

# vonder®

## **MEDIDOR DE DISTÂNCIA A LASER**

*Medidor de distancia  
a láser*

**VD 030**



Imagens ilustrativas/Imágenes ilustrativas



**Manual de instruções**  
**Leia antes de usar**

*Manual de instrucciones*  
*Lea antes de usar*



1) Orientações gerais



**LEIA ESTE MANUAL ANTES DE UTILIZAR O MEDIDOR DE DISTÂNCIA A LASER VD 030 VONDER.**



**ATENÇÃO**

Guarde o manual para consulta posterior ou para repassar as informações para outras pessoas que venham a operar o Medidor de distância a laser VD 030 VONDER. Proceda conforme as orientações deste manual.

**Prezado usuário:**

Este manual contém detalhes de funcionamento e instalação do medidor de distância a laser VD 030 VONDER. Este aparelho é indicado para realizar medições em ambientes internos com distâncias de 0,05 m a 30,0 m.



**ATENÇÃO**

AO UTILIZAR O MEDIDOR DE DISTÂNCIA A LASER VD 030 VONDER, DEVEM SER SEGUIDAS AS PRECAUÇÕES BÁSICAS DE SEGURANÇA PARA EVITAR RISCOS DE ACIDENTES.

2) Símbolos

| Símbolo | Nome                                             | Explicação                                                                     |
|---------|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
|         | Cuidado/atenção                                  | Alerta de segurança (riscos de acidentes) e atenção durante o uso              |
|         | Leia o manual de instruções/operações            | Leia o manual de instruções/operações antes de utilizar o equipamento          |
|         | Descarte do material                             | Descarte o material em local apropriado. Encaminhe para uma coleta seletiva    |
|         | Utilize EPI (equipamento de proteção individual) | Utilize equipamento de proteção individual adequado para cada tipo de trabalho |

Tab. 1- símbolos e seus significados

3) Ambiente

1. Mantenha a área de trabalho sempre limpa. A desorganização pode causar acidentes;
2. Mantenha crianças e outros visitantes afastados do local de trabalho;
3. Guarde o aparelho quando não estiver usando. Guarde-o em local seco e fora do alcance de crianças;
4. O medidor de distância a laser VD 030 VONDER não deve ser exposto à umidade;
6. Nunca utilize o aparelho em ambientes com risco de explosão.



**3.2 - Instruções de segurança**

1. Sempre utilize equipamentos de proteção individual (EPI) apropriados;
2. Nunca substitua peças ou partes pessoalmente e nem peça a outra pessoa para fazê-lo, em caso de necessidade de manutenção entre em contato com a VONDER através do site: [www.vonder.com.br](http://www.vonder.com.br)
3. Utilize somente partes, peças e acessórios originais;
4. Nunca olhe diretamente para o feixe de laser ou aponte para os olhos de outras pessoas ou animais.

660 nm/ Potência < 1mW

Laser classe 2

EN 60825 - 1

## 4) Componentes

### 4.1 – Componentes externos e botões

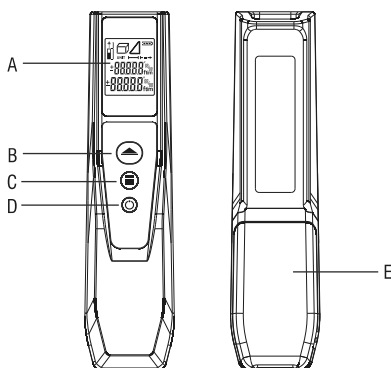


Fig. 1 – componentes externos e botões

- A – Visor de LCD;
- B – Ligar / medição;
- C – Seleção de funções: área, volume, medição indireta;
- D – Desligar / zerar valores;
- E – Tampa do compartimento das pilhas.

### 4.2 – Símbolos do visor

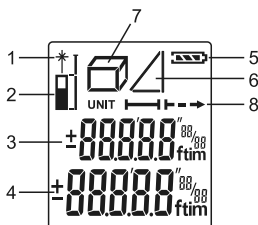


Fig. 2 – símbolos do visor

- 1 – Indicador do laser ligado;
- 2 – Ponto de referência: frontal, traseira;
- 3 – Medição secundária;
- 4 – Medição principal;
- 5 – Indicador de nível de carga das pilhas;
- 6 – Função medição indireta;
- 7 – Funções de medição;
  - ▢ Medição de área;
  - ▣ Medição de volume;
- 8 – Modo de medição;
  - Medição de distância;
  - Medição contínua (trena eletrônica).

## 5) Operação

### 5.1 – Inserir / substituir as pilhas



#### ATENÇÃO

- Quando o aparelho ficar por longos períodos sem utilização, remova as pilhas para evitar vazamentos e danos ao mesmo;
- Não misture pilhas usadas com novas, nem pilhas normais com alcalinas;
- Utilize somente pilhas alcalinas novas.

O medidor de distância a laser VD 030 VONDER é alimentado por 2 pilhas AAA.

O nível de carga das pilhas é representado no visor do medidor de distância, posição 12 da fig. 2.

-  - Pilha 100 % de energia;
-  - Pilha com 60% de energia;
-  - Pilha com 25% de energia;
-  - Pilha com menos de 5% de energia. Substitua as pilhas conforme o seguinte procedimento:

Remova a tampa na parte traseira do aparelho. Retire as pilhas usadas. Coloque pilhas alcalinas novas de modo que a polaridade das pilhas coincida com a polaridade indicada no aparelho. Feche a tampa (fig. 3).

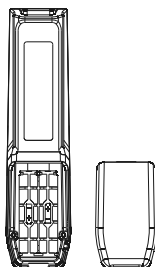


Fig. 3 – tampa para substituição das pilhas

### 5.2 – Ligar o medidor de distância a laser

Antes de iniciar o uso certifique-se que as pilhas estão corretamente instaladas conforme descreve o item 5.1 deste manual.

