

vonder®

MULTÍMETRO DIGITAL

Multi-tester digital

MDV 0300



Imagens Ilustradas/imagenes, Ilustradas



Manual de Instruções

Leia antes de usar

*Manual de instrucciones
Lea antes de usar*



Símbolos e seus significados













Símbolos	Nome	Explicação
	Consulte o manual de instruções	Leia o manual de operações/instruções antes de utilizar o equipamento.
	Equipamento classe II	Identifica equipamentos que atendam aos requisitos de segurança especificados para equipamentos de classe II de acordo com a norma IEC 61140.
	Utilize EPI (Equipamento de Proteção Individual)	Utilize Equipamento de Proteção Individual adequado para cada tipo de trabalho.
	Atenção	Alerta de segurança (riscos de acidentes) e atenção durante o uso.
	Descarte das embalagens	Faça o descarte das embalagens adequadamente, conforme legislação vigente da sua cidade, evitando contaminação de rios, córregos e esgotos.
	Descarte de pilhas e baterias.	Para o descarte correto, as baterias deverão ser encaminhadas a um posto de coleta adequado ou entre em contato com a VONDER
	Risco de choque elétrico	Cuidado ao manusear, risco de choque elétrico.
	-	Atenção, tensão perigosa presente.
	-	Polo positivo.
	-	Polo negativo.
CAT II	-	Categoria de sobretensão II de acordo com a IEC 61010.
	-	Aterramento.
	-	Fusível.
	-	Corrente alternada AC.
	-	Corrente contínua.
	-	Símbolo de bateria fraca.
	-	Teste de diodo.
	-	Aviso sonoro. Símbolo do teste de continuidade.

Tabela 1 – Símbolos seus significados

1. AVISOS DE SEGURANÇA PARA EQUIPAMENTOS EM GERAL



Leia todos os avisos de segurança e todas as instruções. Falha em seguir todos os avisos e instruções listados abaixo pode resultar em choque elétrico, fogo e/ou ferimento sério.

Guarde todos os avisos e instruções para futuras consultas.

Prezado usuário:

Este manual contém detalhes de instalação, funcionamento, operação e manutenção do Multímetro Digital MDV 0300 VONDER. Este equipamento está em conformidade com os padrões IEC 61010-1 sobre instrumentos eletrônicos de medição, com grau de poluição II e categoria de sobretensão na CAT II 600V.

1.1. Segurança da área de trabalho

- a. Mantenha a área de trabalho limpa e iluminada. As áreas desorganizadas e escuras são um convite aos acidentes.
- b. Não utilize o multímetro em áreas com gases explosivos, vapores ou sujeiras.
- c. Mantenha crianças e visitantes afastados ao operar uma ferramenta. As distrações podem fazer você perder o controle da ferramenta elétrica.

1.2. Segurança elétrica

- a. Mantenha as mãos nas partes isoladas do multímetro quando estiver realizando medições de circuitos energizados.
- b. Uso indevido pode resultar em choque elétrico e/ou danos ao equipamento.
- c. Sempre tenha cuidado ao realizar medições com tensões acima de 60 V DC ou 30 V AC rms, sob risco de choque elétrico. Mantenha as mãos somente nas partes isoladas do aparelho.
- d. Não utilize em tensão maior que 600 V.

1.3. Segurança pessoal

- a. Ao utilizar o Multímetro Digital MDV 0300 VONDER, siga as precauções básicas de segurança para evitar riscos de choque elétrico e acidentes.
- b. Seja extremamente cuidadoso quando utilizar este equipamento.
- c. Siga todas as precauções normais de segurança e instruções sugeridas neste manual.
- d. Para explorar a funcionalidade completa do equipamento e garantir uma utilização segura, leia atentamente e siga as instruções deste manual.
- e. Sempre use EPI (Equipamento de Proteção Individual).

1.4. Uso e cuidados com o equipamento

- a. Este aparelho não se destina à utilização por pessoas com capacidades físicas, sensoriais ou mentais reduzidas, crianças ou pessoas com falta de experiência e conhecimento.
- b. O multímetro não deve ser utilizado por crianças ou por pessoas que não tenham lido e compreendido este manual.
- c. Mantenha este aparelho longe do alcance de crianças.
- d. Quando for realizar uma medição de valores desconhecidos, sempre selecione a faixa mais alta de valores da escala do aparelho.
- e. Nunca exceda os limites de proteção indicados no aparelho e neste manual.
- f. Nunca realize medições de tensões superiores a 600 V com este equipamento, sob risco de danos irreversíveis ao equipamento e acidentes pessoais.
- g. Não toque nos terminais dos cabos quando o equipamento estiver monitorando/medindo um circuito.
- h. Para evitar danos ao aparelho, sempre selecione a faixa de tensão antes de conectá-lo à fonte a ser medida.

1.5. Inspeção do equipamento

- Ao iniciar a utilização, examine cuidadosamente o multímetro. Caso seja encontrada alguma anomalia ou não conformidade de funcionamento, entre em contato com a VONDER.
- Os cabos de teste devem ser mantidos em boas condições. Se for encontrada alguma avaria ou qualquer fio exposto (sem cobertura isolante), substitua-os imediatamente.

2. INSTRUÇÕES ESPECÍFICAS DOS PRODUTOS

Os equipamentos VONDER são projetados para os trabalhos especificados neste manual, com acessórios originais. Antes de cada uso examine cuidadosamente o equipamento verificando se ele apresenta alguma anomalia de funcionamento.

2.1. Aplicações/dicas de uso

O Multímetro Digital MDV 0300 VONDER é indicado para realizar medidas de tensão AC e DC, corrente DC, resistência e teste de diodo.

