

1 ANO
DE GARANTIA

Ω OMEGA™

Manual do Usuário



Ω OMEGA™
br.omega.com

br.omega.com

E-mail: info@br.omega.com
solicite o último manual de
produtos

br.omega.com/manuals

ISO 9001
CERTIFIED
CORPORATE QUALITY
STAMFORD, CT

ISO 9001
CERTIFIED
CORPORATE QUALITY
MANCHESTER, UK

HHM590 Múltímetro de Pinça Digital



Serviços online da OMEGA™
br.omega.com

E-mail
vendas@br.omega.com

Para receber suporte imediato técnico ou sobre aplicação

Brasil:	0800-773-2874 FAX: +55 (19) 2138-6301	e-mail: vendas@br.omega.com info@br.omega.com
México:	01800-890-5495 +52(81)8335-5372 FAX: +52 (81) 8335-1343	e-mail: ventas@mx.omega.com
Chile:	800-395-179 (en Chile) 001-203-978-7240 (Internacional)	e-mail: ventas@cl.omega.com
EUA e Canadá:	Serviço de vendas: 1-800-826-6342 / 1-800-TC-OMEGA® Serviço de atendimento ao cliente: 1-800-622-2378 / 1-800-622-BEST® Serviço de engenharia: 1-800-872-9436 / 1-800-USA-WHEN®	

Assistência técnica:

EUA: One Omega Drive, Caixa Postal 4047
Certificado ISO 9001 Stamford, CT 06907-0047
TEL: (203) 359-1660 FAX: (203) 359-7700
e-mail: info@omega.com

Canadá: 976 Bergar
Laval (Quebec) H7L 5A1, Canadá
TEL: (514) 856-6928 FAX: (514) 856-6886
e-mail: info@omega.ca

Benelux: Postbus 8034, 1180 LA Amstelveen, Holanda
TEL: +31 (0)20 3472121 FAX: +31 (0)20 6434643
Discagem gratuita em Benelux: 0800 0993344
e-mail: sales@omegaeng.nl

França: 11, rue Jacques Cartier, 78280 Guyancourt, França
TEL: +33 (0)1 61 37 2900 FAX: +33 (0)1 30 57 5427
Discagem gratuita na França: 0800 466 342
e-mail: sales@omega.fr

Alemanha/Áustria: Daimlerstrasse 26, D-75392 Deckenpfronn, Alemanha
TEL: +49 (0)7056 9398-0 FAX: +49 (0)7056 9398-29
Discagem gratuita na Alemanha: 0800 639 7678
e-mail: info@omega.de

Reino Unido: One Omega Drive, River Bend Technology Centre
Northbank, Irlam, Manchester
Certificado ISO 9002 M44 5BD Reino Unido
TEL: +44 (0)161 777 6611 FAX: +44 (0)161 777 6622
Discagem gratuita no Reino Unido: 0800-488-488
e-mail: sales@omega.co.uk

A OMEGA Engineering, Inc. tem como política cumprir todas as regulamentações para Compatibilidade Eletromagnética e Interferência Eletromagnética aplicáveis e, além disso, sempre busca obter certificação de seus produtos em conformidade com as Diretivas Europeias da Nova Abordagem. A OMEGA inclui a marca CE (Conformidade com a Comunidade Europeia) em todos os produtos certificados.

As informações contidas neste documento são tidas como corretas, porém, a OMEGA não aceita qualquer responsabilização por quaisquer erros que possa conter e reserva o direito de alterar as especificações sem aviso prévio.

AVERTÊNCIA: Esses produtos não foram projetados para ser utilizados em seres humanos e, portanto, não devem ser usados com essa finalidade.

INFORMAÇÃO DE SEGURANÇA

As informações de segurança a seguir devem ser observadas para garantir segurança pessoal máxima durante a operação deste medidor:

1. Não use o medidor se ele ou os cabos de teste parecerem danificados, ou se você suspeita que o medidor não está funcionando adequadamente.
2. Tome cuidado quando estiver trabalhando acima de 60V dc ou 30V ac rms. Esse nível de voltagem apresenta risco de choque.
3. Quando estiver usando as sondas, mantenha seus dedos atrás da proteção para dedos das sondas.
4. A medição de voltagem que exceder os limites do medidor de pinça pode danificar o medidor e expor o operador a risco de choque. Esteja sempre atento aos limites de voltagem do medidor mostrados na parte da frente do medidor.
5. Se o equipamento for usado de uma forma não especificada pelo fabricante, a proteção do equipamento pode ficar comprometida.