Para ligar o medidor de distância a laser VD 030 VONDER, pressione uma vez o botão . Durante alguns instantes o aparelho irá fazer uma verificação do sistema e em seguida estará pronto para realizar medições.



#### ATENÇÃO

Ao ligar o aparelho, automaticamente o ponto de laser será ligado e permanecerá ligado por alguns instantes. Nunca olhe diretamente para o feixe de laser ou direcione-o para os olhos de outras pessoas.

### 5.3 – Ligar e desligar o ponto de laser

Ao ligar o aparelho e sempre antes da medição, o medidor de distância a laser irá emitir um ponto de laser, que tem como objetivo posicionar corretamente o local onde será feita a medição. Sempre que o ponto de laser estiver ligado aparecerá no canto superior esquerdo da tela do aparelho um símbolo conforme indicado na fig. 4.

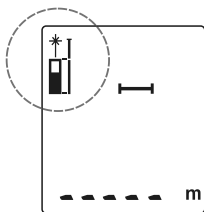


Fig. 4 – símbolo do ponto de laser ligado

Alguns instantes após a realização da medição ou quando o aparelho não estiver em uso o ponto de laser desliga automaticamente e no visor do aparelho aparece o símbolo conforme indicado na fig. 5.

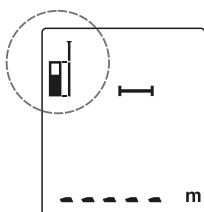


Fig. 5 – símbolo ponto de laser desligado

Para ligar o ponto de laser pressione o botão  uma vez.

#### 5.4 – Desligar o aparelho

O medidor de distância a laser possui um sistema de desligamento automático do ponto de laser após 30 segundos e desligamento total do aparelho após 180 segundos sem uso.

Caso deseje desligar o aparelho antes deste tempo basta pressionar e segurar o botão  por alguns instantes até o visor do aparelho apagar.

#### 5.5 – Definindo o ponto de medição do aparelho

O medidor de distância a laser permite que o usuário realize medições a partir de 2 pontos distintos (fig. 6).

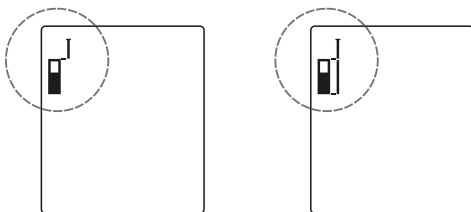


Fig. 6 – pontos de medição do aparelho

1 – Medição a partir da parte traseira do aparelho. Realiza medições somando o comprimento do aparelho ao resultado obtido. Ex.: medição do comprimento de uma sala, onde o aparelho é encostado em uma das paredes e a medição é realizada até a outra parede (fig. 7).

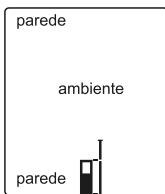


Fig. 7 – medição de um ambiente incluindo a medida do aparelho

2 – Medição a partir da parte frontal do aparelho. Realiza medições sem considerar o comprimento do aparelho. Ex.: alinhar a parte frontal do aparelho em uma superfície e medir a distância até outro ponto (fig. 8).



Fig. 8 – medição excluindo o comprimento do aparelho

Para alterar o ponto de medição do aparelho, proceda da seguinte forma:

1 – Com o medidor desligado, pressione e mantenha pressionado o botão ;

2 – Pressione o botão uma vez;

3 – Solte os dois botões;

4 – Pressione uma vez o botão ;

5 – O símbolo será mostrado no visor;

6 – Pressione o botão para alterar entre as duas formas de medição;

7 – Pressione o botão para entrar nas funções de medição do aparelho.

### 5.6 – Medição de distância

Ligar o aparelho e selecionar o ponto de medição e a unidade de medida (ver item 5.10). Direcione o ponto de laser para o local onde deseja realizar a medição. Aperte o botão e o resultado irá aparecer no visor do aparelho (fig. 9). Para uma medição mais precisa é importante que o aparelho esteja nivelado horizontalmente e preferencialmente apoiado.

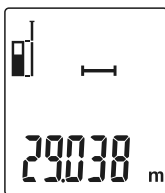


Fig. 9 – exemplo de medição

Após a medição o ponto de laser desliga automaticamente, para realizar uma nova medição aperte novamente o botão para acender o ponto de laser e repita os passos acima.

### 5.7 – Adição de medidas

O medidor de distância a laser VD 030 VONDER possibilita a adição das medidas realizadas.

Para utilizar a função de adição, proceda da seguinte maneira:

- 1 – Realize uma medição linear conforme descreve o item 5.6 deste manual;
- 2 – Pressione uma vez o botão . O valor medido será inserido na memória temporária do aparelho e no visor o valor medido irá ficar em segundo plano;
- 3 – Realize a próxima medição, apertando o botão . O aparelho automaticamente irá realizar o cálculo deixando na posição principal o resultado da soma dos dois valores. Caso deseje somar mais medidas, repita os passos acima.

### 5.8 – Subtração de medidas

A função subtração permite medidas que não fazem parte do cálculo final. Ex.: calcular o comprimento de uma parede e descontar a medida da porta ou da janela.

Para utilizar a função de subtração proceda da seguinte forma:

- 1 – Realize uma medição linear conforme descreve o item 5.6 deste manual;
- 2 – Pressione por duas vezes botão . O valor medido será inserido na memória temporária do aparelho e no visor o valor medido irá ficar em segundo plano.
- 3 – Realize a próxima medição, apertando o botão . O aparelho automaticamente irá realizar o cálculo deixando na posição principal o resultado da subtração dos dois valores. Caso deseje subtrair mais medidas, repita os passos acima.

