



WORKER[®]

MEDIDOR DE DISTÂNCIA A LASER



MODELO: 937320



ANTES DE UTILIZAR O EQUIPAMENTO, LEIA AS NORMAS DE SEGURANÇA E SIGA TODAS AS INSTRUÇÕES CONTIDAS NESTE INFORMATIVO TÉCNICO.

*Manual de
Instruções*

07/2019

Imagem meramente ilustrativa.

O Medidor de Distância a Laser WORKER é testado, inspecionado e embalado na planta de produção. Ao receber o produto, certifique-se de que não ocorreram danos e, caso constate avaria ou defeito, entre em contato com a assistência técnica ou revendedor para orientação.

Siga rigorosamente as instruções de instalação e operação.

IMPORTANTE!

Antes da primeira utilização, leia e siga todas as instruções, conheça as aplicações, limitações e riscos potenciais deste equipamento antes de utilizá-lo e informe-se sobre as normas de segurança. Guarde este manual para referência futura.

Este equipamento não se destina à utilização por pessoas com capacidades físicas, sensoriais ou mentais reduzidas, crianças ou ainda por pessoas com falta de experiência e conhecimento, a menos que estas tenham recebido instruções referentes à sua utilização ou estejam sob a supervisão de uma pessoa responsável pela sua segurança.

Recomenda-se que as crianças sejam observadas para assegurar que não brinquem com a máquina.

ORIENTAÇÕES GERAIS

LEIA ATENTAMENTE ESTE MANUAL DE INSTRUÇÕES ANTES DE UTILIZAR O MEDIDOR DE DISTÂNCIA A LASER WORKER.

ATENÇÃO!

Quando utilizar equipamentos elétricos sempre siga as orientações de segurança a fim de reduzir os riscos de incêndio, choque elétrico e acidentes pessoais. Leia todas as instruções e aprenda as aplicações, limitações de operação e riscos potenciais deste equipamento antes de utilizá-lo

Este manual contém orientações sobre funcionamento, operação e manutenção do Medidor de Distância a Laser WORKER. Este equipamento é indicado para realizar medições de distância, área, volume, adição e subtração e também, medição contínua e indireta, de máximo e mínimo.

Qualquer outro tipo de utilização é considerado inadequado e danos ou ferimentos que possam resultar de aplicações diferentes das aqui descritas são de responsabilidade do usuário ou operador.

Ao iniciar a utilização, examine cuidadosamente o equipamento, verificando se apresenta alguma avaria, defeito ou sinal de não conformidade de funcionamento. Sendo necessário, encaminhe o equipamento à uma assistência técnica autorizada.

SEGURANÇA

ATENÇÃO!

Peças danificadas devem ser substituídas imediatamente por profissional qualificado, utilizando apenas peças de reposição e acessórios originais ou recomendados pelo fabricante. O uso de peças ou acessórios não recomendados podem ocasionar acidentes e a perda da garantia.

PROTEÇÃO PESSOAL/ LOCAL DE TRABALHO

- » O equipamento deve ser utilizado em ambiente seco e limpo, sem a presença de materiais corrosivos, inflamáveis, gases explosivos ou ambiente com fortes campos magnéticos;
- » Utilize sempre EPI (Equipamento de Proteção Individual) como luvas de proteção e demais roupas adequadas para proteção.

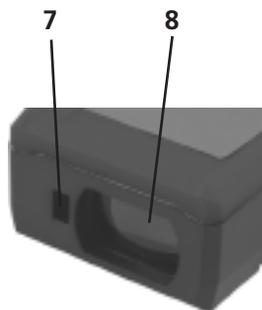
SEGURANÇA NO MANUSEIO/ OPERAÇÃO

- » Não utilize o equipamento para funções que não sejam indicadas neste manual;
- » Evite molhar o equipamento para não correr risco de choque elétrico e causar danos no medidor;
- » Nunca olhe diretamente para o feixe de laser ou aponte para os olhos de outras pessoas ou animais.

