de olhar diretamente para a ferramenta à laser.

- 4) **NÃO** coloque a ferramenta a laser em uma posição que possa fazer com que alguém olhe para o feixe de laser intencionalmente ou não. Podem ocorrer lesões oculares graves.
- 5) **SEMPRE** posicione a ferramenta a laser de forma segura. Danos à ferramenta e/ou ferimentos graves ao usuário podem ocorrer se a ferramenta a laser falhar.
- 6) **NÃO** use esta ferramenta a laser para qualquer outra finalidade além das descritas neste manual. Isso pode resultar em ferimentos graves.
- 7) **NÃO** deixe a ferramenta a laser “LIGADA” sem supervisão em nenhum modo de operação.
- 8) **NÃO** desmonte a ferramenta a laser. Não existem reparos de peças no interior. Não modifique o produto de forma alguma. Modificar a ferramenta pode resultar em exposição perigosa à radiação do laser.
- 9) **NÃO** use os óculos de visualização a laser como óculos de sol ou no trânsito. Os óculos de visualização a laser não oferecem proteção UV completa e reduzem a percepção de cores.
- 10) **NÃO** use nenhuma ferramenta óptica, como, mas não limitado a, telescópios ou lupas para visualizar o feixe de laser. Podem ocorrer lesões oculares grave.
- 11) **NÃO** olhe diretamente para o feixe de laser ou projete o feixe de laser diretamente nos olhos de outras pessoas. Podem ocorrer lesões oculares graves.

## Segurança pessoal



Se a radiação do laser atingir seu olho, você deve fechar os olhos deliberadamente e imediatamente virar a cabeça para longe do feixe.

- 1) Não faça nenhuma modificação no equipamento a laser.
- 2) Fique alerta, observe o que está fazendo e use o bom senso ao operar a ferramenta.
- 3) Não use a ferramenta enquanto estiver cansado ou sob a influência de drogas, álcool ou medicamentos. Um momento de desatenção ao operar uma ferramenta pode resultar em ferimentos graves ou resultados de medição incorretos.
- 4) Tenha cuidado ao usar níveis a laser nas proximidades de circuitos ou redes elétricas.

## Uso e cuidados

- 1) Use a ferramenta correta para sua aplicação. A ferramenta correta fará o trabalho melhor e mais seguro.
- 2) Não use a ferramenta se o interruptor não ligar e desligar. Qualquer ferramenta que não possa ser controlada com o interruptor é perigosa e deve ser reparada.

**3) Guarde a ferramenta inativa fora do alcance das crianças e não permita que pessoas não familiarizadas com a ferramenta ou com estas instruções operem a ferramenta.** As ferramentas são perigosas nas mãos de usuários não treinados.

**4) Manutenção da ferramenta.** Verifique se há desalinhamento ou emperramento de peças móveis, quebra de peças e qualquer outra condição que possa afetar a operação. Se estiver danificada, a ferramenta deve ser reparada antes do uso. Muitos acidentes são causados por ferramentas mal conservadas.

**5) Use a ferramenta, acessórios, etc., de acordo com estas instruções e da maneira prevista para o tipo específico de ferramenta, levando em consideração as condições de trabalho e o trabalho a ser executado.** O uso da ferramenta para operações diferentes das pretendidas pode resultar em uma situação perigosa.

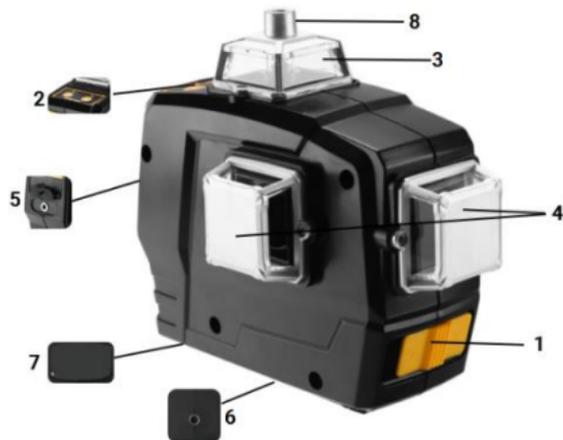
## Explicação dos Símbolos

### Explicação dos Símbolos no Manual e/ou na Ferramenta Elétrica e Bateria

	Indica risco de ferimentos pessoais ou danos à ferramenta.
	Leia o manual de instruções antes de usar.
	Em conformidade com a legislação e normas de segurança relevantes.
	Não descarte ferramentas elétricas e baterias/baterias recarregáveis no lixo doméstico! Descarte os produtos de acordo com a regulamentação e exigência do conselho local.
	Perigo, laser.
	Não olhe diretamente no feixe de luz laser.
V	Vtagem