### 5.9 – Medição contínua

O medidor de distância a laser VD 030 VONDER permite que o usuário realize a função de medição contínua, também conhecida como trena eletrônica. Afastando ou aproximando o aparelho do ponto de medição a medida é atualizada instantaneamente no visor. Para utilizar a função de medição contínua proceda da seguinte forma:

- 1 – Aperte o botão  por aproximadamente 3 segundos, após o sinal sonoro (bip) o aparelho começa a medir continuamente;
- 2 – Para parar a medição contínua pressione uma vez o botão  ;
- 3 – Para continuar aperte novamente o botão  ;
- 4 – Para sair da função de medição contínua, aperte 2 vezes o botão .

### 5.10 – Unidades de medida

O medidor de distância a laser VD 030 VONDER permite ao usuário utilizar diferentes unidades de medida. Para alterar a unidade de medida proceda da seguinte forma:

- 1 – Com o medidor desligado, pressione e mantenha pressionado o botão  ;
- 2 – Pressione o botão  uma vez;
- 3 – Solte os dois botões;
- 4 – Pressione o botão  para mudar de unidade até encontrar a unidade desejada;
- 5 – Pressione o botão  para entrar na função de medição do aparelho.

A tabela 2 mostra as diferentes unidades de medida possíveis de serem realizadas com o medidor de distância a laser VD 030 VONDER.

| Unidades              | Sistema Métrico | Pé (foot)       | Polegada Millesimal (inch) | Pé, Polegada, Polegada Fracionária | Polegada Fracionária (inch) |
|-----------------------|-----------------|-----------------|----------------------------|------------------------------------|-----------------------------|
| Apresentação no visor | 0,000 m         | 0,00 ft         | 00,00 in                   | 0'0" <sub>0/0</sub> in             | 00 <sub>0/0</sub> in        |
| Comprimento           | m               | ft              | in                         | 0'0" <sub>0/0</sub> in             | in                          |
| Área                  | m <sup>2</sup>  | ft <sup>2</sup> | ft <sup>2</sup>            | ft <sup>2</sup>                    | ft <sup>2</sup>             |
| Volume                | m <sup>3</sup>  | ft <sup>3</sup> | ft <sup>3</sup>            | ft <sup>3</sup>                    | ft <sup>3</sup>             |

Tab. 2 - unidades de medidas

### 5.11 – Medição de área

Para calcular a área de um ambiente é necessário multiplicar a largura pelo comprimento. Para acessar a função para medir área, proceda da seguinte maneira:

- 1 – Pressione o botão  e aguarde até que o símbolo  apareça no canto esquerdo do visor do aparelho;
- 2 – Após alguns instantes o ponto de laser será acionado;
- 3 – Na figura do retângulo que representa medição de área, ficará pulsando no visor uma linha horizontal, conforme mostra a Fig. 10;

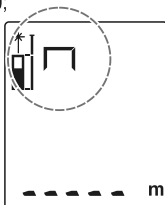


Fig. 10 – medição da largura

- 4 – Aponte o ponto de laser para o local onde deseja medir (largura), e logo a seguir pressione o botão ;
- 5 – Em seguida irá aparecer no visor uma linha vertical pulsante, conforme mostra a Fig. 11.



Fig. 11 – medição do comprimento

- 6 - Aponte o ponto de laser para o local onde se deseja medir (comprimento) e logo a seguir pressione o botão ;
- 7 – O aparelho irá efetuar os cálculos e retornar no visor a área medida.

### 5.12 – Medição de volume

Para calcular o volume de um ambiente é necessário multiplicar a largura, o comprimento e altura. Para acessar a função para medir o volume proceda da seguinte maneira:

- 1 – Pressione o botão  e aguarde até que o símbolo  seja mostrado no visor do aparelho;
- 2 – Após alguns instantes o ponto de laser será acionado;
- 3 – Na figura do cubo que representa a medição de volume, ficará pulsando no visor uma linha horizontal, conforme mostra a fig. 12;

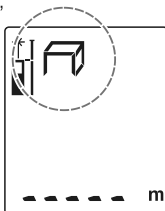


Fig. 12 – medição da largura

4 – Aponte o ponto de laser para o local onde deseja medir (largura), e logo a seguir pressione o botão ;

5 – Em seguida irá aparecer no visor uma linha pulsante representando a profundidade, conforme mostra a fig. 13;

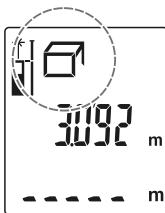


Fig. 13 – medição da profundidade

6 - Aponte o ponto de laser para o local onde deseja medir (profundidade) e logo a seguir pressione o botão ;

7 – Em seguida irá aparecer no visor uma linha vertical pulsante, conforme mostra a fig. 14;

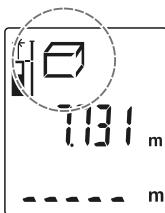


Fig. 14 – medição de comprimento

8 – O aparelho irá efetuar os cálculos e retornar no visor o volume medido;

### 5.13 – Medição indireta (Pitágoras)

Existem algumas situações onde não é possível realizar a medição diretamente, nestes casos o medidor de distância a laser VD 030 VONDER utiliza o teorema de Pitágoras para calcular a medida desejada.

Medição Pitágoras simples: possibilita a medição de um objeto através de dois pontos: superior e inferior. Ex.: medição da altura de um prédio, a partir de um ponto ao nível do solo.

Para medir utilizando o modo de Pitágoras simples proceda da seguinte forma:

1 – Pressione o botão  até que o símbolo  apareça no visor;

2 – No visor irá aparecer pulsando a linha da diagonal, que indica a medida a ser realizada;

3 – Para isso o operador deve colocar o aparelho na horizontal, na mesma altura do ponto inferior do objeto que se deseja medir, inclinar o aparelho direcionando o ponto de laser no ponto mais alto do objeto a ser medido, conforme mostra a fig. 15, simbolizada pelo número 1;

4 – Pressione o botão ;

5 – O valor da diagonal irá aparecer em segundo plano no visor do aparelho;

6 – Agora no visor do aparelho irá aparecer a linha horizontal pulsando, indicando que o operador deve medir a parte inferior do objeto, simbolizada pelo número 2 na fig. 15;

7 – Direcione o ponto de laser para a parte inferior do objeto e pressione o botão ;

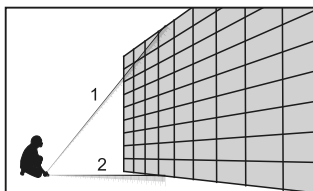


Fig. 15 – medição Pitágoras simples

8— O aparelho irá efetuar os cálculos e retornar no visor a medida desejada.