CARACTERÍSTICAS

- » Possui 3 pontos de referência para medição: frontal, traseiro e dispositivo para cantos;
- » Desligamento automático do laser em aproximadamente 30 segundos e do aparelho em 180 segundos;
- » Com função memória das últimas 10 medições e indicador de nível de carga das pilhas;
- » Possui alça multiuso, usada para transporte e medições com o dispositivo para cantos, e nível bolha;
- » Extremamente leve e compacto, facilitando a portabilidade e o manuseio;
- » Unidades de medida: metro (m), polegada fracionária, pés (ft), pés/polegada fracionária (' '), sistema chinês.

DIAGRAMA



- 1- Visor
- 2- Medir e ligar
- 3- Seleção de funções/unidades
- 4 - Nível
- 5- Limpar e desligar
- 6- Ponto de referência/ Adição e Subtração
- 7- Emissor do Laser
- 8- Área de recebimento da medição

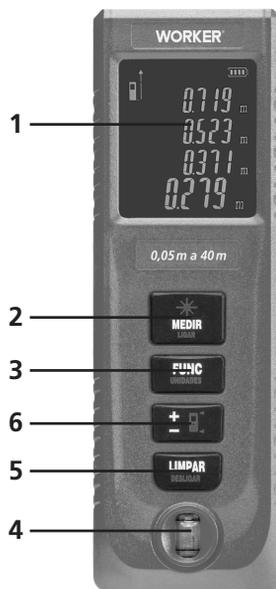


FIG. 1

ESPECIFICAÇÕES

- » *Precisão do medidor: ± 3 mm;
- » **Faixa de medição: 0,05 m a 40,0 m;
- » Resolução na unidade metros: 1 mm;
- » Classe do laser: 02;
- » Comprimento da onda (laser): 620 nm - 690 nm;
- » Potência do laser: < 1 mW;
- » Temperatura de trabalho: 0°C a 40°C ;
- » Temperatura de armazenagem: -20°C a 70°C ;
- » Classe de proteção: IP 54;
- » Comprimento do medidor: 124 mm;
- » Largura do medidor: 42 mm;
- » Espessura do medidor: 23 mm;
- » Peso aproximado: 85 g;
- » Alimentação: 2 pilhas AA (não inclusas).

* Em condições favoráveis, o valor de precisão ± 3 mm pode ser obtido. Acima de 10 metros deve ser acrescentado $\pm 0,25$ m a cada metro.

** Estes valores dependem do ambiente de trabalho. Superfícies mais refletivas ajudam na obtenção destes valores.

INSTALAÇÃO

SUBSTITUIÇÃO DE PILHAS

Para substituir as pilhas, siga as instruções:

- a) Pressione a trava (9) e retire a alça de transporte (10);
- b) Pressione a trava (11) e abra o compartimento de pilhas.

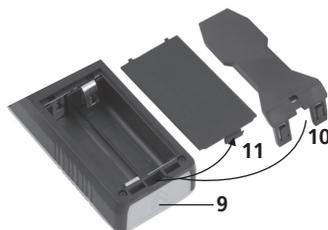


Fig. 2

NÍVEL DE CARGA

O nível de carga das pilhas é apresentado no visor do Medidor de Distância a Laser WORKER, conforme abaixo:

 <p>Carga da pilha está completa</p>	 <p>Nível de carga está baixo e em breve as pilhas deverão ser substituídas</p>	 <p>Pilhas estão fracas e devem ser substituídas</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

OPERAÇÃO

ATENÇÃO!

Antes de iniciar o uso, certifique-se de que as pilhas estão corretamente instaladas.

LIGAR/DESLIGAR E ZERAR MEDIÇÕES:

- » Ligue o medidor pressionando o botão **Medir/Ligar** e para desligá-lo, pressione o botão **Limpar/Desligar** e mantenha-o pressionado até o visor do aparelho desligar;
- » Zere as últimas medidas pressionando o botão **Limpar/Desligar**.

SELECIONAR UNIDADE DE MEDIDA

- » Pressione e segure o botão **seleção de funções/unidades** até que mude a unidade no visor.

MEDIDAS DISPONÍVEIS

- a) Metro (m);
- b) Polegada fracionária (in);
- c) Pés (ft);
- d) Pés/polegada fracionária (' ");
- e) Sistema chinês.