mW	Miliwatts
nm	Comprimento de onda em nanômetros
2	Classe de Laser 2

## Descrição da Ferramenta



1. Interruptor liga/desliga e de autonivelamento
2. Botão vertical e horizontal
3. Visor de laser horizontal
4. Visor de laser vertical
5. Entrada de carregamento
6. Montagem em tripé de 6 1/4"
7. Compartimento da bateria
8. Montagem de 1/4"

## Uso pretendido

A ferramenta destina-se a determinar e verificar linhas horizontais e verticais.

## Utilizando a Ferramenta

**⚠️ AVISO** Para garantir a precisão da ferramenta, siga sempre as regras abaixo:

- Mantenha a ferramenta protegida contra umidade e luz solar direta.
- Não exponha a ferramenta a temperaturas extremas ou variações de temperatura.
- Evite impacto pesado ou queda da ferramenta.
- Desligue a ferramenta durante seu transporte.

## Bateria e carregador

Abra a tampa do compartimento da bateria e coloque a bateria de lítio fornecida no compartimento. Por favor, preste atenção à polaridade da bateria de volta. Use apenas o carregador original para carregar a bateria. Conecte o plugue do adaptador à porta de entrada de carregamento na ferramenta. Quando a luz indicadora LED no carregador estiver na cor vermelha, a bateria está sendo carregada. Quando a luz indicadora ficar verde, a bateria terminou de carregar.

## AVISO

1. Cubra a porta de entrada com o plugue de silicone para evitar a entrada de poeira. Normalmente, com uma carga completa, a ferramenta pode funcionar continuamente por cerca de 4 horas com todas as linhas de laser ligadas.
2. Por favor, carregue a bateria de volta em tempo se a carga estiver abaixo do limite utilizável.

## AVISO

1. Não deixe o carregador sem vigilância. As baterias aquecem durante o carregamento. Baterias sobrecarregadas ou danificadas podem superaquecer e explodir.
2. Nunca desmonte o carregador ou a bateria.
3. Não recarregue a bateria em ambiente úmido ou molhado.
4. Não jogue a bateria ou carregue no fogo. Pode ocorrer risco de explosão.

## Ligar / desligar

Ligar:

Pressione o botão liga/desliga para , a máquina inicia diretamente no modo de nivelamento automático.

Pressione "H" por segundos, o modo Manual está ligado.

Desligar:

Basta pressionar o interruptor  para desligar a máquina.

### Painel de operação

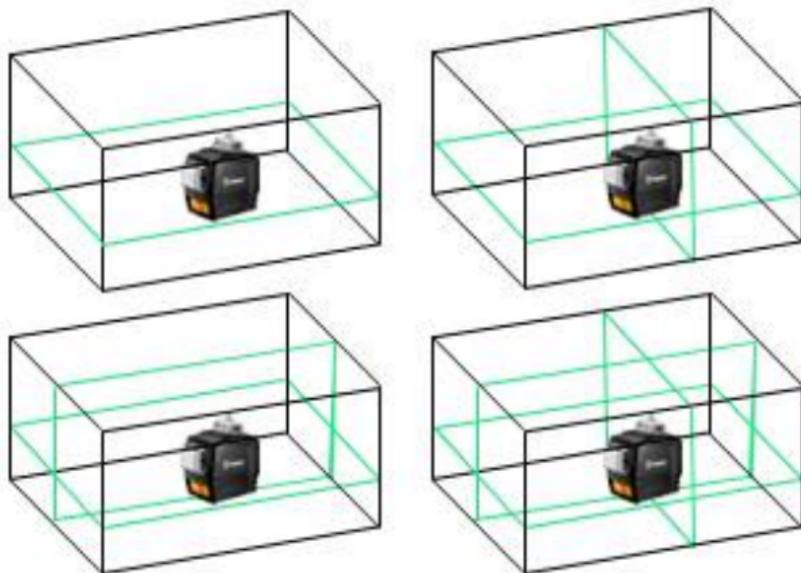
Pressione o botão "H" para gerar ou desligar um plano de laser horizontal.

Pressione o botão "V" para gerar ou desligar um plano de laser vertical.