## 6) Características técnicas

|                                           |                            |
|-------------------------------------------|----------------------------|
| Código                                    | 38.20.000.030              |
| Alimentação                               | 2 pilhas AAA               |
| Duração aproximada das pilhas - alcalinas | 10.000 medições            |
| Faixa de medição*                         | 0,05 m a 30 m              |
| Resolução                                 | 0,001 m                    |
| Precisão**                                | $\pm 2$ mm                 |
| Tempo de resposta de medição***           | 0,5 segundos               |
| Comprimento de onda do laser              | 660 nm                     |
| Classe do laser                           | 2                          |
| Potência do laser                         | $< 1$ mW                   |
| Tamanho do ponto de laser                 | 25 mm @ 30 m               |
| Temperatura de operação                   | -5°C a +40°C               |
| Temperatura de estoque                    | -20°C a +60°C              |
| Desligamento automático do laser          | 30 segundos                |
| Desligamento automático do aparelho       | 180 segundos               |
| Dimensões                                 | 144,7 mm x 32 mm x 21,6 mm |

Tab. 3 – características técnicas

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

\*\* Em condições favoráveis o valor de precisão  $\pm 2$  mm pode ser obtido. Acima de 10 metros deve ser acrescentado  $\pm 0,25$  mm a cada metro.

\*\*\* Aplicável em condições favoráveis. Em ambientes desfavoráveis, este tempo pode sofrer acréscimo.

## 7) Conteúdo da embalagem

1 medidor de distância a laser VD 030 VONDER;

1 manual de instruções;

1 bolsa em lona;

1 alça;

2 pilhas AAA.

### 8) Resolução de problemas

| Código do erro | Descrição                                                                                                                     | Solução                                                                  |
|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| Err01          | Medição fora da faixa do alcance de medição                                                                                   | Realizar medições dentro da faixa de alcance do aparelho                 |
| Err02          | Superfície a ser medida com refletividade do sinal muito fraca                                                                | Realize a medição em uma superfície com melhor refletividade             |
| Err03          | Resultado fora da faixa do visor (valor máximo 99999). Ex.: Resultado da medição do volume ou área maior que a faixa do visor | Divida a medição em medições intermediárias                              |
| Err04          | Erro no cálculo do teorema de Pitágoras                                                                                       | Faça novamente passo a passo a medição                                   |
| Err05          | Pilhas fracas                                                                                                                 | Substitua as pilhas usadas por novas                                     |
| Err06          | Medição fora da temperatura permitida                                                                                         | Realize medições apenas em ambientes com temperaturas entre -5°C a +40°C |
| Err07          | Ambiente com muita luminosidade                                                                                               | Tente ambientes com menor luminosidade                                   |

Tab. 4 – resolução de problemas



### 9) Descarte

Não descarte componente eletrônicos no lixo comum, separe-os e encaminhe para coleta seletiva. Não descarte peças e partes do medidor de distância a laser no lixo comum. Procure separar e encaminhar para coleta seletiva. Informe-se em seu município sobre locais ou sistemas de coleta seletiva.

## Anotações

[illegible]

## 1) Orientaciones generales



**LEA ESTE MANUAL ANTES DE UTILIZAR EL MEDIDOR DE DISTANCIA A LÁSER VD 030 VONDER.**



### ATENCIÓN

Guarde el manual para consultas posteriores o para repasarles las informaciones a otras personas que puedan operar el Medidor de distancia a láser VD 030 VONDER. Proceda de acuerdo a las orientaciones de este manual.

*Estimado usuario:*

*Este manual contiene detalles de funcionamiento e instalación del Medidor de distancia a láser VD 030 VONDER. Este aparato es indicado para realizar mediciones en ambientes internos con distancias de 0,05 m a 30,0 m.*



### ATENCIÓN

**AL UTILIZAR EL MEDIDOR DE DISTANCIA A LASER VD 030 VONDER, DEBEN SER SEGUIDAS LAS PRECAUCIONES BÁSICAS DE SEGURIDAD PARA EVITAR RIESGOS DE ACCIDENTES.**

## 2) Símbolos

| Símbolo | Nombre                                        | Explicación                                                                       |
|---------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
|         | Cuidado/atención                              | Alerta de seguridad (riesgo de accidentes) y atención durante el uso              |
|         | Lea el manual de instrucciones/operaciones    | Lea el manual de instrucciones/operaciones antes de utilizar el equipo            |
|         | Desechado del material                        | Deseche el material en un lugar apropiado.<br>Envíelo para una recogida selectiva |
|         | Utilice EPI (equipo de protección individual) | Utilice un equipo de protección individual adecuado para cada tipo de trabajo     |

Tab. 1- símbolos y sus significados

## 3) Ambiente

1. Mantenga el área de trabajo siempre limpia. La desorganización puede causar accidentes;
2. Mantenga a niños y a otros visitantes alejados del lugar de trabajo;
3. Guarde el aparato cuando no lo esté usando. Guárdelo en lugar seco y fuera del alcance de los niños;
4. El medidor de distancia a láser VD 030 VONDER no debe ser expuesto a la humedad;
6. Nunca utilice el aparato en ambientes con riesgo de explosión.