	Sistema métrico	Polegada fracionária	Pé (ft)	Pés/ polegada fracionária	Sistema Chinês
Apresentação no visor	0,000 m	0 in	0,00 ft	0'00"	0,00 [℞]
Comprimento	m	in	ft	N/A	℞
Área	m ²	ft ²	ft ²	ft ²	P
Volume	m ³	ft ³	ft ³	ft ³	m

DEFINIR O PONTO DE REFERÊNCIA

Pressione e segure o botão seleção de funções/unidades e selecione um dos três pontos de referência que seja mais adequado à sua medição:

A partir da parte traseira do medidor:

Soma o comprimento do aparelho à medida obtida.

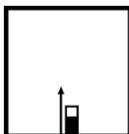


Fig. 3 - Medição a partir da parte traseira

A PARTIR DA PARTE FRONTAL DO MEDIDOR

O resultado obtido, não será somado ao comprimento do aparelho.

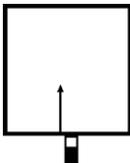


Fig. 4 - Medição a partir da parte frontal

A PARTIR DO DISPOSITIVO DE CANTO

Pode ser realizado medições em locais que o medidor não tenha acesso.

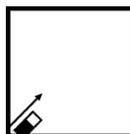


Fig. 5 - Medição com o dispositivo para cantos

REALIZAR MEDIÇÃO

Após selecionar a unidade de medida e definir o ponto de referência, direcione o ponto de laser para o local onde deseja realizar a medição. Pressione o botão **Medir/Ligar** e o resultado irá aparecer no visor do aparelho. Após a medição, o ponto de laser desliga automaticamente. Para repetir a operação, aperte novamente o botão. O ponto de laser reacenderá para uma nova medição.

ATENÇÃO!

Para uma medição mais precisa, é importante que o aparelho esteja nivelado horizontalmente e, preferencialmente, apoiado.

ADIÇÃO

Siga os passos abaixo para realizar uma adição de medidas:

- Faça uma medição linear;
- Pressione o botão **ponto de referência/adição e subtração** e o valor aparecerá em segundo plano no visor;
- Aperte o botão **Medir/Ligar** e realize uma nova medida. O valor medido irá aparecer abaixo da primeira medida e na posição principal aparecerá a somatória das duas medidas.

SUBTRAÇÃO:

Siga os passos abaixo para realizar uma subtração de medidas:

- Faça uma medição linear;
- Pressione **duas vezes** o botão **ponto de referência/adição e subtração** e o valor aparecerá em segundo plano no visor;
- Aperte o botão **Medir/Ligar** e realize uma nova medida. O valor medido irá aparecer abaixo da primeira medida e na posição principal aparecerá a somatória das duas medidas.

MEDIÇÃO CONTÍNUA

Para realizar uma medição contínua, pressione o botão **Medir/Ligar** até o visor exibir a tela conforme a imagem abaixo e para parar a medição contínua, pressione novamente o botão **Medir/Ligar**.



Fig. 6 - Medição contínua

MEDIÇÃO DE MÁXIMO E MÍNIMO

- » Na mesma função de medição contínua, também é possível realizar a leitura de valor máximo, mínimo e a diferença entre a medida máxima e mínima.
- » O valor máximo de uma medição é indicado na parte superior da medida secundária do visor com o símbolo de "max";
- » O valor mínimo é indicado logo abaixo com o símbolo "min";
- » A diferença entre o "max" e o "min", é indicada pelo símbolo "Δ".
- » As imagens abaixo mostram dois exemplos de aplicação, máximo e mínimo, para as seguintes situações:

Mínimo: Na necessidade de encontrar um alinhamento horizontal, é selecionado a função máx. e mín. e, no momento em que o medidor mostrar a menor medida, ele obterá o alinhamento horizontal;

Máximo: Na necessidade de encontrar o ponto exato do canto de uma parede, é selecionado a função máx. e mín. e depois obtenha a máxima distância encontrada pelo aparelho, utilizando o ponto mais distante.

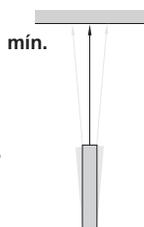


Fig. 7 - Exemplo de aplicação de máximo e mínimo utilizando a função "mínimo".

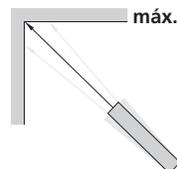


Fig. 8 - Exemplo de aplicação de máximo e mínimo utilizando a função "máximo".