Ao pressionar o botão "H" e "V", você pode obter e alternar entre os seguintes 4 modos de planos/linhas de laser para se adequar a diferentes aplicações de trabalho. Todos os modos de operação podem ser selecionados com ou sem nivelamento automático.

**AVISO** no modo de função de inclinação, as linhas de laser não são mais niveladas e não são mais necessariamente perpendiculares umas às outras.





**⚠ AVISO** Sempre coloque o interruptor de autonivelamento (1) na posição LOCK "🔒" sempre que terminar de usá-lo ou transportá-lo para outro local ou guardá-lo.

## Operando no modo nivelamento automático

Coloque o interruptor de autonivelamento (1) na posição UNLOCK . Todas os 3 visores de laser geram linhas de laser piscando para autoverificar suas linhas funcionais. Após a autoverificação por segundos, apenas o plano horizontal do laser permanecerá no primeiro estágio. Pressione "H" e "V" para gerar ou fechar os planos de laser dependendo dos requisitos dos projetos.

Neste modo, o instrumento de medição monitora sua posição em todos os momentos durante a operação. Funciona com nivelamento automático durante a configuração dentro da faixa de autonivelamento de  $\pm 3^\circ$ . Fora da faixa de autonivelamento, a luz indicadora ao lado do botão "H" piscará e a máquina emitirá alarmes o tempo todo.

Coloque o instrumento de medição em uma superfície plana e firme e ajuste sua posição até que o feixe de laser pare de piscar e a luz indicadora mude para a cor verde permanente. A função de nivelamento automático compensa automaticamente as irregularidades dentro da faixa de autonivelamento de  $\pm 3^\circ$ .

## Operando com a função de inclinação

Coloque o interruptor de autonivelamento (1) na posição UNLOCK .

Pressione e segure o botão "H" por cerca de 5s, então as linhas do laser se tornam estáveis, a luz indicadora acima do botão "H" ficará na cor verde, piscando e apagando. Os visores de laser gerariam planos estáveis. Pressione "H" e "V" para gerar ou fechar os planos de laser dependendo dos requisitos dos projetos.

No modo de função de inclinação, as linhas de laser não são mais niveladas e não são mais necessariamente perpendiculares umas às outras. Agora você pode desenhar as linhas inclinadas desejadas.

Para ativar a função de nível automático novamente, pressione e segure o botão "H"

Para desligar a ferramenta, pressione longamente o botão liga/desliga (1) novamente.

## Leveling Accuracy Checking

### Factors of affecting leveling accuracy

The temperature of the operating environment has the greatest influence. Especially temperature differences occurring from the ground upward can divert the laser beam.

Since the largest difference in temperature layers is close to the ground, it is better that put the tool on a tripod when the measuring distance exceeds 20 meters. If possible, also set up the tool in the center of the work area.

In addition to external influence factors, the condition of the tool itself (e.g. the tool falling down or strongly impacted) will also affect the leveling accuracy. Therefore, the accuracy of the tool must be checked before operating the tool:

- 1) Firstly, check the leveling accuracy of the horizontal laser beam and then the leveling accuracy of the vertical laser beam.
- 2) If it is found that the deviation of the measuring tool exceeds the maximum limit during inspection. The tool must be handed over to the tool selling point, which will arrange for repair.

## **Verificação de precisão de nivelamento**

Fatores que afetam a precisão do nivelamento:

A temperatura do ambiente operacional tem a maior influência. Especialmente as diferenças de temperatura que ocorrem do solo para cima podem desviar o feixe de laser.

Como a maior diferença nas camadas de temperatura está próxima ao solo, é melhor colocar a ferramenta em um tripé quando a distância de medição for superior a 20 metros. Se possível, instale também a ferramenta no centro da área de

trabalho.

Além dos fatores de influência externos, a condição da própria ferramenta (por exemplo, a ferramenta caindo ou fortemente impactada) também afetará a precisão do nivelamento. Portanto, a precisão da ferramenta deve ser verificada antes de operar a ferramenta:

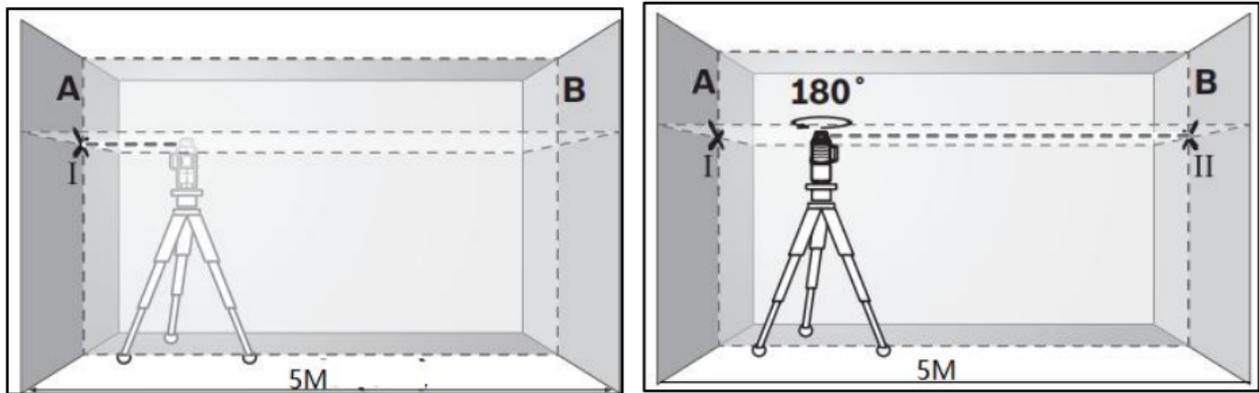
1. Em primeiro lugar, verifique a precisão de nivelamento do feixe de laser horizontal e, em seguida, a precisão de nivelamento do feixe de laser vertical.
2. Se for constatado que o desvio da ferramenta de medição excede o limite máximo durante a inspeção. A ferramenta deve ser entregue no ponto de venda de ferramentas, que providenciará o reparo.

### **Verificação da precisão do nivelamento horizontal**

Uma distância de medição livre de 5m em uma superfície firme, em frente a duas paredes A e B é necessária para a verificação.

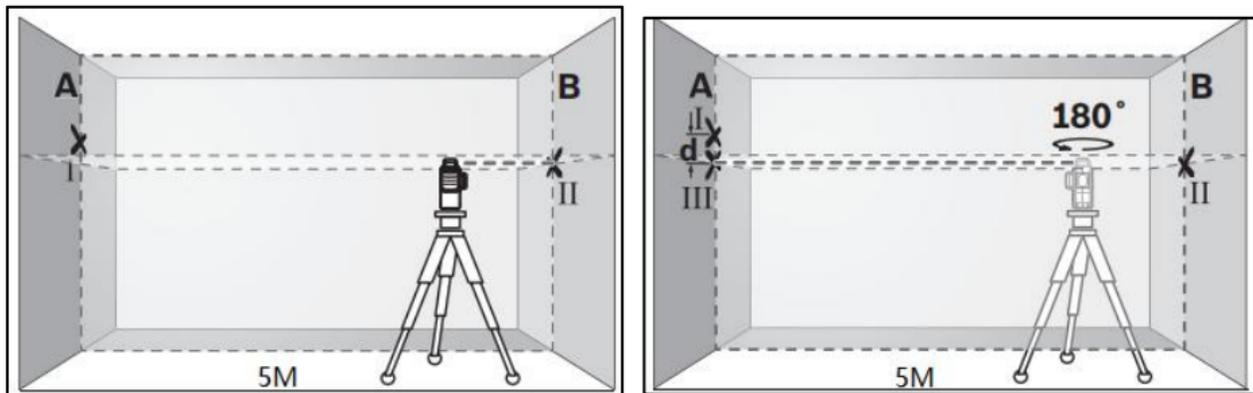
1. Monte a ferramenta em um tripé ou coloque-a em uma superfície firme e nivelada, perto da parede A. Ligue a ferramenta. Selecione a operação de linha cruzada com nivelamento automático. Selecione o modo de operação no qual um plano de laser horizontal e vertical é gerado na frente da ferramenta.
2. Direcione o laser contra a parede fechada A e deixe a ferramenta nivelar. Marque o centro do ponto onde as linhas do laser se cruzam na parede (ponto I).

3. Gire a ferramenta em  $180^\circ$ , deixe-a nivelar e marque o ponto de cruzamento das linhas do laser na parede oposta B (ponto II).



4. Sem girar a ferramenta, posicione-a perto da parede B. Ligue a ferramenta e deixe-a nivelar.
5. Alinhe a altura da ferramenta (usando um tripé ou por baixo, se necessário) de tal forma que o ponto cruzado das linhas do laser seja projetado contra o ponto II previamente marcado na parede B.
6. Sem alterar a altura, gire a ferramenta em  $180^\circ$ . Encaminhe-a contra a parede A de forma que a linha laser vertical passe pelo ponto I já marcado. Deixe a ferramenta nivelar e marque o ponto de cruzamento das linhas laser na parede A (ponto III).