### 3.2 - Instrucciones de seguridad

1. Siempre utilice equipamientos de protección individual (EPI) apropiados;
2. Nunca sustituya piezas o partes personalmente y no le pida a otra persona que lo haga. En caso de necesidad de manutenzione, entre en contacto con la VONDER a través del sitio: [www.vonder.com.br](http://www.vonder.com.br)
3. Utilice solamente partes, piezas y accesorios originales;
4. Nunca observe directamente el rayo de luz de láser o lo apunte para los ojos de otras personas o animales.

660 nm / Potencia < 1mW

Laser clase 2

EN 60825 - 1

## 4) Componentes

### 4.1 – Componentes externos y botones

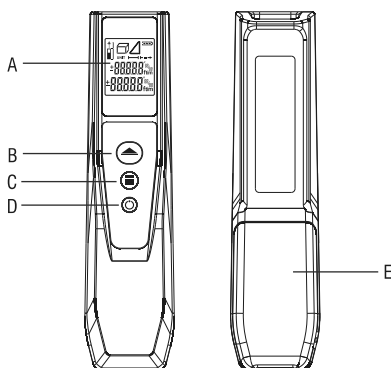


Fig. 1 – componentes externos y botones

A – Visualizador de LCD;

B – Encender / medición;

C – Selección de funciones: área, volumen, medición indirecta;

D – Apagar / poner a cero valores;

E – Tapa del compartimiento de las pilas.

### 4.2 – Símbolos del visualizador

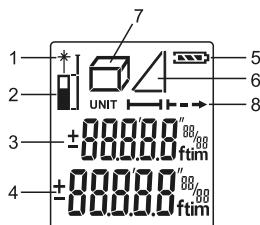


Fig. 2 – símbolos del visualizador

1 – Indicador del láser encendido;

2 – Punto de referencia: frontal, trasera;

3 – Medición secundaria;

4 – Medición principal;

5 – Indicador de nivel de carga de las pilas;

6 – Función medición indirecta;

△ Pitágoras simple;

7 – Funciones de medición;

□ Medición de área;

▢ Medición de volumen;

8 – Modo de medición;

— Medición de distancia;

--- Medición continua (cinta métrica electrónica).

## 5) Operación

### 5.1 – Insertar / sustituir las pilas



#### ATENCIÓN

- Cuando el aparato permanezca por largos períodos sin utilización, retire las pilas para evitar derramamientos y daños al mismo;
- No mezcle pilas usadas con nuevas, ni tampoco pilas normales con alcalinas;
- Utilice solamente pilas alcalinas nuevas.

El medidor de distancia a láser VD 030 VONDER es alimentado por 2 pilas AAA.

El nivel de carga de las pilas es representado en el visualizador del medidor de distancia, posición 12 de la fig. 2.

-  - Pila 100 % de energía;
-  - Pila con 60% de energía;
-  - Pila con 25% de energía;
-  - Pila con menos de 5% de energía. Sustituya las pilas de acuerdo al siguiente procedimiento:

Retire la tapa en la parte trasera del aparato. Retire las pilas usadas. Ponga pilas alcalinas nuevas de modo que la polaridad de las pilas coincida con la polaridad indicada en el aparato. Cierre la tapa (fig. 3).

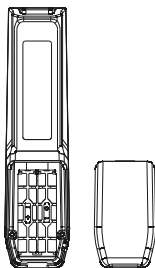


Fig. 3 – tapa para sustitución de las pilas

### 5.2 – Encender el medidor de distancia a láser

Antes de iniciar el uso asegúrese que las pilas están correctamente instaladas de acuerdo a lo descrito en el apartado 5.1 de este manual.

Para encender el medidor de distancia a láser VD 030 VONDER, apriete una vez el botón . Durante algunos instantes el aparato hará una verificación del sistema y en seguida estará pronto para realizar mediciones.



#### ATENCIÓN

Al encender el aparato, automáticamente el punto de láser será encendido y permanecerá así por algunos instantes. Nunca observe directamente el rayo de luz de láser o lo apunte para los ojos de otras personas.

### 5.3 – Encender y apagar el punto de láser

Al encender el aparato y siempre antes de la medición, el medidor de distancia a láser emitirá un punto de láser, que tiene como objetivo posicionar correctamente el lugar donde será realizada la medición. Siempre que el punto de láser esté encendido aparecerá en el ángulo superior izquierdo de la pantalla del aparato un símbolo de acuerdo a como se indica en la fig. 4.

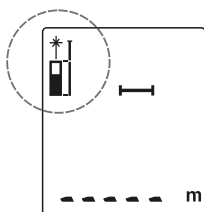


Fig. 4 – símbolo del punto de láser encendido

Algunos instantes después de la realización de la medición o cuando el aparato no esté en uso, el punto de láser se apaga automáticamente y en el visualizador del aparato aparece el símbolo de acuerdo a lo indicado en la fig. 5.

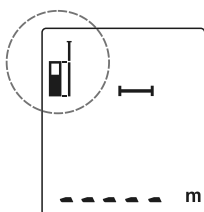


Fig. 5 – símbolo punto de láser apagado

Para encender el punto de láser apriete el botón  una vez.

#### 5.4 – Apagar el aparato

El medidor de distancia a láser posee un sistema de apagado automático del punto de láser después de 30 segundos y apagado total del aparato después de 180 segundos sin uso.

En caso de que desee apagar el aparato antes de este tiempo basta presionar y mantener presionado el botón  durante algunos instantes hasta que el visualizador del aparato se apague.

#### 5.5 – Definiendo el punto de medición del aparato

El medidor de distancia a láser permite que el usuario realice mediciones a partir de 2 puntos distintos (fig. 6).

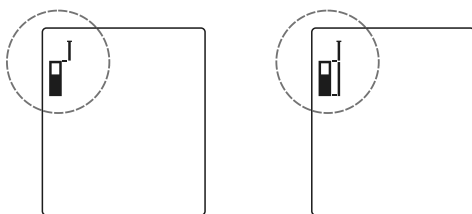


Fig. 6 – puntos de medición del aparato

1 – Medición a partir de la parte trasera del aparato. Realiza mediciones sumando el largo del aparato al resultado obtenido. Ej.: medición del largo de una sala, donde el aparato es recostado en una de las paredes y la medición es realizada hasta la otra pared (fig. 7).