Indicado para técnicos em eletrônica e eletrotécnica para identificação de defeitos em aparelhos eletrônicos.

2.2. Destaques/diferenciais

Muito utilizado devido a sua simplicidade de uso e portabilidade. Reúne em um único aparelho diversos instrumentos de medições elétricas. Compacto, é indicado para trabalhos em baixa tensão. Possui funções de voltímetro, amperímetro (corrente contínua 200 mA), ohmímetro e teste de continuidade.

2.3. Características técnicas

Multímetro Digital MDV 0300	
Código	38.70.300.000

Multímetro Digital MDV 0300	
Categoria do multímetro	CAT. II 600V
Números de dígitos/Contagem do multímetro	3 ½ dígitos – 0 a 1.999
Alimentação	01 bateria 12 V (GP-23ax 1)
Faixa de temperatura de operação do multímetro	0°C a 40°C
Faixa de temperatura de armazenamento do multímetro	-10°C a 50°C
Umidade relativa	< 75%
Norma	IEC 61010-1
Grau de poluição	II
Dimensões (C x L x A)	120 mm x 70 mm x 18 mm

Tabela 2 – Especificações técnicas

2.3.1. Tensão corrente alternada (AC)

Faixa	Resolução	Precisão
200 V	100 mV	$\pm 1,2\% \pm 10$ dígitos
500 V	1 V	$\pm 1,2\% \pm 10$ dígitos

Tabela 3 – Tensão corrente alternada (AC)

Proteção contra sobrecarga: 500 V DC ou AC rms para todas as faixas.

Faixa de frequência: 45 Hz - 450 Hz.

2.3.2. Tensão corrente contínua (DC)

Faixa	Resolução	Precisão
2 V	1 mV	$\pm 0,5\% \pm 1$ dígito
20 V	10 mV	$\pm 0,8\% \pm 1$ dígito
200 V	100 mV	$\pm 0,8\% \pm 1$ dígito
500 V	1 V	$\pm 0,8\% \pm 1$ dígito

Tabela 4 – Tensão corrente contínua (DC)

Proteção contra sobrecarga: 500 V DC ou AC rms para todas as faixas.

2.3.3. Resistência

Faixa	Resolução	Precisão
2kΩ	1 kΩ	± 1,0% ± 2 dígitos
20kΩ	10 kΩ	
200 kΩ	100kΩ	
2.000 kΩ	1kΩ	

Tabela 5 – Resistência

Tensão máxima circuito aberto: 0,65 V.

Proteção contra sobrecarga: 250 V rms AC para todas as faixas.

2.3.4. Diodo


Faixa	Precisão
	Mostra queda de tensão aproximada do diodo

Tabela 6 – Teste diodo

Proteção de sobrecarga: 250 V AC RMS.

2.3.5. Continuidade


Faixa	Precisão
	Buzina acionada quando a resistência é menor que 50 Ω

Tabela 7 – Continuidade

Proteção de sobrecarga: 250 V AC RMS.

2.3.6. Corrente contínua (DC)

Faixa	Resolução	Precisão
200 mA	0,1 mA	± 2,0% ± 2 dígitos

Tabela 8 – Corrente contínua

Proteção contra sobrecarga: Fusível 250 mA/250 V.

2.4. Operação do equipamento

2.4.1. Componentes

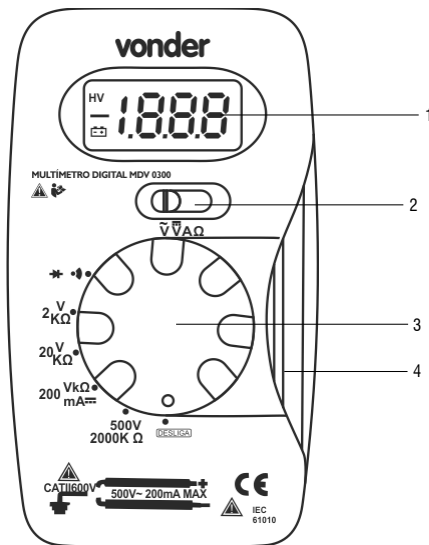


Fig. 1 – Componentes

- 1- Visor de LCD
- 2- Seletor de função
- 3- Chave seletora
- 4- Borne de cabos de teste

2.4.2. Display



Fig. 2 – Display

Simbolos	Significado
----------	-------------





	Bateria fraca.  ATENÇÃO: Medições incorretas, risco de choque elétrico, substitua a bateria assim que este símbolo aparecer no display
	Medições negativas
HV	Indicador de alta tensão em 500 V AC e DC

Tabela 9 – Símbolos do display

2.4.3. Operação

2.4.3.1 Preparando para medição

Para ligar o equipamento, gire a chave seletora (3). Se o indicador de bateria fraca aparecer no display “

2.4.3.2 Medição de Tensão Corrente Contínua (DC)



ATENÇÃO ESPECIAL PARA EVITAR CHOQUE ELÉTRICO:

- Não utilize em tensão maior que 500 V DC.
- Certifique se a tensão a ser medida é realmente contínua DC ($\overline{\overline{v}}$). Se o aparelho estiver com a função tensão contínua ($\overline{\overline{v}}$) e for conectado a uma rede de tensão alternada, (\tilde{v}) o mesmo pode sofrer danos irreversíveis, além de poder causar danos ao usuário.
- Para evitar danos ao aparelho, sempre selecione a faixa de tensão antes de conectá-lo à fonte a ser medida.
- Faixas de medição de tensão em corrente contínua: $\overline{\overline{v}}$;

Para medir tensão contínua, proceda da seguinte ma-

neira:

1. Posicione o seletor de função (2) para a posição $\overline{\overline{v}}$;
2. Ajuste a chave seletora (3) na posição desejada (2 V, 20 V, 200 V ou 500 V) de acordo com a faixa de tensão a ser medida (caso não tenha nenhuma referência do valor a ser medido, posicione a manopla no maior valor);
3. Conecte os cabos teste na fonte de tensão ou de carga para medição;
4. Realize a leitura no visor do aparelho;
5. Se o símbolo “-“ aparecer na frente do valor medido, significa que as polaridades estão invertidas.