7. A diferença D de ambos os pontos marcados I e III na parede A é o desvio real da altura da ferramenta no eixo lateral.



Você pode usar a seguinte fórmula para calcular o desvio máximo permitido  $d_{max}$ :

$d_{max}$  = duas vezes o espaçamento da parede  $\times 0,2$  mm/m

- Por exemplo: se a distância da parede for de 5 m, então o desvio máximo permitido  $d_{max} = 2 \times 5$  m  $\times 0,2$  mm/m = 2 mm. Portanto, a distância entre as marcas não pode ser superior a 2mm.

## Checking the vertical leveling accuracy

For this test, a door opening is required with at least 2.5m of space (on a firm surface) to each

side of the door.

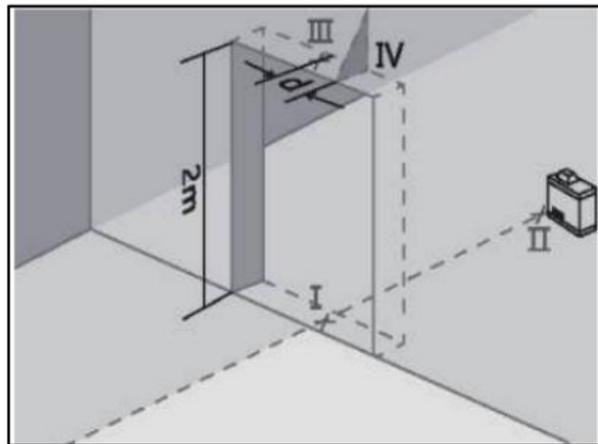
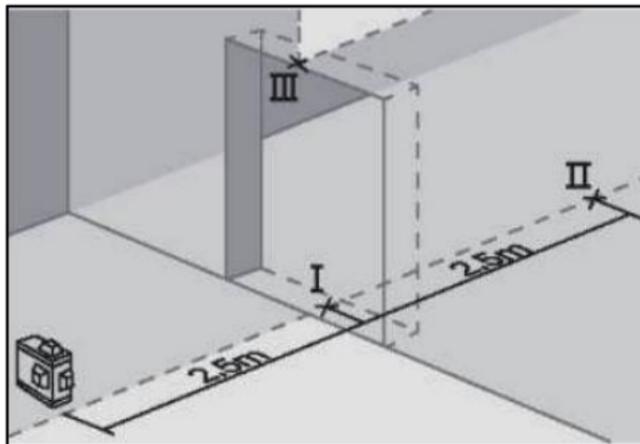
- 1) Place the tool on a firm, level surface 2.5m away from the door opening ((do not use tripod in this case). Allow the tool to level in while in vertical operation with automatic leveling, and direct the laser beam at the door opening.
- 2) Mark the center of the vertical laser line at the floor of the door opening (point I), at a distance of 2.5m beyond the other side of the door opening (point II) and at the upper edge of the door opening (point III).
- 3) Rotate the tool by 180° and put it on the other side of the door opening directly behind point II. Allow the tool to level in and align the vertical laser line in such a way that its center runs exactly through points I and II.
- 4) Mark the center of the laser line at the upper edge of the door opening as point IV.
- 5) The difference  $d$  between points III and IV results in the actual deviation of the tool in the plumb direction.
- 6) Measure the height of the door opening.
- 7) Repeat the above procedure to check the second vertical laser plane. At this time, select an operating mode in which a vertical laser plane is generated aside of the tool. Turn the tool

90° before beginning the measuring procedure.

$d_{\max}$  = twice the door opening height x 0.2mm/m.

For example: if the door hole is 2m high, then the maximum allowable deviation is  $d_{\max} = 2 \times 2 \times 0.2\text{mm/m} = 0.8\text{mm}$ . Therefore, the distance between III and IV cannot exceed 0.8mm.

**Note:** remember to hit the center of the laser line. the width of the laser line changes with the distance



Verificando a precisão do nivelamento vertical

Para este descanso, é necessária uma abertura de porta com pelo menos 2,5m de espaço (sobre uma superfície firme) de cada lado da porta.