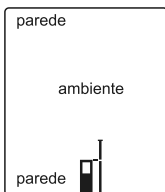


Fig. 7 – medición de una ambiente incluyendo la medida del aparato

2 – Medición a partir de la parte frontal del aparato. Realiza mediciones sin considerar el largo del aparato. Ej.: alinear la parte frontal del aparato en una superficie y medir la distancia hasta otro punto (fig. 8).

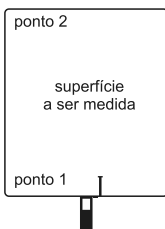


Fig. 8 – medición excluyendo el largo del aparato

Para alterar el punto de medición del aparato, proceda de la siguiente forma:

- 1 – Con el medidor apagado, apriete y mantenga presionado el botón  ;
- 2 – Apriete el botón  una vez;
- 3 – Suelte los dos botones;
- 4 – Apriete una vez el botón  ;
- 5 – El símbolo  será mostrado en el visualizador;
- 6 – Apriete el botón  para alterar entre las dos formas de medición;
- 7 – Apriete el botón  para entrar en las funciones de medición del aparato.

#### 5.6 – Medición de distancia

Encender el aparato y seleccionar el punto de medición y la unidad de medida (ver apartado 5.10). Direccione el punto de láser para el lugar donde desea realizar la medición. Apriete el botón  y el resultado aparecerá en el visualizador del aparato (fig. 9). Para una medición más precisa es importante que el aparato esté nivelado horizontalmente y de preferencia apoyado.

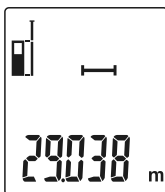


Fig. 9 – ejemplo de medición

Después de la medición el punto de láser se apaga automáticamente, para realizar una nueva medición apriete nuevamente el botón  para encender el punto de láser y repita los pasos de arriba.

### 5.7 – Adición de medidas

El medidor de distancia a láser VD 030 VONDER posibilita la adición de las medidas realizadas.

Para utilizar la función de adición, proceda de la siguiente manera:

- 1 – Realice una medición lineal de acuerdo a lo descrito en el apartado 5.6 de este manual;
- 2 – Apriete una vez el botón . El valor medido será inserido en la memoria temporal del aparato y en el visualizador el valor medido quedará en segundo plano;
- 3 – Realice la próxima medición, apretando el botón . El aparato automáticamente realizará el cálculo dejando en la posición principal el resultado de la suma de los dos valores. En caso de que desee sumar más medidas, repita los pasos de arriba.

### 5.8 – Sustracción de medidas

La función sustracción permite medidas que no forman parte del cálculo final. Ej.: calcular el largo de una pared y descontar la medida de la puerta o de la ventana.

Para utilizar la función de sustracción proceda de la siguiente forma:

- 1 – Realice una medición lineal de acuerdo a lo descrito en el apartado 5.6 de este manual;
- 2 – Apriete dos veces botón . El valor medido será inserido en la memoria temporal del aparato y en el visualizador el valor medido quedará en segundo plano.
- 3 – Realice la próxima medición, apretando el botón . El aparato automáticamente realizará el cálculo dejando en la posición principal el resultado de la sustracción de los dos valores. En caso de que desee sustraer más medidas, repita los pasos de arriba.

### 5.9 – Medición continua

El medidor de distancia a láser VD 030 VONDER permite que el usuario realice la función de medición continua, también conocida como cinta métrica electrónica. Alejando o aproximando el aparato del punto de medición la medida es actualizada instantáneamente en el visualizador. Para utilizar la función de medición continua proceda de la siguiente forma:

- 1 – Apriete el botón  durante aproximadamente 3 segundos, después de la señal sonora (bip) el aparato comienza a medir continuamente;
- 2 – Para parar la medición continua apriete una vez el botón  ;
- 3 – Para continuar apriete nuevamente el botón  ;
- 4 – Para salir de la función de medición continua, apriete 2 veces el botón .

### 5.10 – Unidades de medida

El medidor de distancia a láser VD 030 VONDER le permite al usuario utilizar diferentes unidades de medida. Para alterar la unidad de medida proceda de la siguiente forma:

- 1 – Con el medidor apagado, apriete y mantenga presionado el botón  ;
- 2 – Apriete el botón una vez  ;
- 3 – Suelte los dos botones;
- 4 – Apriete el botón  para cambiar de unidad hasta encontrar la unidad deseada;
- 5 – Apriete el botón  para entrar en la función de medición del aparato.

La tabla 2 muestra las diferentes unidades de medida posibles de ser realizadas con el medidor de distancia a láser VD 030 VONDER.

|                                 | Sistema Métrico | Pie (foot)      | Pulgada Milsimal (inch) | Pie, Pulgada, Pulgada Fraccionaria (inch) | Pulgada Fraccionaria (inch) |
|---------------------------------|-----------------|-----------------|-------------------------|-------------------------------------------|-----------------------------|
| Presentación en el visualizador | 0,000 m         | 0,00 ft         | 00,00 in                | 0'0" $\frac{0}{10}$ in                    | 00 $\frac{0}{10}$ in        |
| Largo                           | m               | ft              | in                      | 0'0" $\frac{0}{10}$ in                    | in                          |
| Área                            | m <sup>2</sup>  | ft <sup>2</sup> | ft <sup>2</sup>         | ft <sup>2</sup>                           | ft <sup>2</sup>             |
| Volumen                         | m <sup>3</sup>  | ft <sup>3</sup> | ft <sup>3</sup>         | ft <sup>3</sup>                           | ft <sup>3</sup>             |

