

Índice

Configuração do instrumento	2
Introdução	2
Apresentação - Laser	3
Apresentação - Receptor	4
Apresentação - Controlo remoto	5
Acessórios	6
Operações	7
Utilizações típicas	7
Ligação do instrumento (ON) / Modo automático	8
Desligação do aparelho (OFF)	8
Modo manual	8
Modo de alerta de Altura do Instrumento	9
Aplicações	10
Rotação	10
Varrimento	10
Funções dos botões - Instrumento em pé	11
Funções dos botões - Instrumento deitado	12
Trabalhos de alinhamento	13
Trabalhos em tectos	13
Implantação ou trabalhos no pavimento	13
Pontos de nível	14
Montagem de tubagens de esgoto (com pendente)	14
Nivelamento de lajes	15
Nivelamento de cofragens	15

Verificação da exactidão	16
Precisão do nivelamento	16
Exactidão vertical	16
Características técnicas	17
Transporte	18
Armazenamento	18
Limpeza e secagem do produto	18
Instruções de segurança	19
Áreas de responsabilidade	19
Utilização correcta	19
Limites da utilização do instrumento	19
Utilização incorrecta	19
Emissão de ruído (receptor de laser)	20
Riscos da utilização	20
Eliminação final	21
Compatibilidade Electromagnética (EMC)	21
Classificação do laser	21
Marcação do instrumento	21

Introdução



As instruções de segurança e o manual de operação devem ser lidos atentamente antes de o instrumento ser utilizado pela primeira vez.



A pessoa responsável pelo instrumento deve verificar se todos os utilizadores compreendem claramente estas instruções e controlar o seu estrito cumprimento.

Os símbolos utilizados neste manual têm os seguintes significados:

ATENÇÃO

Indicação de uma situação potencialmente perigosa ou de uma utilização não recomendada que, a não ser evitada, pode provocar a morte ou lesões corporais graves.

AVISO

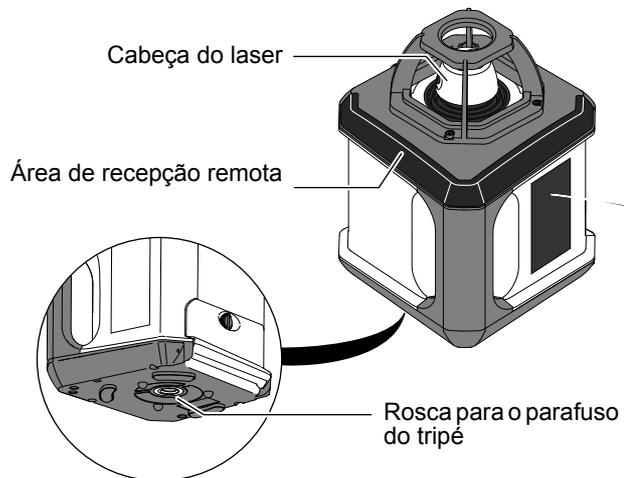
Indicação de uma situação potencialmente perigosa ou de uma utilização não recomendada que, a não ser evitada, pode provocar lesões corporais ligeiras e/ou danos materiais, financeiros ou ambientais significativos.



Informações importantes que devem ser observadas, para o instrumento ser utilizado de modo tecnicamente correcto e eficiente.

Configuração do instrumento

Apresentação - Laser



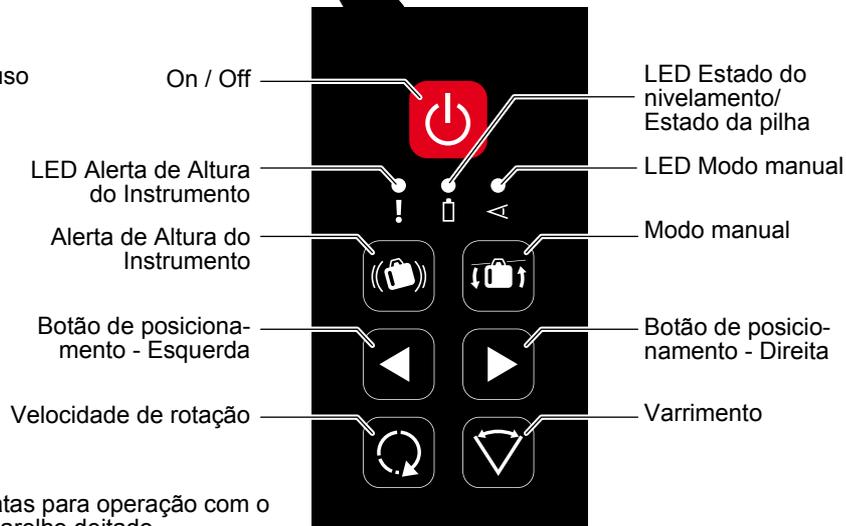
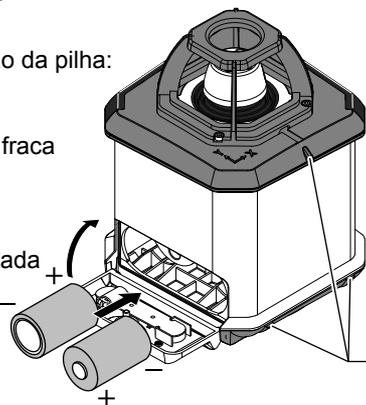
Substituição da pilha:



Pilha fraca



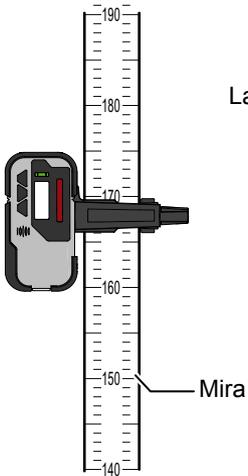
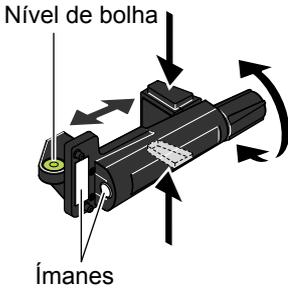
Pilha esgotada