NOTA: quando for selecionada a faixa de 500 V, aparecerá o símbolo “HV” (High Voltage - Alta Tensão). Tenha a máxima atenção para medições nesta faixa.

2.4.3.3 Medição de Tensão Corrente Alternada (AC) ~



ATENÇÃO ESPECIAL PARA EVITAR CHOQUE ELÉTRICO:

- Não utilize em tensão maior que 500 V AC
- Certifique se a tensão a ser medida é realmente alternada AC (\tilde{v}). Se o aparelho estiver com a função tensão alternada (\tilde{v}) e for conectado a uma rede de tensão contínua ($\overline{\overline{v}}$), o mesmo pode sofrer danos irreversíveis, além de poder causar danos ao usuário.
- Para evitar danos ao aparelho, sempre selecione a faixa de tensão antes de conectá-lo à fonte a ser medida.
- Faixas de medição de tensão em corrente alternada: \tilde{v}

Para medir tensão alternada, proceda da seguinte maneira:

1. Posicione o seletor de função (2) na posição \tilde{v} ;
2. Ajuste a chave seletora (3) na posição desejada (2 V, 20 V, 200 V ou 500 V) de acordo com a faixa de tensão a ser medida (caso não tenha nenhuma

referência do valor a ser medido, posicione a manopla no maior valor).

NOTA: Para faixas de 2 V a 20 V, estes são valores apenas para referência;

3. Conecte os cabos teste na fonte de tensão ou de carga para medição;
4. Realize a leitura no display do aparelho;
5. Se o símbolo “-“ aparecer na frente do valor medido, significa que as polaridades estão invertidas.

NOTA: quando for selecionada a faixa de 500 V, aparecerá o símbolo “HV” (High Voltage - Alta Tensão). Tenha a máxima atenção para medições nesta faixa.

2.4.3.4 Medição de Corrente Contínua (DC) ~ $\frac{A}{\equiv}$



ATENÇÃO ESPECIAL PARA EVITAR CHOQUE ELÉTRICO:

- Nunca tente efetuar medições de corrente em um circuito aberto onde a tensão é maior que 250 V.
- Antes de conectar o instrumento em série com o circuito, desconecte a alimentação e descarregue todos os capacitores de alta tensão.
- Na função de medição de corrente contínua (DC) $\frac{A}{\equiv}$, nunca coloque as ponteiros de teste em paralelo com nenhum circuito.

Para medição de corrente contínua, proceda da seguinte maneira:

1. Posicione o seletor de função (2) para a posição $\frac{A}{\equiv}$;
2. Ajuste a chave seletora na posição 200 mA. Medições podem ser obtidas nas outras posições (2, 20 e 2000), mas o ponto decimal estará no local incorreto, apenas na posição 200 mA o ponto decimal deve ser considerado;
3. Desconecte a alimentação do circuito e descarregue todos os capacitores de alta tensão;
4. Abra o circuito a ser medido e conecte as pontas de teste em série;
5. Ligue o circuito a ser medido;
6. Se o símbolo “-“ aparecer na frente do valor medi-

do, significa que as polaridades estão invertidas;

7. Após a medição, desligue o circuito, remova o multímetro e feche o circuito novamente.



ATENÇÃO:

- Quando o valor a ser medido é desconhecido sempre selecione a faixa mais alta

2.4.3.5 Medição de resistência Ω



ATENÇÃO ESPECIAL PARA EVITAR CHOQUE ELÉTRICO:

- Antes de medir a resistência, certifique se o circuito não está energizado e descarregue todos os capacitores de alta tensão.
- Na função de medição de resistência, nunca coloque as ponteiros de teste em paralelo com nenhum circuito que esteja energizado.

Para medição de resistência, proceda da seguinte maneira:

1. Posicione o seletor de função (2) para a posição Ω ;
2. Gire a chave seletora para uma das escalas (2k Ω , 20k Ω , 200k Ω ou 2000k Ω) que seja adequada à leitura que deseja efetuar;
3. Coloque as pontas de prova em paralelo com o resistor a ser medido;
4. Faça a leitura do valor da resistência no visor do multímetro.

NOTA: Quando for medir um resistor que esteja ligado em um circuito, solte um dos terminais, para que a medição não seja influenciada pelos demais componentes do circuito.

2.4.3.6 Teste de diodo $\rightarrow \vdash$



ATENÇÃO ESPECIAL PARA EVITAR CHOQUE ELÉTRICO:

- Antes de efetuar o teste de diodo, para evitar danos

ao multímetro e também ao equipamento em teste, certifique se o circuito não está energizado e descarregue todos os capacitores de alta tensão.

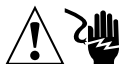
- Na função de diodo, nunca coloque as ponteiros de teste em paralelo com nenhum circuito que esteja energizado.
- Use a função teste de diodo para testar diodos, transistores e outros semicondutores.

Para o teste de diodo, proceda da seguinte maneira:

1. Posicione o seletor de função (2) para a posição Ω ;
2. Ajuste a faixa seletora para a posição $\rightarrow \pm$;
3. Coloque a ponta de prova preta no cátodo (-) e a vermelha no ânodo (+) do diodo;
4. A queda de tensão será exibida no visor em mV.

NOTA: Se a conexão estiver invertida, aparecerá o algarismo “1” no visor.