Tab. 2 - unidades de medida

### 5.11 – Medición de área

Para calcular el área de una ambiente es necesario multiplicar el ancho por el largo. Para acceder a la función para medir el área, proceda de la siguiente manera:

- 1 – Apriete la el botón  y aguarde hasta que el símbolo  aparezca en el ángulo izquierdo del visualizador del aparato;
- 2 – Después de algunos instantes el punto de láser será accionado;
- 3 – En la figura del rectángulo que representa medición de área, quedará pulsando en el visualizador una línea horizontal, de acuerdo a lo que muestra la Fig. 10;

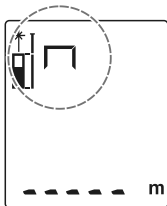


Fig. 10 – medición del ancho

- 4 – Apunte el punto de láser para el lugar que desea medir (ancho), y enseguida apriete el botón  ;
- 5 – Enseguida aparecerá en el visualizador una línea vertical pulsante, de acuerdo a lo que muestra la fig. 11.

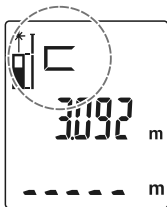


Fig. 11 – medición del largo

- 6 – Apunte el punto de láser para el lugar que se desea medir (largo) y enseguida apriete el botón  ;
- 7 – El aparato efectuará los cálculos y mostrará en el visualizador el área medida.

### 5.12 – Medición de volumen

Para calcular el volumen de una ambiente es necesario multiplicar el ancho, el largo y la altura.

Para acceder a la función para medir el volumen proceda de la siguiente manera:

- 1 – Apriete el botón  y aguarde hasta que el símbolo  sea mostrado en el visualizador del aparato;
- 2 – Después de algunos instantes el punto de láser será accionado;
- 3 – En la figura del cubo que representa la medición de volumen, quedará pulsando en el visualizador una línea horizontal, de acuerdo a lo que muestra la fig. 12;

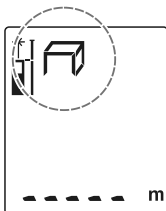


Fig. 12 – medición del ancho

- 4 – Apunte el punto de láser para el lugar donde desea medir (ancho), y enseguida apriete el botón  ;

5 – En seguida aparecerá en el visualizador una línea pulsante representando la profundidad, de acuerdo a lo que muestra la fig. 13;

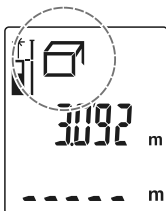


Fig. 13 – medición de la profundidad

6 - Apunte el punto de láser para el lugar donde desea medir (profundidad) y en seguida apriete el botón  ;

7 – En seguida aparecerá en el visualizador una línea vertical pulsante, de acuerdo a lo que muestra la fig. 14;

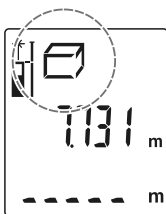


Fig. 14 – medición del largo

8 – El aparato efectuará los cálculos y mostrará en el visualizador el volumen medido;

### 5.13 – Medición indirecta (Pitágoras)

Existen algunas situaciones donde no es posible realizar la medición directamente, en estos casos el medidor de distancia a láser VD 030 VONDER utiliza el teorema de Pitágoras para calcular la medida deseada.

Medición Pitágoras simple: posibilita la medición de una objeto a través de dos puntos: superior e inferior. Ej.: medición de la altura de un edificio, a partir de un punto al nivel del suelo.

Para medir utilizando el modo de Pitágoras simple proceda de la siguiente forma:

1 – Apriete el botón  hasta que el símbolo  aparezca en el visualizador;

2 – En el visualizador aparecerá pulsando la línea de la diagonal, que indica la medida a ser realizada;

3 – Para eso el operador debe colocar el aparato horizontalmente, a la misma altura del punto inferior del objeto que se desea medir, inclinar el aparato direccionando el punto láser en el punto más alto del objeto a ser medido, de acuerdo a lo que muestra la fig. 15, simbolizada por el número 1;

4 – Apriete el botón  ;

5 – El valor de la diagonal aparecerá en segundo plano en el visualizador del aparato;

6 – Ahora en el visualizador del aparato aparecerá la línea horizontal pulsando, indicando que el operador debe medir la parte inferior del objeto, simbolizada por el número 2 en la fig. 15;

7 – Direcione el punto de láser para la parte inferior del objeto y apriete el botón  ;

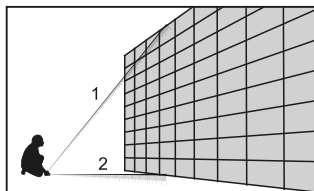


Fig. 15 – medición Pitágoras simple

8 – El aparato efectuará los cálculos y mostrará en el visualizador la medida deseada.

#### 6) Características técnicas

|                                              |                            |
|----------------------------------------------|----------------------------|
| Código                                       | 38.20.000.030              |
| Suministro                                   | 2 pilas AAA                |
| Duración aproximada de las pilas - alcalinas | 10.000 mediciones          |
| Banda de medición*                           | 0,05 m a 30,0 m            |
| Resolución                                   | 0,001 m                    |
| Precisión**                                  | $\pm 2$ mm                 |
| Tiempo de respuesta de medición***           | 0,5 segundos               |
| Largo de onda del láser                      | 660 nm                     |
| Clase del láser                              | 2                          |
| Potencia del láser                           | < 1 mW                     |
| Tamaño del punto de láser                    | 25 mm @ 30 m               |
| Temperatura de operación                     | -5°C a +40°C               |
| Temperatura de almacenamiento                | -20°C a +60°C              |
| Apagado automático del láser                 | 30 segundos                |
| Apagado automático del aparato               | 180 segundos               |
| Tamaño                                       | 144,7 mm x 32 mm x 21,6 mm |

Tab. 3 – características técnicas

\* Estos valores dependen del ambiente de trabajo. Superficies más reflectoras ayudan en la obtención de estos valores.