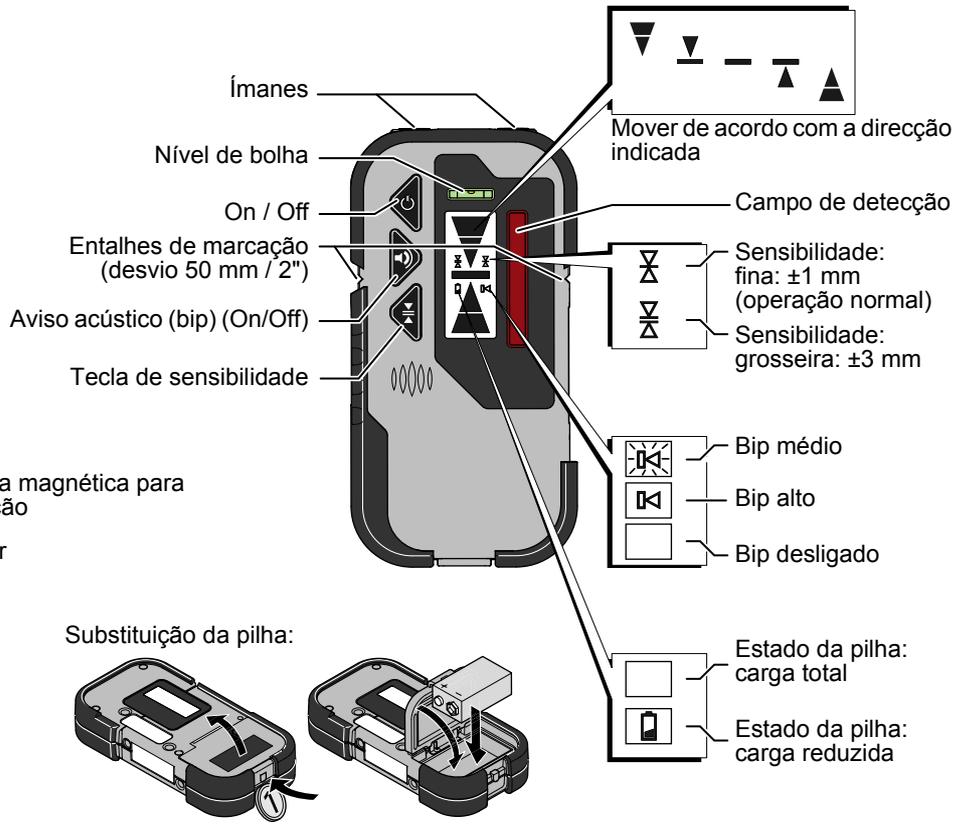
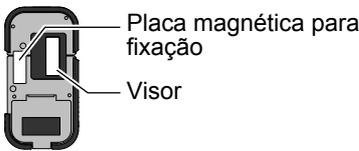
PT **Configuração do instrumento**

Apresentação - Receptor

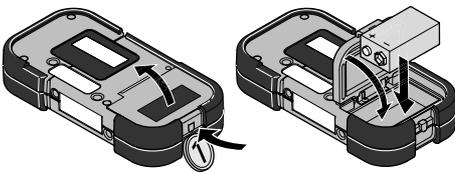
Grampo para montagem do receptor:



Lado traseiro:

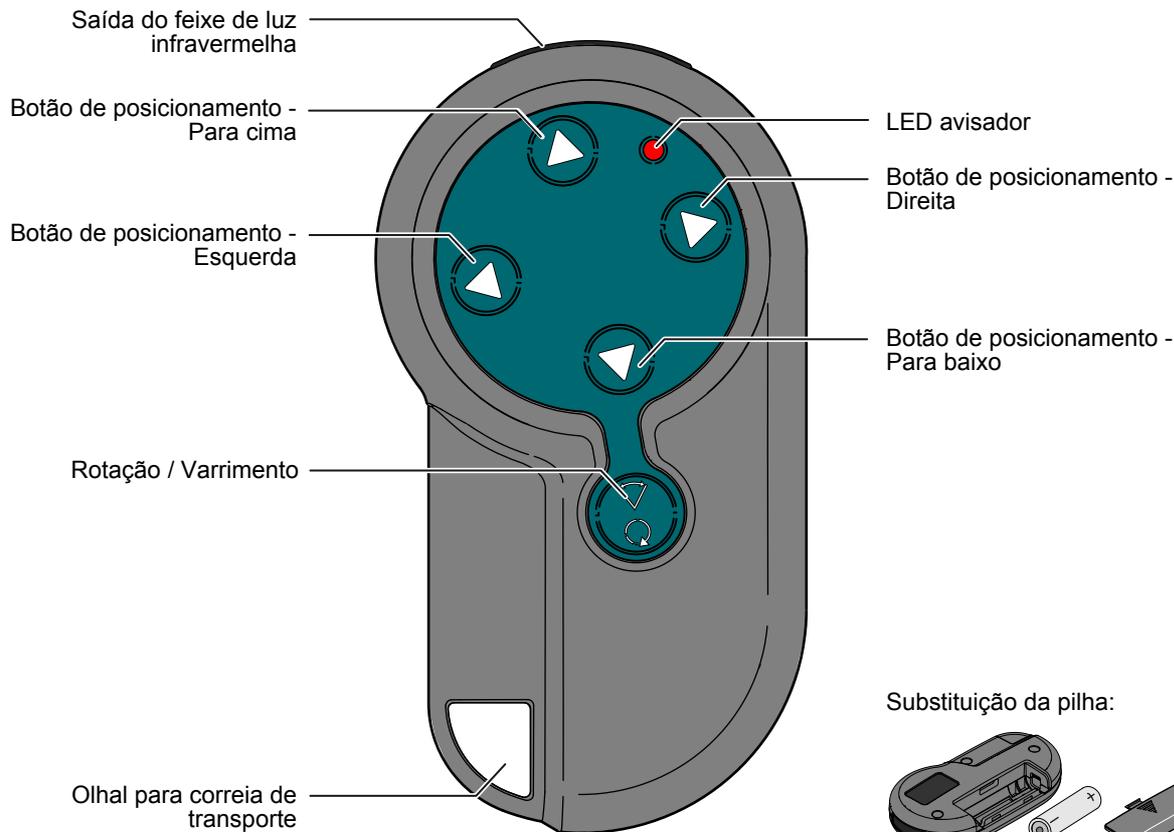


Substituição da pilha:

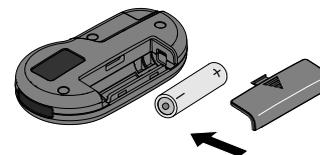


Configuração do instrumento

Apresentação - Controlo remoto

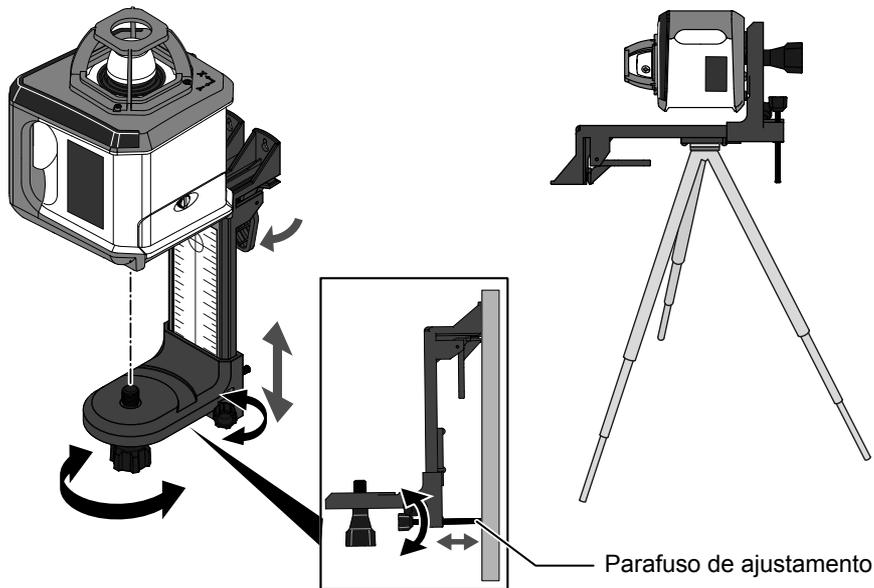
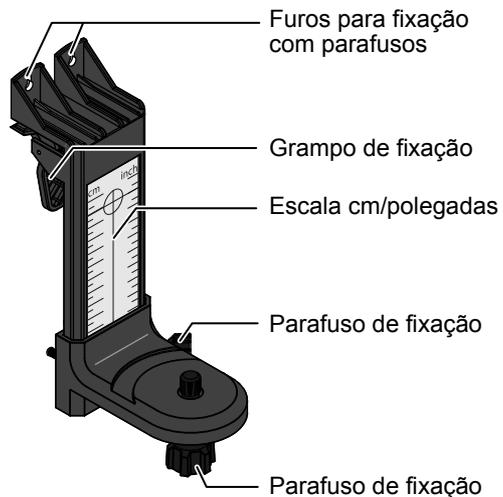


Substituição da pilha:

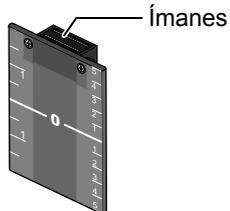


Acessórios

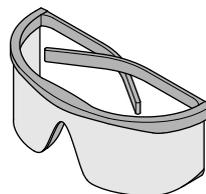
Fixação em paredes:



Placa-alvo:



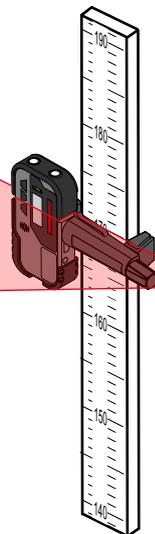
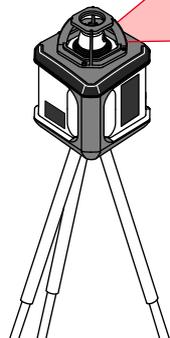
Óculos:



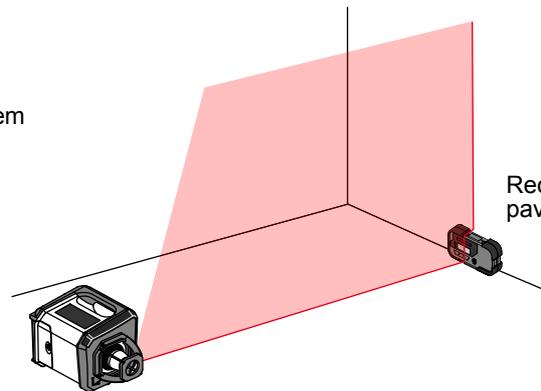
ATENÇÃO!

Os óculos fornecidos não conferem qualquer protecção contra os efeitos do raio de luz laser. Os óculos destinam-se apenas a aumentar a visibilidade do feixe de luz laser.

Laser montado em tripé

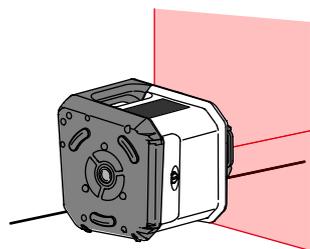


Receptor montado em mira

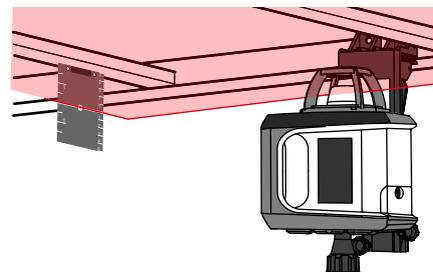


Laser deitado

Receptor no pavimento



Deitado no pavimento:
o teclado deve ficar virado para cima

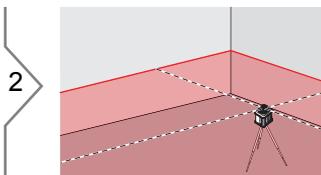
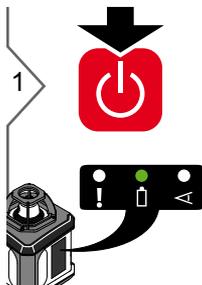


Montagem em suporte de parede,
nivelamento com a placa-alvo

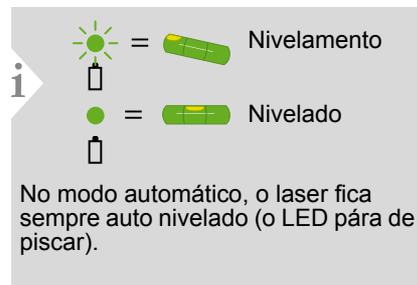
Operações

Ligação do instrumento (ON) / Modo automático

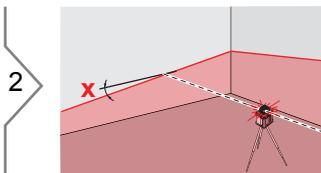
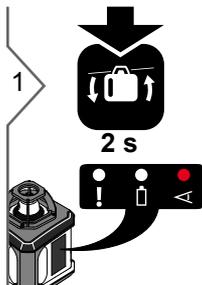
Desligação do aparelho (OFF)