2.4.3.7 Teste de continuidade



ATENÇÃO ESPECIAL PARA EVITAR CHOQUE ELÉTRICO:

- Antes de efetuar o teste de continuidade, para evitar danos ao multímetro e também ao equipamento em teste, certifique se o circuito não está energizado e descarregue todos os capacitores de alta tensão.
- Na função teste de continuidade, nunca coloque as ponteiros de teste em paralelo com nenhum circuito que esteja energizado.

Para utilizar a função teste de continuidade, proceda da seguinte maneira:

1. Posicione o seletor de função (2) para a posição Ω ;
2. Ajuste a chave seletora para a faixa $\cdot \))$;
3. Conecte a ponta de prova em duas partes do circuito a ser testado.

NOTA: Se a resistência for menor que 50Ω , será emitido um sinal sonoro.

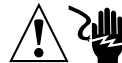
3. INSTRUÇÕES GERAIS DE MANUTENÇÃO E PÓS-VENDA

Os equipamentos VONDER, quando utilizados adequadamente, ou seja, conforme orientações deste manual, devem apresentar baixos níveis de manutenção. Mesmo assim, dispomos de uma vasta rede de atendimento ao consumidor.

3.1. Manutenção

- Desligue o multímetro e retire as pontas de prova do borne.
- Para a limpeza, utilize apenas um pano úmido com detergente neutro, mas sem permitir que entre líquido dentro do equipamento.
- Nunca utilize materiais abrasivos e solventes para a limpeza do multímetro.

3.1.1. Troca da bateria



ATENÇÃO ESPECIAL PARA EVITAR CHOQUE ELÉTRICO:

- Se aparecer a indicação “ $\text{E}+$ ” no visor de LCD, será a indicação que restam apenas 10% da energia útil da bateria, desta forma, substitua a bateria o mais breve possível.
- O multímetro precisa de uma tensão de referência estável para o seu perfeito funcionamento. Algumas horas de uso contínuo após o aparecimento do sinal de bateria descarregada, o nível de tensão da bateria cairá a um ponto em que não mais será possível manter estável a tensão do multímetro.

1. Desligue o multímetro;
2. Remova o parafuso da parte traseira do equipamento;
3. Remova a bateria descarregada;
4. Conecte a nova bateria, observando a polaridade correta;
5. Encaixe a tampa traseira;
6. Coloque o parafuso.

3.1.2. Troca do fusível

O multímetro VONDER é protegido com um fusível contra sobrecargas. Para fazer a troca do fusível, proceda da seguinte maneira:

1. Desligue o multímetro;
 2. Remova o parafuso da parte traseira do equipamento;
 3. Remova o fusível aberto;
 4. Conecte um novo fusível (250 mA/250 V - Rápida Ação);
 5. Encaixe a tampa traseira;
 6. Coloque o parafuso.
- Nunca utilize fusível maior que o especificado (250 mA/250 V - Rápida Ação), nem faça ligação direta, pois o multímetro poderá ser seriamente danificado quando houver uma nova sobrecarga

3.2. Pós-venda

Em caso de dúvida sobre o funcionamento do equipamento entre em contato através do site: www.vonder.com.br ou do telefone 0800 723 4762 – opção 1.

3.3. Descarte do equipamento

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

Em caso de dúvida sobre a forma correta de descarte, consulte a VONDER através do site www.vonder.com.br ou do telefone 0800 723 4762 – opção 1.

DESCARTE DE BATERIAS



Para o descarte correto, as baterias deverão ser encaminhadas a um posto de coleta adequado.

Atenção:

Se a bateria não for manuseada corretamente, ela poderá explodir, causar incêndio ou até mesmo queima-

das químicas.

Observe as seguintes precauções.

- Não desmonte, esmague ou exponha a bateria a qualquer choque ou impacto, como martelar, deixar cair ou pisar sobre ela.
- Não provoque curto-circuito, nem deixe que objetos metálicos entrem em contato com os terminais da bateria.
- Não exponha a bateria a temperaturas elevadas, acima de 60°C, como sob a luz solar direta ou no interior de um carro estacionado ao sol.
- Não a incinere nem a jogue no fogo.
- Não manuseie baterias danificadas ou com vazamentos.
- Mantenha a bateria fora do alcance de crianças.
- Mantenha a bateria seca.
- Substitua apenas por uma bateria do mesmo tipo, quando o produto permitir.
- Baterias instaladas de forma integrada ao produto devem ser substituídas somente por um assistente técnico autorizado.

Símbolos y sus significados







Símbolos	Nombre	Explicación
	Consulte el manual de instrucciones	Lea el manual de operaciones / instrucciones antes de utilizar el equipo.
	Equipo clase II	Identifica equipos que cumplen los requisitos de seguridad especificados para equipos de clase II de acuerdo con la norma IEC 61140.
	Utilice EPI (Equipo de Protección Individual)	Utilice equipo de protección individual adecuado para cada tipo de trabajo.
	Atención	Alerta de seguridad (riesgos de accidentes) y atención durante el uso..
	Eliminación de los embalajes	Haga el desecho de los embalajes adecuadamente, conforme a la legislación vigente de su ciudad, evitando la contaminación de ríos, arroyos y alcantarillas.
	Desecho de pilas e baterías.	Para el descarte correcto, las baterías deberán ser encaminadas a un puesto de recolección adecuado o entre en contacto con a VONDER
	Riesgo de choque eléctrico	Cuidado al manipular, riesgo de descarga eléctrica.
	-	Atención, tensión peligrosa presente.
	-	Polo positivo.
	-	Polo negativo.
	-	Categoría de sobretensión II de acuerdo con IEC 61010.
	-	Aterramiento.
	-	Fusible.
	-	Corriente alterna AC.
	-	Corriente continua.
	-	Símbolo de batería baja.
	-	Prueba de diodo.
	-	Advertencia sonora. Símbolo de la prueba de continuidad.