\*\* En condiciones favorables el valor de precisión  $\pm 2$  mm puede ser obtenido. Por encima de 10 metros debe ser agregado  $\pm 0,25$  mm cada metro.

\*\*\* Aplicable en condiciones favorables. En ambientes desfavorables, este tiempo puede ser mayor.

#### 7) Contenido del envase

1 medidor de distancia a láser VD 030 VONDER;

1 manual de instrucciones;

1 bolsa en lona;

1 correa;

2 pilas AAA.

## 8) Resolución de problemas

| Código del error | Descripción                                                                                                                                             | Solución                                                                   |
|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| Err01            | Medición fuera de la banda del alcance de medición                                                                                                      | Realizar mediciones dentro de la banda de alcance del aparato              |
| Err02            | Superficie a ser medida con reflectividad de la señal muy débil                                                                                         | Realice la medición en una superficie con mejor reflectividad              |
| Err03            | Resultado fuera de la banda del visualizador (valor máximo 99999). Ej.: Resultado de la medición del volumen o área mayor que la banda del visualizador | Divida la medición en mediciones intermedias                               |
| Err04            | Error en el cálculo del teorema de Pitágoras                                                                                                            | Repita el paso a paso de la medición                                       |
| Err05            | Pilas con poca carga                                                                                                                                    | Sustituya las pilas usadas por nuevas                                      |
| Err06            | Medición fuera de la temperatura permitida                                                                                                              | Realice mediciones apenas en ambientes con temperaturas entre -5°C a +40°C |
| Err07            | Ambiente con mucha luminosidad                                                                                                                          | Pruebe en ambientes con menor luminosidad                                  |

Tab. 4 – resolución de problemas



## 9) Desechado

No deseche componente electrónicos en la basura común, sepárelos y envíelos para la recolección selectiva. No deseche piezas y partes del medidor de distancia a láser en la basura común. Procure separar y enviar para recolección selectiva. Infórmese en su municipio sobre lugares o sistemas de recolección selectiva.

## 12) Certificado de garantía

El medidor de distancia a láser VONDER tiene garantía de 12 (doce) meses contra desperfectos de fabricación, desde la fecha de la compra, siendo 3 (tres) meses plazo de garantía legal (CDC) y 9 (nueve) meses más concedidos por el fabricante. En caso de desperfecto, busque la Asistencia Técnica Autorizada VONDER más cercana. En caso de constatación de desperfecto por la Asistencia Técnica Autorizada VONDER el arreglo será efectuado en garantía.

La garantía ocurrirá siempre en las siguientes condiciones:

El consumidor deberá presentar obligatoriamente, la factura de compra del equipo y el certificado de garantía debidamente rellenado y sellado por el establecimiento donde el mismo fue adquirido.

Pérdida del derecho de la garantía:

1 - El no cumplimiento de una o más hipótesis a continuación invalidará la garantía:

En caso de que el producto haya sido abierto, alterado, ajustado o arreglado por personas no autorizadas por VONDER;

En caso de que cualquier pieza, parte o componente del producto se caracterice como no original;

- Falta de mantenimiento preventivo del equipo;;

2) Están excluidos de la garantía: el desgaste natural de piezas del producto, uso indebido, caídas, impactos y uso inadecuado del equipamiento o fuera del propósito para el cual fue proyectado.

3) La garantía no cubre gastos de flete o transporte del equipamiento hasta la Asistencia Técnica Autorizada VONDER, los costos serán responsabilidad del consumidor.

[illegible]

[illegible]

# vonder®

38.20.000.030  
Consulte nossa Rede de  
Assistência Técnica Autorizada  
[www.vonder.com.br](http://www.vonder.com.br)

O.V.D. Imp. e Distr. Ltda.  
CNPJ: 76.635.689/0001-92

Fabricado em TAIWAN com  
controle de qualidade VONDER

O medidor de distância a laser VD 030 VONDER é garantido por 12 (doze) meses contra não conformidades de fabricação, a partir da data da compra, sendo 3 (três) meses prazo de garantia legal (CDC) e mais 9 (nove) meses concedidos pelo fabricante. Em caso de não conformidade, entre em contato através do nosso site [www.vonder.com.br](http://www.vonder.com.br).

### A garantia ocorrerá sempre nas seguintes condições:

O consumidor deverá apresentar obrigatoriamente, a nota fiscal de compra do equipamento e o certificado de garantia devidamente preenchido e carimbado pela loja onde o equipamento foi adquirido.

### Perda do direito de garantia:

1. O não cumprimento de uma ou mais hipóteses a seguir invalidará a garantia:
  - Caso o produto tenha sido aberto, alterado, ajustado ou consertado por pessoas não autorizadas pela VONDER;
  - Caso qualquer peça, parte ou componente do produto caracterizar-se como não original;
2. Estão excluídos da garantia, desgaste natural de peças do produto, uso indevido, quedas, impactos e uso inadequado do equipamento ou fora do propósito para o qual foi projetado.
3. A garantia não cobre despesas de frete ou transporte do equipamento até a VONDER sendo que os custos serão de responsabilidade do consumidor.



# vonder®

## CERTIFICADO DE GARANTIA

|                                   |                                        |                    |
|-----------------------------------|----------------------------------------|--------------------|
| Modelo:                           | N° de série:                           |                    |
| Cliente:                          |                                        |                    |
| Endereço/Dirección:               |                                        |                    |
| Cidade/Ciudad:                    | UF/Provincia:                          | CEP/Código Postal: |
| Fone/Teléfono:                    | E-mail:                                |                    |
| Revendedor:                       |                                        |                    |
| Nota fiscal N°/Factura n°:        | Data da venda/Fecha venta:     /     / |                    |
| Nome do vendedor/Nombre vendedor: | Fone/Teléfono:                         |                    |
| Carimbo da empresa/Sello empresa: |                                        |                    |