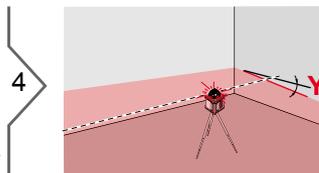
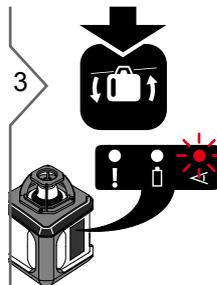
Após a ligação do instrumento, é activado o modo automático. Após o auto-nivelamento do instrumento, a cabeça laser começa a rodar.



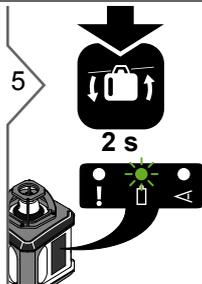
Modo manual



Inclinar o eixo X do plano do laser com o controlo remoto.



Inclinar o eixo Y do plano do laser com o controlo remoto.



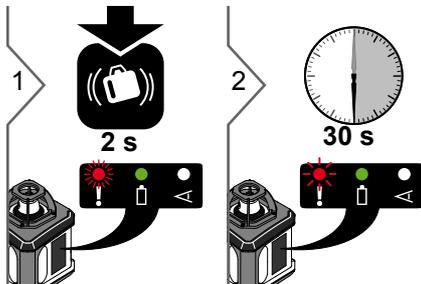
Saída do modo manual

i

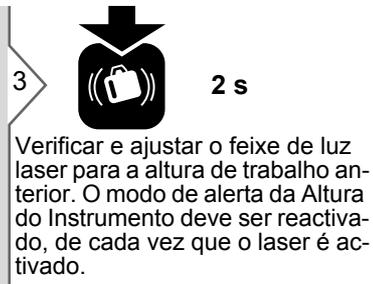
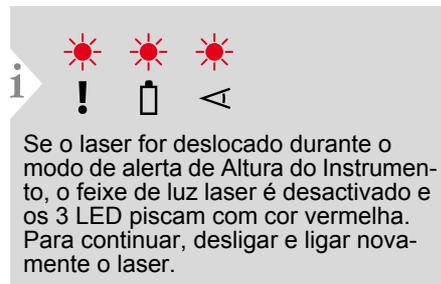
Em modo manual, o feixe de luz laser roda, mesmo se laser não estiver activado. O modo manual pode ser utilizado em planos inclinados, como escadas, tectos ou sempre que seja necessário utilizar uma inclinação manual.

Operações

Modo de alerta de Altura do Instrumento



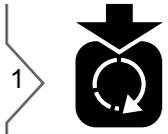
Após 30 segundos, o LED pisca lentamente e o alerta de Altura do Instrumento é activado.



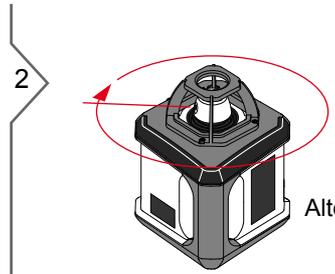
i A função de Alerta de Altura ou Altura do Instrumento foi concebida para impedir a ocorrência de erros provocados por movimentos bruscos ou pelo assentamento do tripé que possa levar o laser a ficar nivelado a uma altura inferior.

Aplicações

Rotação



Iniciar rotação



Alterar a velocidade de rotação.



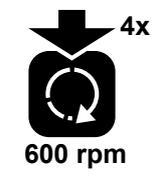
0 rpm



300 rpm

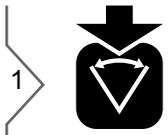


450 rpm

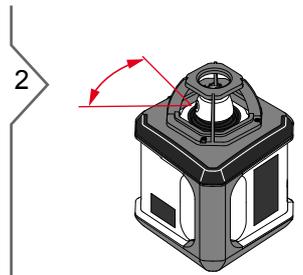


600 rpm

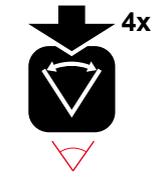
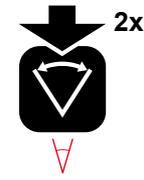
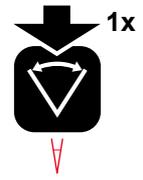
Varrimento

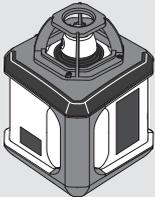
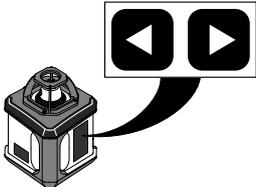
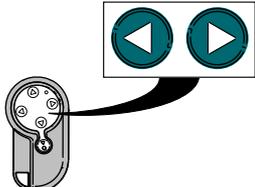
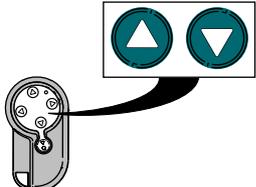
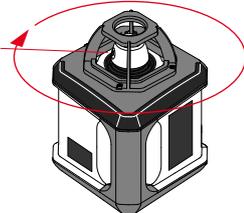
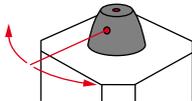
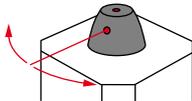
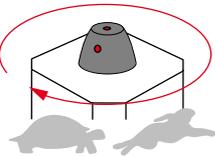
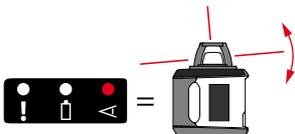
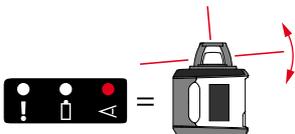
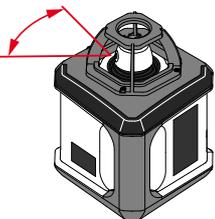
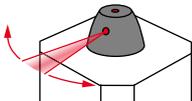
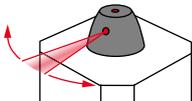
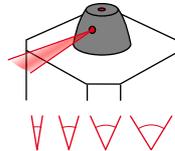