Tabla 1 – Símbolos y sus significados

1. AVISOS DE SEGURIDAD PARA EQUIPOS EN

GENERAL



Lea todos los avisos de seguridad y todas las instrucciones. Falha en seguir todas las advertencias y instrucciones listadas abajo puede resultar en descarga eléctrica, fuego y/ou heridas serias.

Guarde todos las advertencias y instrucciones para futuras consultas.

Estimado usuario:

Este manual contiene detalles de instalación, funcionamiento, funcionamiento y mantenimiento del Multi-tester Digital MDV 0300 VONDER. Este equipo cumple con los estándares IEC 61010-1 sobre instrumentos electrónicos de medición, con grado de contaminación II y categoría de sobretensión en CAT II 600V.

1.1. Seguridad del área de trabajo

- Mantenga el área de trabajo limpia y iluminada. Las áreas desorganizadas y oscuras son una invitación a los accidentes.
- No utilice el multi-tester en áreas con gases explosivos, vapores o suciedad.
- Mantenga a niños y visitantes alejados el operar una herramienta. Las distracciones le pueden hacer perder el control de la herramienta eléctrica.

1.2. Seguridad eléctrica

- Mantenga las manos en las partes aisladas del multi-tester cuando esté realizando mediciones de circuitos energizados.
- El uso indebido puede provocar una descarga eléctrica y / o daños al equipo.
- Siempre tenga cuidado al realizar mediciones con tensiones por encima de 60 V DC o 30 V AC rms, bajo riesgo de descarga eléctrica. Mantenga las manos sólo en las partes aisladas del aparato.
- No utilice en tensión mayor que 600 V.

1.3. Seguridad personal

- Al utilizar el Multi-tester Digital MDV 0300 VONDER, siga las precauciones básicas de seguridad para evitar riesgos de descarga eléctrica y accidentes.
- Sea extremadamente cuidadoso cuando utilice este equipo.
- Siga todas las precauciones normales de seguridad e instrucciones sugeridas en este manual.
- Para explorar la funcionalidad completa del equipo y garantizar un uso seguro, lea atentamente y siga las instrucciones de este manual.
- Siempre use EPI (Equipo de Protección Individual).

1.4. Uso y cuidados del equipo

- Este aparato no está destinado a la utilización por personas con capacidades físicas, sensoriales o mentales reducidas, niños o personas con falta de experiencia y conocimiento.
- El multi-tester no debe ser utilizado por niños o por personas que no hayan leído y comprendido este manual.
- Mantenga este aparato lejos del alcance de los niños.
- Cuando realice una medición de valores desconocidos, seleccione siempre la banda más alta de los valores de la escala del aparato.
- Nunca exceda los límites de protección indicados en el aparato y en este manual.
- Nunca realice mediciones de tensiones superiores a 600 V con este equipo, bajo riesgo de daños irreversibles al equipo y accidentes personales.
- No toque los terminales de los cables cuando el equipo esté monitoreando / midiendo un circuito.
- Para evitar daños en el aparato, siempre seleccione la banda de tensión antes de conectarla a la fuente a medir.

1.5. Inspección del equipo

- Al iniciar el uso, examine cuidadosamente el multímetro. Si se encuentra alguna anomalía o no conformidad de funcionamiento, entre en contacto con la VONDER.
- Los cables de prueba deben mantenerse en buenas condiciones. Si se encuentra alguna avería o cualquier hilo expuesto (sin cobertura aislante), sustituirlos inmediatamente.

2. INSTRUCCIONES ESPECÍFICAS DE LOS

PRODUCTOS

Los equipos VONDER son proyectados para los trabajos especificados en este manual, con accesorios originales. Antes de cada uso examine cuidadosamente el equipo verificando se presenta alguna anomalía de funcionamiento.

2.1. Aplicaciones/recomendaciones de uso

El Multi-tester Digital MDV 0300 VONDER es indicado para realizar medidas de tensión AC y DC, corriente DC, resistencia y prueba de diodo.

Indicado para técnicos en electrónica y electrotécnica para identificación de defectos en aparatos electrónicos.

2.2. Destaques/atributos

Muy utilizado debido a su simplicidad de uso y portabilidad. Reúne en un solo aparato diversos instrumentos de mediciones eléctricas. Compacto, está indicado para trabajos en baja tensión. Posee funciones de voltímetro, amperímetro (corriente continua 200 mA), ohmímetro y prueba de continuidad.

2.3. Características técnicas

Multi-tester Digital MDV 0300	
Código	38.70.300.000
Categoría del multi-tester	CAT. II 600V
Números de dígitos / Recuento del multi-tester	3 ½ dígitos – 0 a 1.999
Alimentación	01 batería 12 V (GP-23ax 1)
Banda de temperatura de funcionamiento del multi-tester	0°C a 40°C
Banda de temperatura de almacenamiento del multi-tester	-10°C a 50°C
Humedad relativa	< 75%
Norma	IEC 61010-1
Grado de contaminación	II
Dimensiones (Long x Anc x Alt)	120 mm x 70 mm x 18 mm

Tabla 2 – Especificaciones técnicas

2.3.1. Tensión corriente alterna (AC)

Banda	Resolución	Precisión
200 V	100 mV	± 1,2% ± 10 dígitos
500 V	1 V	± 1,2% ± 10 dígitos

Tabla 3 – Tensión corriente alternada (AC)

Protección contra sobrecarga: 500 V DC o AC rms para todas las bandas.

Banda de frecuencia: 45 Hz - 450 Hz.