1. Coloque a ferramenta em uma superfície firme e nivelada a 2,5 m de distância da abertura da porta (não use tripé neste caso). Deixe a ferramenta nivelar enquanto estiver em operação vertical com nivelamento automático e direcione o feixe de laser para a abertura da porta.
2. Marque o centro da linha laser vertical no piso da abertura da porta (ponto I), a uma distância de 2,5 m além do outro lado da abertura da porta (ponto II) e na borda superior da abertura da porta ( ponto III).
3. Gire a ferramenta em 180° e coloque-a do outro lado da abertura da porta diretamente atrás do ponto II. Permita que a ferramenta nivele e alinhe a linha vertical do laser de tal forma que seu centro passe exatamente pelos pontos I e II.
4. Marque o centro da linha do laser na borda superior da abertura da porta como ponto IV.
5. A diferença  $d$  entre os pontos III e IV resulta no desvio real da ferramenta na direção de prumo.
6. Meça a altura da abertura da porta.
7. Repita o procedimento acima para verificar o segundo plano vertical do laser. Neste momento, selecione um modo de operação no qual um plano laser vertical seja gerado ao lado da ferramenta. Gire a ferramenta 90° antes de iniciar o procedimento de medição.

$d_{max}$  = duas vezes a altura de abertura da porta x 0,2mm/m.

Por exemplo: se o orifício da porta tiver 2m de altura, o desvio máximo permitido é  $d_{max} = 2 \times 2 \times 0,2\text{mm/m} = 0,8\text{mm}$ .

Portanto, a distância entre III e IV não pode exceder 0,8mm.

**Nota:** lembre-se de acertar o centro da linha do laser. a largura da linha do laser muda com a distância.

## Manutenção

Não desmonte o nível a laser. Se você tiver alguma dúvida, entre em contato com a assistência técnica DEKO.

Não derrube, bata ou balance o nível a laser, para não afetar a precisão e função do instrumento.

A descarga excessiva pode danificar a bateria. Remova a bateria se não for usá-la por muito tempo. As baterias do nível a laser devem ser carregadas a cada um ou dois meses.

Por favor, carregue a bateria no tempo prescrito. A sobrecarga reduzirá a vida útil da bateria.

Por favor, use um pano macio e detergente neutro para limpar a superfície da máquina, ficar limpo significa ele estar completamente seco.

O vidro a laser pode ser limpo com álcool.

Os instrumentos devem ser armazenados em locais secos e sem iluminação direta.

## Garantia

Esta ferramenta oferece garantia ao comprador original contra defeitos de material e mão de obra por um período de 12 (doze) meses, sendo 3 (três) meses de período legal e 9 meses concedidos pela DEKO, a partir da data de compra original.

Se a ferramenta apresentar falhas algum dia, apesar de nossos controles de qualidade e materiais, mande repará-la apenas em uma assistência técnica autorizada ou entre em contato com seu distribuidor ou agente de serviço local.

A garantia só estará assegurada se as peças consideradas defeituosas forem substituídas pela Assistência Autorizada DEKO, mediante análise que revele, satisfatoriamente para o fabricante, a existência do defeito de fabricação reclamado.

Os termos desta garantia não serão aplicáveis a nenhum produto que venha apresentar defeito decorrente de uso inadequado, negligência ou acidente, ou ainda, que tenha sido reparado ou alterado fora de uma Assistência Autorizada DEKO.

Caso precise, entre em contato conosco pelo e-mail ou telefone: **sac@dekotools.com • (11) 3705-9979**

A garantia será concedida na forma acima descrita, somente nos postos de serviços autorizados.

### Condições de Cancelamento de Garantia

A garantia não se aplica nos seguintes casos:

- (i) quando este produto tiver sido submetido a uso indevido, abuso, acidente ou falta de cuidado;
- (ii) quando este produto tiver sido usado para uma finalidade para a qual não foi projetado ou não é adequado;
- (iii) quando o serviço deste produto tiver sido realizado por uma pessoa ou empresa não autorizada ou se tiverem sido utilizadas peças não aprovadas.
- (iv) componentes sujeitos a desgaste natural causado pelo uso de acordo com as instruções de operação.

## Proteção Ambiental



Os equipamentos elétricos em fim de vida não devem ser colocados no lixo doméstico. Por favor, leve-o a um ponto de devolução. Informe-se sobre o ponto de devolução mais próximo do seu município ou ponto de venda.



**DEKO**®  
B R A S I L

DEKO TOOLS CO., LIMITED

[www.dekools.com](http://www.dekools.com)

FABRICADO NA CHINA