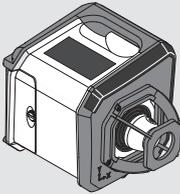
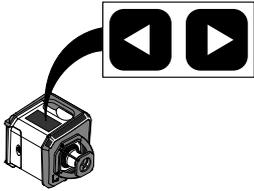
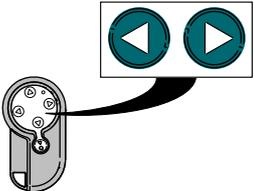
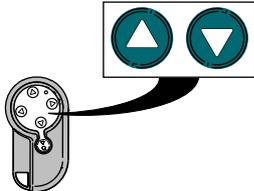
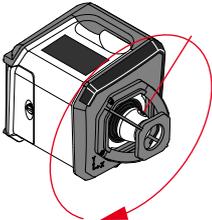
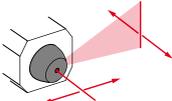
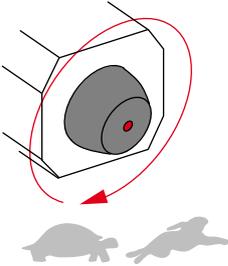
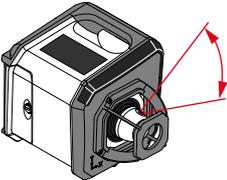
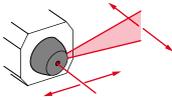
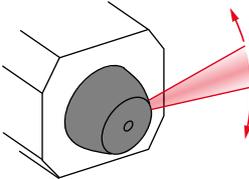
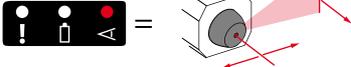
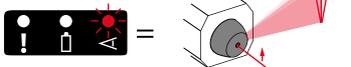
Iniciar varrimento



Alterar ângulo de varrimento

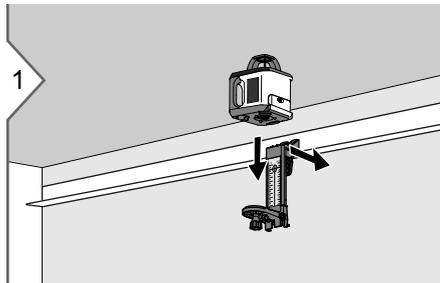


			
<p>Modo de rotação</p> 	<p>Modo automático</p> 		
	<p>Modo manual</p> 		
<p>Modo de varrimento</p> 	<p>Modo automático</p> 		
	<p>Modo manual</p>		

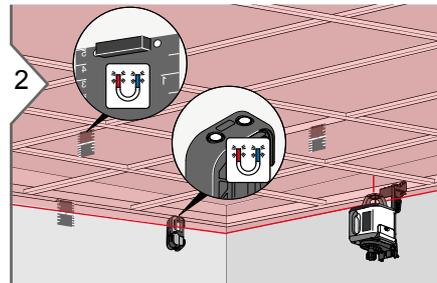
			
<p>Modo de rotação</p> 	<p>Modo automático</p>		
<p>Modo de varrimento</p> 	<p>Modo automático</p>		
	<p>Modo manual</p>		
			

Trabalhos de alinhamento

Trabalhos em tectos

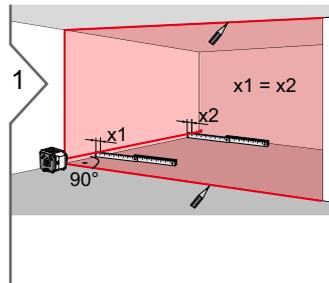


1
Montar a primeira régua do tecto. Montar o laser no suporte de parede. Fixar o suporte de parede na régua do tecto.

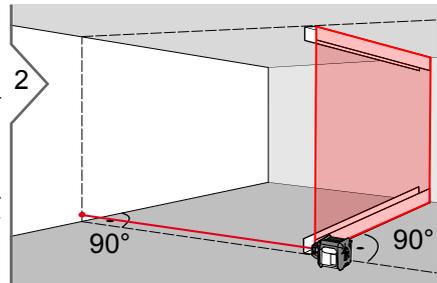


2
Ligar o laser. Ajustar a altura do laser, conforme necessário. Utilizar o modo automático ou o modo de alerta de Altura do Instrumento e deixar o laser efectuar o auto-nivelamento. Utilizar a placa-alvo ou o receptor para nivelar as restantes régua do tecto.

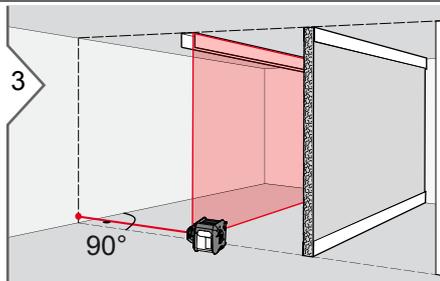
Implantação ou trabalhos no pavimento



1
Colocar o laser deitado com o teclado virado para cima. Alinhar aproximadamente o laser com a parede de referência. Ligar o laser. Utilizar o modo automático ou o modo de alerta de Altura do Instrumento e deixar o laser efectuar o auto-nivelamento. Utilizar o controlo remoto para alinhar com precisão o feixe do prumo de laser paralelo com a parede. Marcar linhas de laser no tecto, na parede ou no pavimento, conforme necessário.

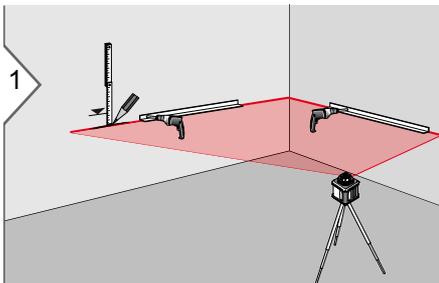


2
Mover o laser para o ponto de trabalho seguinte. Repetir o ponto 1 anterior, utilizando as marcas existentes como referência. Fixar as régua de suporte das paredes.