2.3.2. Tensión corriente continua (DC)

Banda	Resolución	Precisión
2 V	1 mV	± 0,5% ± 1 dígito
20 V	10 mV	± 0,8% ± 1 dígito

200 V	100 mV	$\pm 0,8\% \pm 1$ dígito
500 V	1 V	$\pm 0,8\% \pm 1$ dígito

Tabla 4 – Tensión corriente continua (DC)

Protección contra sobrecarga: 500 V DC o AC rms para todas las bandas.

2.3.3. Resistencia

Banda	Resolución	Precisión
2k Ω	1 k Ω	$\pm 1,0\% \pm 2$ dígitos
20k Ω	10 k Ω	
200 k Ω	100k Ω	
2.000 k Ω	1k Ω	

Tabla 5 – Resistencia

Tensión máxima circuito abierto: 0,65 V.

Protección contra sobrecarga: 250 V rms AC para todas las bandas.

2.3.4. Diodo


Banda	Precisión
	Muestra la caída de tensión aproximada del diodo

Tabla 6 – Prueba diodo

Protección de sobrecarga: 250 V AC RMS.

2.3.5. Continuidad


Banda	Precisión
	Bocina accionada cuando la resistencia es menor que 50 Ω

Tabla 7 – Continuidad

Protección de sobrecarga: 250 V AC RMS.

2.3.6. Corriente continua (DC)

Banda	Resolución	Precisión
200 mA	0,1 mA	$\pm 2,0\% \pm 2$ dígitos

Tabla 8 – Corriente continua

Protección contra sobrecarga: Fusible 250 mA/250 V.

2.4. Operación del equipo

2.4.1. Componentes

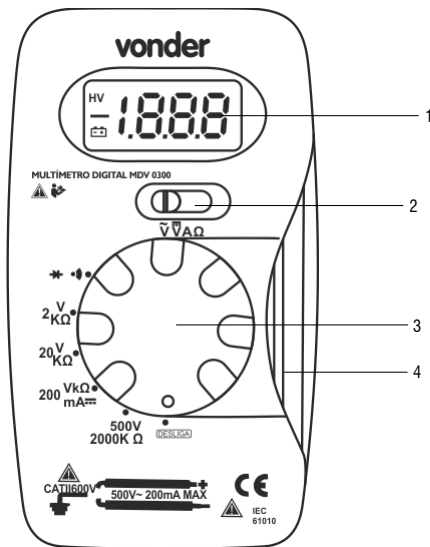


Fig. 1 – Componentes

1- Visor de LCD

2- Selector de función

3- Llave selectora

4- Poste de cables de prueba

2.4.2. Display



Fig. 2 – Display





Simbolos	Significado
	Batería baja.  ATENCIÓN: Mediciones incorrectas, riesgo de descarga eléctrica, sustituya la batería tan pronto como aparezca este símbolo en el display
	Mediciones negativas
HV	Indicador de alta tensión en 500 V AC e DC

Tabla 9 – Símbolos del display

2.4.3. Operación

2.4.3.1 Preparación para la medición

Para encender el equipo, gire la llave selectora (3). Si el indicador de batería baja aparece en el display "", la batería debe ser sustituida. Con una batería baja, el aparato puede producir lecturas falsas y provocar choques eléctricos y lesiones personales.

2.4.3.2 Medición de Tensión Corriente Continua (DC) $\overline{\overline{\overline{V}}}$



ATENCIÓN ESPECIAL PARA EVITAR CHOQUE ELÉCTRICO:

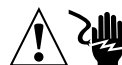
- No utilice en tensión mayor que 500 V DC.
- Asegúrese de que la tensión a medir es realmente continua DC ($\overline{\overline{\overline{V}}}$). Si el aparato tiene la función de tensión continua ($\overline{\overline{\overline{V}}}$) y se conecta a una red de tensión alterna, ($\overline{\overline{V}}$) el mismo puede sufrir daños irreversibles, además de poder causar daños al usuario.
- Para evitar daños en el aparato, siempre seleccione la banda de tensión antes de conectarla a la fuente a medir.
- Banda de medición de tensión en corriente continua: $\overline{\overline{\overline{V}}}$;

Para medir la tensión continua, proceda de la siguiente manera:

1. Coloque el selector de función (2) para la posición $\overline{\overline{\overline{V}}}$;
2. Ajuste la llave selectora (3) en la posición deseada (2 V, 20 V, 200 V ou 500 V) de acuerdo con la banda de tensión a medir (si no tiene ninguna referencia del valor a medir, coloque la manija en el mayor valor);
3. Conecte los cables de prueba en la fuente de tensión o de carga para la medición;
4. Realice la lectura en el visor del aparato;
5. Si el símbolo "-" aparece delante del valor medido, significa que las polaridades están invertidas.

NOTA: cuando se selecciona la banda de 500 V, aparecerá el símbolo "HV" (High Voltage - Alta Tensión). Tenga la máxima atención para las mediciones en esta banda.

2.4.3.3 Medición de Tensión Corriente Alternada (AC) \sim



ATENCIÓN ESPECIAL PARA EVITAR CHOQUE ELÉCTRICO:

- No utilice en tensión mayor que 500 V AC
- Asegúrese de que la tensión a medir es realmente alternada AC ($\overline{\overline{V}}$). Si el aparato tiene la función tensión alternada ($\overline{\overline{V}}$) y se conecta a una red de tensión continua ($\overline{\overline{\overline{V}}}$), el mismo puede sufrir daños irreversibles, además de poder causar daños al usuario.
- Para evitar daños en el aparato, siempre seleccione la banda de tensión antes de conectarla a la fuente a medir.
- Banda de medición de tensión en corriente alterna: $\overline{\overline{V}}$

Para medir la tensión alternada, proceda de la siguiente manera:

1. Coloque el selector de función (2) para la posición $\overline{\overline{V}}$;

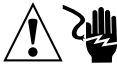
- Ajuste la llave selectora (3) en la posición deseada (2 V, 20 V, 200 V ou 500 V) de acuerdo con la banda de tensión a medir (si no tiene ninguna referencia del valor a medir, coloque la manija en el mayor valor).