ÁREA

Calcule a área de um ambiente, procedendo da seguinte maneira:

- a) Aperte o botão **seleção de funções/unidades**;
- b) No lado esquerdo do visor aparecerá a figura $\frac{1}{2}$ e a primeira linha começará a pulsar;
- c) Primeiro faça a medição do comprimento, aponte o laser e pressione o botão **Medir/Ligar**;
- d) A figura $\frac{2}{2}$ aparecerá novamente e a segunda linha começará a pulsar;
- e) Agora faça a medição da largura, aponte o laser e pressione o botão **Medir/Ligar**;
- f) O medidor fará os cálculos e apresentará o resultado no visor.

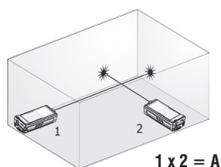


Fig. 09 - Medição de área



Fig. 10 - Medição de área

VOLUME

Calcule o volume de um ambiente, procedendo da seguinte maneira:

- Aperte duas vezes o botão **seleção de funções/unidades**;
- No lado esquerdo do visor aparecerá a figura  e a primeira linha começará a pulsar;
- Primeiro faça a medição do comprimento, aponte o laser e pressione o botão **Medir/Ligar**;
- A figura  aparecerá novamente e a segunda linha começará a pulsar;
- Agora faça a medição da largura, aponte o laser e pressione o botão **Medir/Ligar**;
- A figura  aparecerá novamente e a terceira linha começará a pulsar;
- Agora faça a medição da altura, aponte o laser e pressione o botão **Medir/Ligar**;
- O medidor fará os cálculos e apresentará o resultado no visor.

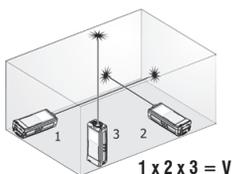


Fig. 11 - Medição de volume



Fig. 12 - Medição de volume

MEDIÇÃO INDIRETA (PITÁGORAS)

Para situações em que não é possível realizar a medição diretamente, utilize-se do Teorema de Pitágoras para calcular a medida desejada. Escolha uma das duas opções:

- Pitágoras simples:** obtenha a medição de um objeto usando dois pontos de referência: superior e inferior;
- Pitágoras com adição:** obtenha a medição de um objeto usando três pontos de referência: superior, inferior e central.

Pitágoras simples:

- Aperte três vezes o botão **seleção de funções/unidades**;
- No visor aparecerá o símbolo , que indica a função de **Pitágoras simples**, e a primeira linha começará a pulsar;
- Coloque o aparelho na horizontal, na mesma altura do ponto inferior do objeto que deseja medir, incline o aparelho direcionando o ponto de laser no ponto mais alto do objeto a ser medido e pressione o botão **Medir/Ligar**;
- O valor da primeira linha irá aparecer em segundo plano no visor do aparelho;
- Agora a segunda linha começará a pulsar, faça a medição do ponto mais baixo do objeto, direcionando o laser e pressionando **Medir/Ligar**;
- Aponte o ponto de laser para a parte inferior do objeto e pressione o botão **Medir/Ligar**;
- O aparelho irá mostrar no visor o valor da medida da segunda linha em segundo plano e então fará o cálculo do Teorema de Pitágoras, indicando a medida em primeiro plano no visor.

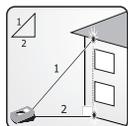


Fig. 13 - Medição Pitágoras simples



Fig. 14 - Exemplo de medição utilizando Pitágoras simples

Pitágoras com adição:

- a) Aperte quatro vezes o botão seleção de funções/unidades (3);
- b) No visor aparecerá o símbolo \triangle , que indica a função de **Pitágoras com adição**, e a primeira linha começará a pulsar;
- c) A partir de um ponto fixo intermediário, posicione o aparelho na horizontal e incline até o ponto de laser atingir o ponto mais alto do objeto a ser medido e pressione o botão **Medir/Ligar**;
- d) O valor da primeira linha aparecerá em segundo plano no visor do aparelho;
- e) Agora, a segunda linha estará pulsando, indicando que deve ser medido o mesmo ponto fixo intermediário onde o aparelho estava posicionado para a realização da medida da primeira linha;
- f) Posicione o ponto de laser para o ponto que representa a posição plana e aperte o botão **Medir/Ligar**;
- g) O valor da segunda linha aparecerá em segundo plano no visor do aparelho;
- h) Agora, a terceira linha estará pulsando, indicando que deve ser medido o ponto mais baixo do objeto;
- i) Com o medidor posicionado na posição plana, no mesmo ponto utilizado para a medição da primeira linha, incline o aparelho até o ponto de laser atingir o ponto mais baixo do objeto a ser medido e pressione o botão **Medir/Ligar**;
- j) O medidor fará os cálculos e apresentará o resultado no visor.

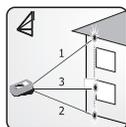


Fig. 15 - Medição Pitágoras com adição

MEMÓRIA

O medidor faz o armazenamento das últimas dez medições realizadas. Para acessar as medições, aperte cinco vezes o botão **seleção de funções/unidades** e depois, pressione o botão **ponto de referência/adção e subtração** para avançar os valores da memória.

MANUTENÇÃO

- » Caso haja alguma avaria ou defeito entre em contato com uma assistência técnica autorizada;
- » Faça remoção da sujeira superficial apenas com pano umedecido e detergente, mas não deixe entrar líquido dentro do equipamento;
- » Sempre verifique se a polaridade das pilhas estão no sentido correto e se não estão vazando seu líquido, se estiver, faça a troca imediatamente para não danificar o equipamento;
- » Se o medidor for ficar por muito tempo sem utilização, remova as pilhas, para evitar danos ao equipamento.

RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS

CÓDIGO DO ERRO	CAUSA	SOLUÇÃO
203	1. Pilha fraca.	1. Substitua as pilhas usadas por novas.
402	1. Erro de cálculo.	1. Repita o passo a passo da medição.
301	1. Medição fora da temperatura permitida.	1. Realize medições apenas em ambientes com temperaturas entre 0°C a 40°C
302		
101	1. Sinal refletido baixo.	1. Use placa refletiva.
102	1. Sinal refletido alto.	1. Use placa refletiva.
201	1. Ambiente com muita luminosidade.	1. Tente ambientes com menor luminosidade.
401	1. Erro de hardware.	1. Ligue/desligue o instrumento algumas vezes.

DESCARTE

Nunca descarte o equipamento e/ou suas pilhas e baterias (quando existentes) no lixo doméstico. Elas devem ser encaminhadas a um posto de coleta adequado ou a uma assistência técnica autorizada.

TABELAS

SÍMBOLOS E SIGNIFICADOS

SÍMBOLO	NOME	SIGNIFICADO
	Cuidado/ atenção	Alerta de segurança (riscos de acidentes), e atenção durante o uso.
	Manual de instruções	Leia o manual de operações / instruções antes de utilizar o equipamento.
	Eliminação de resíduos	Resíduos elétricos não devem ser descartados com resíduos residenciais comuns. Encaminhe estes resíduos para reciclagem.
	Utilize EPI's	Utilize Equipamento de Proteção Individual adequado para cada tipo de trabalho.
	Classe o laser	Laser classe 2.

TERMO DE GARANTIA

Desde que tenha sido instalado e utilizado corretamente e, em condições normais de uso, o Medidor a Laser WORKER possui garantia contra eventuais defeitos de fabricação que venham a ocorrer no prazo de 6 (seis) meses a partir da data descrita na nota fiscal de compra e que deverá ser apresentada.

A garantia não cobre desgaste natural, adaptações de peças, uso indevido ou instalação inadequada, reparos ou consertos executados por pessoas não autorizadas e não qualificadas, utilização de produtos químicos impróprios, exposição a condições climáticas extremas. Também estão descobertos arranhões, fissuras ou qualquer outro dano causado à sua superfície em razão de movimentação, transporte e/ou estocagem.



WORKER[®]

Fabricado na China
Importado e distribuído por:
FNCL CNPJ 76.639.285/0001-77
Atendimento ao cliente: (41) 2109 8005
www.worker.com.br

07/2019

ATENÇÃO!
UTILIZE SEMPRE EQUIPAMENTOS
DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL (EPI).