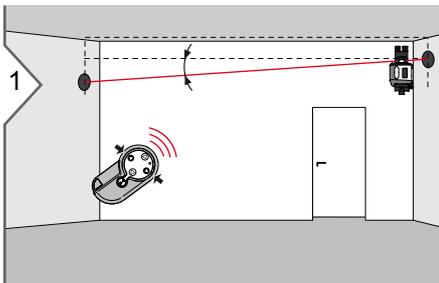
3
Repetir as operações anteriores para as régua de fixação das paredes seguintes.

Pontos de nível

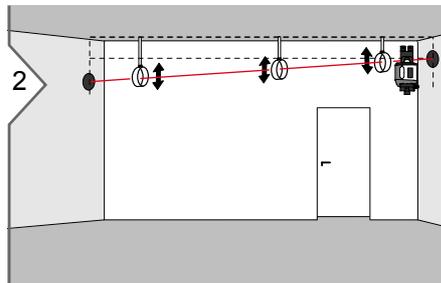


Ligar o laser. Ajustar a altura do laser para uma referência conhecida para os pontos de nível. Utilizar o modo automático ou o modo de alerta de Altura do Instrumento e deixar o laser efectuar o auto-nivelamento.

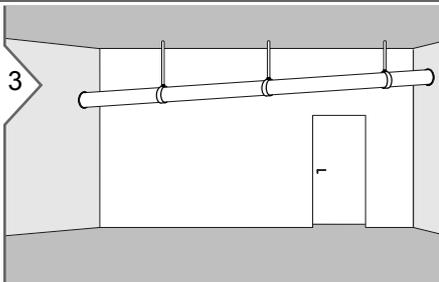
Montagem de tubagens de esgoto (com pendente)



Montar o laser na parede com o respectivo suporte. Ligar o modo manual. Inclinair o feixe de luz laser relativamente à linha de referência.



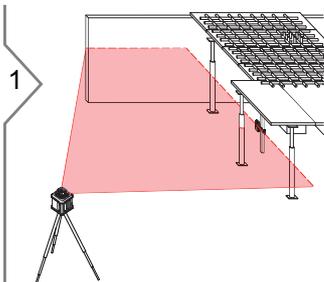
Ajustar a altura dos suportes da tubagem ao feixe de luz laser.



Montar e fixar a tubagem.

Trabalhos de alinhamento

Nivelamento de lajes



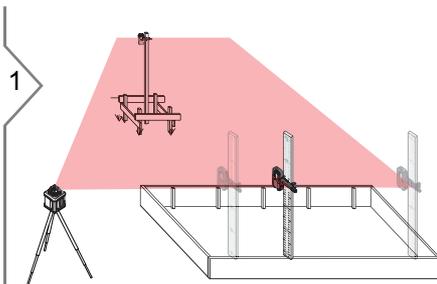
Ligar o laser. Utilizar o modo automático ou o modo de alerta de Altura do Instrumento e deixar o laser efectuar o auto-nivelamento.

Montar o receptor com o grampo fixado na mira. Seleccionar a altura de referência.

Ajustar a altura necessária para o pavimento final.

Nivelar o escoramento da laje.

Nivelamento de cofragens



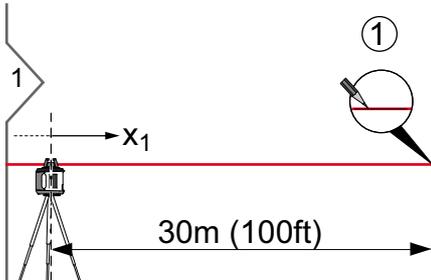
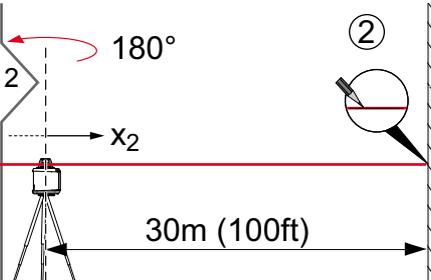
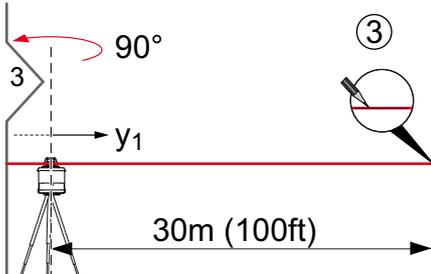
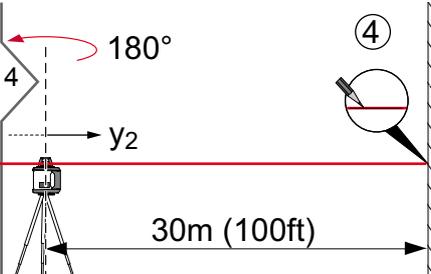
Ligar o laser. Utilizar o modo automático ou o modo de alerta de Altura do Instrumento e deixar o laser efectuar o auto-nivelamento.

Montar o receptor com o grampo fixado na mira. Seleccionar a altura de referência. Ajustar a altura necessária para a cofragem.

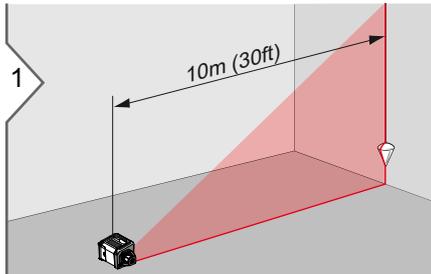
Nivelar e ajustar a cofragem.

Verificação da exactidão

Precisão do nivelamento

 <p>1</p> <p>X_1</p> <p>30m (100ft)</p> <p>①</p>	<p>Colocar o laser num tripé nivelado, a cerca de 30 m de uma parede. Alinhar o eixo X perpendicularmente à parede. Ligar o laser. Utilizar o modo automático e deixar o laser efectuar o auto-nivelamento. Marcar a posição do feixe de luz laser com o receptor (Posição ①).</p>	 <p>2</p> <p>X_2</p> <p>30m (100ft)</p> <p>②</p>	<p>Rodar o laser 180°, deixar o laser efectuar o auto-nivelamento e e marcar o lado oposto do primeiro eixo (Posição ②).</p>
 <p>3</p> <p>y_1</p> <p>30m (100ft)</p> <p>③</p>	<p>Alinhar o eixo Y, rodando o laser 90°, de modo que o eixo fique perpendicular à parede. Deixar o laser ficar totalmente nivelado, e marcar a posição do feixe de luz (Posição ③).</p>	 <p>4</p> <p>y_2</p> <p>30m (100ft)</p> <p>④</p>	<p>Rodar o laser 180°, deixar o laser efectuar o auto-nivelamento e e marcar o lado oposto do primeiro eixo (Posição ④). O laser encontra-se dentro da respectiva especificação de exactidão, se as 4 marcações se situarem a ± 3 mm ($\pm 1/8$") do centro.</p>