NOTA: Para bandas de 2 V a 20 V, estos son valores sólo para referencia;


- Conecte los cables de prueba en la fuente de tensión o de carga para la medición;
- Realice la lectura en el visor del aparato;
- Si el símbolo “-” aparece delante del valor medido, significa que las polaridades están invertidas.

NOTA: cuando se selecciona la banda de 500 V, aparecerá el símbolo “HV” (High Voltage - Alta Tensión). Tenga la máxima atención para las mediciones en esta banda.


2.4.3.4 Medición de Corriente Continua (DC)



ATENCIÓN ESPECIAL PARA EVITAR CHOQUE ELÉCTRICO:

- Nunca intente efectuar mediciones de corriente en un circuito abierto donde la tensión es mayor que 250 V.
- Antes de conectar el instrumento en serie con el circuito, desconecte la alimentación y descargue todos los condensadores de alta tensión.
- En la función de medición de corriente continua (DC) , nunca coloque las puntas de prueba en paralelo con ningún circuito.

Para medición de corriente continua, proceda de la siguiente manera:

- Coloque el selector de función (2) para la posición ;
- Ajuste la llave selectora en la posición 200 mA. Las mediciones pueden obtenerse en las demás posiciones (2, 20 e 2000), pero el punto decimal estará en un local incorrecto, sólo en la posición 200 mA el punto decimal debe considerarse;
- Desconecte la alimentación del circuito y descar-

que todos los condensadores de alta tensión;

- Abra el circuito a medir y conecte las puntas de prueba en serie;
- Encienda el circuito a medir;
- Si el símbolo “-” aparece delante del valor medido, significa que las polaridades están invertidas;
- Después de la medición, desenchufe el circuito, retire el multi-tester y cierre el circuito nuevamente.



ATENCIÓN:

- Cuando el valor a medir es desconocido siempre seleccione la banda más alta

2.4.3.5 Medición de resistencia Ω



ATENCIÓN ESPECIAL PARA EVITAR CHOQUE ELÉCTRICO:

- Antes de medir la resistencia, asegúrese de que el circuito no esté energizado y descargue todos los condensadores de alta tensión.
- En la función de medición de resistencia, nunca coloque las puntas de prueba en paralelo con ningún circuito que esté energizado.

Para la medición de resistencia, proceda de la siguiente manera:

- Coloque el selector de función (2) en la posición Ω ;
- Gire la llave selectora a una de las escalas (2k Ω , 20k Ω , 200k Ω ou 2000k Ω) que sea adecuada a la lectura que desea efectuar;
- Coloque las puntas de prueba en paralelo con la resistencia a medir;
- Lea el valor de la resistencia en el visor del multi-tester.

NOTA: Cuando se mide una resistencia que está conectada en un circuito, suelte uno de los terminales, para que la medición no sea influenciada por los demás componentes del circuito.

2.4.3.6 Prueba de diodo →+



ATENCIÓN ESPECIAL PARA EVITAR CHOQUE ELÉCTRICO:

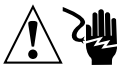
- Antes de efectuar la prueba de diodo, para evitar daños al multi-tester y también al equipo en prueba, asegúrese de que el circuito no esté energizado y descargue todos los condensadores de alta tensión.
- En la función de diodo, nunca coloque las puntas de prueba en paralelo con ningún circuito que esté energizado.
- Utilice la función de prueba de diodo para probar diodos, transistores y otros semiconductores.

Para la prueba de diodo, proceda de la siguiente manera:

1. Coloque el selector de función (2) para la posición Ω ;
2. Ajuste la banda selectora a la posición →+;
3. Coloque la punta de prueba negra en el cátodo (-) y la roja en el ánodo (+) del diodo;
4. La caída de tensión se mostrará en el visor en mV.

NOTA: Si la conexión está invertida, aparecerá la cifra "1" en el visor.

2.4.3.7 Prueba de continuidad



ATENCIÓN ESPECIAL PARA EVITAR CHOQUE ELÉCTRICO:

- Antes de efectuar la prueba de continuidad, para evitar daños al multi-tester y también al equipo en prueba, asegúrese de que el circuito no esté energizado y descargue todos los condensadores de alta tensión.
- En la función prueba de continuidad, nunca coloque las puntas de prueba en paralelo con ningún circuito que esté energizado.

Para utilizar la función de prueba de continuidad, proceda de la siguiente manera:

1. Coloque el selector de función (2) para la posición

Ω ;

2. Ajuste la llave selectora para la banda $\cdot)))$;
3. Conecte la punta de prueba en dos partes del circuito que se va a probar.

NOTA: Si la resistencia es inferior a 50Ω , se emite un pitido.

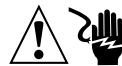
3. INSTRUCCIONES GENERALES DE MANTENIMIENTO Y POST-VENTA

Las herramientas eléctricas VONDER cuando utilizadas adecuadamente, o sea, conforme orientaciones de este manual, deben presentar bajos niveles de mantenimiento. A pesar de esto, disponemos de una vasta red de atendimento al consumidor.

3.1. Mantenimiento

- Desenchufe el multímetro y retire las puntas de prueba del borne.
- Para la limpieza, utilice sólo un paño húmedo con detergente neutro, pero sin permitir que entre líquido dentro del equipo.
- Nunca utilice materiales abrasivos y disolventes para la limpieza del multi-tester.