Exactidão vertical

 <p>1</p> <p>10m (30ft)</p>	<p>Colocar o laser deitado sobre uma superfície horizontal a cerca de 10 m de uma parede. Suspender um fio de prumo na parede. Ligar o laser. Utilizar o modo automático e deixar o laser efectuar o auto-nivelamento. Alinhar o feixe de luz laser vertical com o fio de prumo. Para uma melhor visibilidade, utilizar o modo de varrimento. Se o feixe de luz laser vertical não estiver alinhado com o fio de prumo, o instrumento deve ser ajustado.</p>	<p>i Contactar um distribuidor Makita, se o laser estiver fora das tolerâncias nominais.</p>
--	--	---

Laser rotativo	
Alcance de operação (feixe de luz laser rotativo)	200 m (656 ft) diâmetro, com receptor
Alcance de operação (prumo de laser)	até 30 m (100 ft)
Exactidão do auto-nivelamento*	±1 mm a 10 m ±1/16" a 50 pés
Gama de auto-nivelamento	±6°
Velocidades de rotação	0, 300, 450 e 600 rpm
Varrimento	sim, 4 etapas
Tipo de laser	635 nm (vermelho), < 1 mW
Classe de laser	2
Dimensões (A x P x L)	156 x 154 x 197 mm 6.1 x 6.1 x 7.8 in
Peso (com pilhas)	1,6 kg / 55 oz
Pilhas	2x 1,5 V LR20 (D)***
Durabilidade da pilha**	60 horas**
Gama de temperaturas:	
- Armazenamento	-20 a 70 °C -4 a 158 °F
- Operação	-10 a 50 °C 14 a 122 °F
Classe de protecção	IP54 (protecção contra o ingresso de poeiras e salpicos de água)
Rosca do tripé	5/8"-11

Controlo remoto	
Alcance	até 30 m (100 ft)
Pilhas	1x AA, 1,5 V ***
Gama de temperaturas:	
- Armazenamento	-20 a 70 °C -4 a 158 °F
- Operação	-10 a 50 °C 14 a 122 °F

Receptor	
Sensibilidade (seleccionável)	±1 mm / ±3 mm ±0.04 in / ±0.12 in
Pilha	1x 6LR61, 9 V ***
Gama de temperaturas:	
- Armazenamento	-20 a 70 °C -4 a 158 °F
- Operação	-10 a 50 °C 14 a 122 °F
Classe de protecção	IP65 (protecção contra o ingresso de poeiras e jactos de água)

* Exactidão definida a 25 °C

** Durabilidade da pilha dependente das condições ambientais

*** Recomenda-se vivamente a utilização de pilhas alcalinas (blindadas)

Transporte

Transporte no exterior

Durante o transporte do equipamento no exterior, proceder com o cuidado necessário e

- transportar o instrumento no contentor de transporte original,
- ou carregar o tripé com as respectivas pernas sobre o ombro, de modo a manter o instrumento na vertical.

Transporte em veículos automóveis

Nunca transportar o instrumento solto num veículo automóvel, de modo a evitar os danos provocados pelos choques e vibrações. Transportar o instrumento no contentor de transporte devidamente fixado.

Expedição

Para o transporte do produto por via férrea, aérea ou marítima, utilizar sempre a embalagem completa original, um contentor de transporte apropriado e uma caixa de cartão, para proteger o instrumento contra os choques e vibrações.

Expedição, transporte das pilhas

Durante o transporte ou expedição de pilhas, a pessoa responsável pelo instrumento deve observar estritamente todas as regras e regulamentos nacionais e internacionais aplicáveis. Contactar a empresa responsável pelo transporte, antes de efectuar a expedição do instrumento.

Armazenamento

Instrumento

Observar os limites de temperatura durante o armazenamento do produto, especialmente durante o Verão, se o produto estiver no interior de um veículo. Consultar no parágrafo "Características técnicas" as informações sobre as limitações de temperatura.

Pilhas alcalinas

Se o equipamento for armazenado durante períodos prolongados, remover as pilhas (alcalinas) do instrumento, para impedir o risco de derrames.

Limpeza e secagem do produto

Produto e acessórios

- Limpar a poeira dos componentes ópticos com ar soprado.
- Não tocar nas lentes com os dedos.
- Limpar o instrumento com um pano limpo, macio e sem pêlos.
- Não usar quaisquer outros líquidos, devido ao risco de danificação dos componentes de plástico.

Instrumento molhado

- Secar o instrumento, o contentor de transporte, a espuma interior e os acessórios a uma temperatura inferior a 40 °C; limpar depois bem todos estes componentes.
- Não embalar o instrumentos ou os acessórios sem estarem completamente secos.

Instruções de segurança

A pessoa responsável pelo instrumento deve verificar se todos os utilizadores compreendem claramente estas instruções e o seu estrito cumprimento.

Áreas de responsabilidade

Responsabilidades do fabricante de equipamento original :

Makita Corporation Anjo,
Aichi 446-8502 Japan
Sítio Web: www.makita.com

A empresa acima identificada é responsável pelo fornecimento do produto, incluindo o Manual de Operação, em condições de total segurança. A empresa referida não é responsável pelos acessórios fabricados por terceiros.

Responsabilidades da pessoa responsável pelo instrumento:

- Compreender as instruções de segurança do instrumento e as instruções constantes do Manual de Operação.
- Familiarização com os regulamentos locais sobre a prevenção de acidentes.
- Impedir o acesso ao instrumento a pessoas não autorizadas.

Utilização correcta

- O instrumento emite um plano de luz laser para trabalhos de alinhamento.
- O instrumento pode ser utilizado com a sua própria base, montado em suporte de parede ou num tripé.
- O raio laser pode ser detectado através de um detector de laser.
- Este instrumento deve ser utilizado em locais e trabalhos protegidos contra a intempérie.

Limites da utilização do instrumento

 Consultar o capítulo “Características Técnicas”.

O instrumento foi concebido para ser utilizado em áreas com ocupação humana permanente. Não utilizar o instrumento em áreas com perigo de explosão ou em ambientes agressivos.

Utilização incorrecta

- Utilização do instrumento sem instruções de uso
- Utilização fora dos limites correctos de utilização.
- Desactivação dos sistemas de segurança.
- Remoção dos avisos de segurança.
- Abertura do instrumento com ferramentas (chave de fendas, etc.), excepto quando autorizado para determinadas funções
- Modificação ou alteração das características do produto.
- Utilização após roubo do produto.
- Utilização do produto obviamente danificado ou defeituoso.
- Utilização com acessórios de outros fabricantes, sem autorização expressa.
- Condições de segurança inadequadas no local de utilização do instrumento (por exemplo, em ou nas proximidades vias de circulação, etc.)
- Encandeamento premeditado de terceiros.
- Controlo de maquinaria, objectos móveis ou aplicações semelhantes sem sistemas adicionais de controlo e segurança.

Instruções de segurança

Emissão de ruído (receptor de laser)

AVISO

O nível de pressão sonora (escala A ponderada) do sinal acústico é superior a 80 dB(A) à distância 1 metro.

Não aproximar o receptor de laser do ouvido!

Riscos da utilização

ATENÇÃO

Em caso de queda ou uso incorrecto, modificação ou armazenamento durante longos períodos de tempo do instrumento, os valores obtidos com a sua utilização poderão apresentar incorrecções ou erros.

Efectuar medições de teste frequentes. Especialmente após o instrumento ter sido sujeito a utilização anormal e antes, durante e após quaisquer medições particularmente importantes.

Consultar o parágrafo "Verificação da exactidão".

ATENÇÃO

Devido ao risco de electrocussão, a utilização de miras e escalas telescópicas nas proximidades de instalações eléctricas

(como cabos eléctricos e vias férreas electrificadas) é uma prática muito perigosa.

Precauções:

Manter uma distância de segurança adequada em relação a instalações e componentes eléctricos. Se o trabalho nestes locais for absolutamente necessário, contactar os responsáveis pela segurança da instalação e observar estritamente as instruções recebidas.

ATENÇÃO



Se o instrumento for utilizado com acessórios, como mastros, miras, etc, o risco de electrocussão por descargas atmosféricas é mais elevado.

Precauções:

Não utilizar o instrumento durante as tempestades atmosféricas.

ATENÇÃO

A falta de condições de segurança adequadas nos locais de trabalho, pode conduzir a situações perigosas e de risco, como, por exemplo, devido ao tráfego de veículos, estaleiros de construção e instalações industriais.

Precauções:

Verificar sempre as condições de segurança do local de trabalho. Observar estritamente as normas de prevenção de

acidentes e as regras de circulação rodoviária.

ATENÇÃO

Se os acessórios utilizados com o instrumento não forem adequadamente fixados, e se o equipamento for sujeito a choques mecânicos (pancadas, quedas, etc.), o equipamento poderá ser danificado, os dispositivos de segurança podem ser desactivados e as pessoas poderão sofrer lesões corporais graves.

Precauções:

Durante a preparação do instrumento para utilização, verificar se os acessórios se encontram bem instalados e bem fixados. Evitar submeter o equipamento a choques mecânicos.

ATENÇÃO

As alterações ou modificações funcionais não aprovadas expressamente pelo fabricante podem cancelar a autorização de utilizador utilizar o equipamento.

AVISO

Não efectuar quaisquer reparações no instrumento. Em caso de anomalia de funcionamento ou avaria, contactar um representante local.

Instruções de segurança

Eliminação final

AVISO

As pilhas esgotadas não devem ser descartadas juntamente com os resíduos domésticos. Proteger o ambiente e descartar as pilhas nos pontos de recolha ("Pilhões") da sua área de residência.

O instrumento não deve ser descartado juntamente com os resíduos domésticos. Eliminar o instrumento de acordo com os regulamentos aplicáveis em vigor.



Respeitar os regulamentos nacionais específicos do país.

As instruções para o tratamento específico e a gestão de resíduos podem ser consultadas no nosso sítio Web.

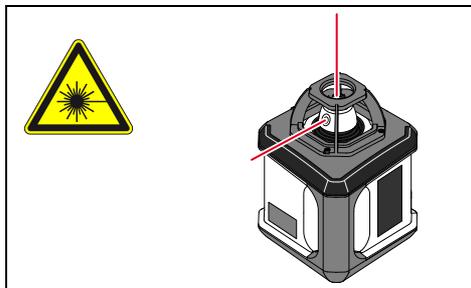
Compatibilidade Electromagnética (EMC)

ATENÇÃO

O instrumento satisfaz os requisitos mais exigentes das normas e regulamento aplicáveis.

No entanto, não pode ser totalmente excluída a indução de interferências em outros equipamentos.

Classificação do laser



O instrumento emite feixes de luz laser visível:

O produto é da Classe 2 (produtos laser), de acordo com as seguintes normas:

- IEC60825-1: 2007 "Segurança contra radiações em produtos com laser" (Radiation safety of laser products).

Produtos laser de Classe 2:

Não olhar directamente para o raio laser, nem apontar o raio directamente para as outras pessoas. A protecção dos olhos é normalmente assegurada por respostas de aversão, como o pestanejar.

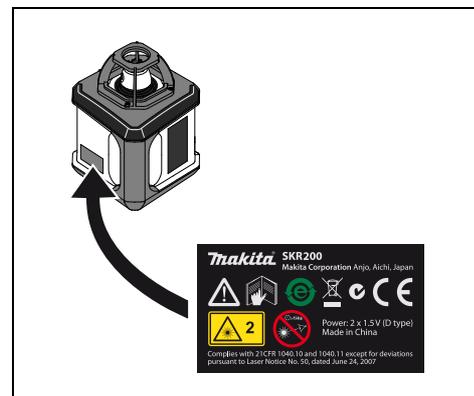
ATENÇÃO

A observação directa do raio com instrumentos ópticos (por exemplo, binóculos, telescópios, etc.) pode ser perigosa.

AVISO

A observação directa do raio laser pode ser perigosa para os olhos.

Marcação do instrumento



Estas informações (figuras, descrições e características técnicas) podem ser alteradas sem aviso prévio.