3.1.1. Cambio de la batería



ATENCIÓN ESPECIAL PARA EVITAR CHOQUE ELÉCTRICO:

- Si aparece la indicación "E+" en el visor de LCD, será la indicación que quedan sólo el 10% de la energía útil de la batería, de esta forma, sustituir la batería tan pronto como sea posible.
- El multi-tester necesita una tensión de referencia estable para su perfecto funcionamiento. Algunas horas de uso continuo después de la aparición de la señal de batería descargada, el nivel de tensión de la batería caerá a un punto en que ya no será posible mantener estable la tensión del multímetro.

1. Desenchufe el multi-tester;
2. Quite el tornillo de la parte posterior del equipo;
3. Quite la batería descargada;
4. Conecte la nueva batería observando la polaridad correcta;
5. Enganche la tapa trasera;
6. Coloque el tornillo.

3.1.2. Cambio del fusible

El multi-tester VONDER está protegido con un fusible contra sobrecargas. Para realizar el cambio del fusible, proceda de la siguiente manera:

1. Desenchufe el multi-tester;
 2. Quite el tornillo de la parte posterior del equipo;
 3. Quite el fusible abierto;
 4. Conecte un nuevo fusible (250 mA/250 V - Rápida Acción);
 5. Enganche la tapa trasera;
 6. Coloque el tornillo.
- Nunca utilice un fusible mayor que el especificado (250 mA/250 V - Rápida Acción), ni haga conexión directa, porque el multi-tester puede dañarse seriamente cuando hay una nueva sobrecarga.

3.2. Post-venta

En caso de duda sobre el funcionamiento del equipo entre en contacto a través del sitio web: www.vonder.com.br o teléfono 0800 723 4762 – opción 1.

3.3. Desecho del equipo

Nunca deseche el equipo y / o sus pilas y baterías (cuando existan) en la basura doméstica. Estas deberán enviarse a un puesto de recogida adecuado.

En caso de duda sobre la forma correcta de descarte, consulte VONDER a través del sitio www.vonder.com.br o teléfono 0800 723 4762 – opción 1.

DESCARTE DE BATERÍAS



Para el descarte correcto, las baterías deberán ser encaminadas a un puesto de recolección adecuado.

Atención:

Si la batería no se manipula correctamente, puede explotar, causar incendios o incluso quemaduras químicas.

Tenga en cuenta las siguientes precauciones.

- No desmonte, aplaste o exponga la batería a cualquier choque o impacto, como martillar, caer o pisar sobre ella.
- No provoque cortocircuito, ni deje que objetos metálicos entren en contacto con los terminales de la batería.
- No exponga la batería a temperaturas elevadas, por encima de 60 ° C, como bajo la luz solar directa o en el interior de un coche estacionado al sol.
- No la incinere ni la juegue al fuego.
- No manipule baterías dañadas o con fugas.
- Mantenga la batería fuera del alcance de los niños.
- Mantenga la batería seca.
- Sustituya sólo una batería del mismo tipo, cuando el producto lo permita.
- Las baterías instaladas de forma integrada al producto sólo deben ser sustituidas por un asistente técnico autorizado.

CERTIFICADO DE GARANTÍA

El Multi-tester Digital MDV 0300 VONDER posee los siguientes plazos de garantía contra no conformidades de fabricación, contados a partir de la fecha de la compra: Garantía legal: 90 días; Garantía contractual: 3 meses.

La garantía se realizará 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 la tienda donde el mismo fue adquirido.

Pérdida del derecho de garantía:

1. El incumplimiento de una o más hipótesis siguientes invalidará la garantía:
 - En caso de que el producto haya sido abierto, alterado, ajustado o arreglado por personas no autorizadas por VONDER;
 - En el caso de que cualquier pieza, parte o componente del producto se caracterice como en el original;
 - Falta de mantenimiento del equipo;
 - Partes y piezas desgastadas naturalmente.
2. Están excluidos de la garantía, además del desgaste natural de partes y piezas del producto, caídas, impactos y uso inadecuado del equipo o fuera del propósito para el cual fue proyectado.
3. La garantía no cubre gastos de flete o transporte del equipo, siendo que los costos serán de responsabilidad del consumidor.

4. ANOTAÇÕES

vonder®

www.vonder.com.br

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

Rua João Bettega, 2876 • CEP 81070-900

Curitiba - PR - Brasil

Fabricado na CHINA com controle de qualidade VONDER

Fabricado em CHINA com control de calidad VONDER

CERTIFICADO DE GARANTIA

O Multímetro Digital MDV 0300 VONDER possui os seguintes prazos de garantia contra não conformidades de fabricação, contados a partir da data da compra: Garantia legal: 90 dias; Garantia contratual: 03 meses.

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 mesmo 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;

- Falta de manutenção do equipamento;
 - Partes e peças desgastadas naturalmente.
2. Estão excluídos da garantia, além do desgaste natural de partes e peças do produto, 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, sendo que os custos serão de responsabilidade do consumidor.



vonder®

CERTIFICADO DE GARANTIA

Modelo:	Nº de série:	Tensão/Tensión: <input type="checkbox"/> 127 V~ <input type="checkbox"/> 220 V~
Cliente:		
Endereço/Dirección:		
Cidade/Ciudad:	UF/Provincia:	CEP/Código Postal:
Fone/Teléfono:	E-mail:	
Revendedor:		
Nota fiscal Nº/Factura Nº:	Data da venda/Fecha venta: / /	
Nome do vendedor/Nombre vendedor:	Fone/Teléfono:	
Carimbo da empresa/Sello empresa:		