ESPECIFICAÇÕES

Display: Display de cristal líquido (LCD) de 3½ dígitos com uma leitura máxima de 1999.

Polaridade: Automática com polaridade positiva implícita e polaridade negativa indicada.

Acima do intervalo de medição: (OL) ou (-OL) é exibido.

Zeragem: Automática.

Indicação de bateria fraca: o símbolo " " é exibido quando a voltagem da bateria cair abaixo do nível de operação.

Taxa de medição: 2,5 vezes por segundo, nominal.

Ambiente de Operação: 0°C a 40°C em < 70% de umidade relativa.

Temperatura de Armazenamento: -20°C a 60°C, 0 a 80% de U.R. com a bateria removida do medidor.

Exatidão: Exatidão apresentada a 23°C ± 5°C, <75% de umidade relativa.

Segurança: Em conformidade com EN61010-1, classe de proteção II, categoria de sobretensão (CAT III 600 V), grau 2 de poluição.

Mandíbula da pinça: Em conformidade com EN61010-2-032 CAT IV 600V.

Alimentação elétrica: Uma única bateria de 9V padrão.

Vida útil da bateria: Padrão de 200 horas.

Dimensões: 250mm (A) x 100mm (L) x 46mm (P).

Peso: Aprox. 380g incluindo a bateria.

Acessórios: Um par de cabos de teste, bateria de 9V.

VOLTAGEM DC

Escalas: 2V,200V,600V

Exatidão: $\pm(0,5\%$ da leitura + 1dgt)

Impedância de entrada: 10MW

Proteção de sobrecarga: 600VDC ou AC rms

VOLTAGEM AC (50Hz - 500Hz)

Escalas: 200V,600V

Exatidão: $\pm(1,2\%$ da leitura + 4dgts) em 50-60Hz

$\pm(2,0\%$ da leitura + 4dgts) em 40-500Hz

Impedância de saída: 10MW

Proteção de sobrecarga: 600VDC ou AC rms

RESISTÊNCIA

Escalas: 200W ,200KW

Exatidão: $\pm(1,2\%$ da leitura + 2dgts)

Voltagem de circuito aberto: 0,3Vdc (3,0Vdc na escala de 200W)

Proteção de sobrecarga: 600VDC ou AC rms

TESTE DE CONTINUIDADE E DIODO

Corrente de teste: 1,0mA \pm 0,6mA Exatidão: $\pm(6,0\%$ leitura + 3dgts)

Voltagem de circuito aberto: padrão de 3,0Vdc Indicação audível: <30mV

Proteção de sobrecarga: 600VDC ou AC rms

CORRENTE AC (Colocar o condutor no meio das mandíbulas)

Escalas: 20A,200A,700A

Exatidão: 50-60Hz $\pm(1,5\%$ da leitura + 4dgts) 40-500Hz $\pm(3,5\%$ da leitura + 5dgts)

*700A a 1000A(50Hz-60Hz): $\pm(2,0\%$ da leitura + 4dgts)

Proteção de sobrecarga: 1000Aac no máximo por 1 minuto

OPERAÇÃO

Antes de fazer qualquer medição, leia a Seção de Informação de Segurança. Sempre examine o instrumento quanto a danos, contaminação (sujeira excessiva, graxa, etc.) e defeitos. Examine os cabos de teste quanto a isolamento quebrado ou desgastado. Se houver qualquer condição anormal, não tente fazer nenhuma medição.

Botão H:

Aperte o botão H para alternar entre a entrada e a saída do modo de Fixação de DADOS. No modo de Fixação de Dados, o aviso de "H" é exibido. (Pode-se sair do modo de Fixação de DADOS quando se muda de função.)

Medição de Voltagem

1. Conecte o cabo de teste vermelho à entrada "V" e o cabo de teste preto à entrada "COM".
2. Ajuste o selecionador de Função/Escala para o tipo de Voltagem desejada (AC ou DC) e a escala. Se a magnitude da voltagem for desconhecida, ajuste o selecionador para a maior escala e reduza até que uma leitura satisfatória seja obtida.
3. Conecte os cabos de teste ao equipamento ou circuito que estiver sendo medido.
4. Para dc, um símbolo de (-) é exibido para polaridade negativa, enquanto que a polaridade positiva é implícita.

Medições de Corrente

1. Ajuste o selecionador de Função/Escala para a maior escala de 700A ac.
2. Aperte o gatilho para abrir as mandíbulas transformadoras e feche em apenas um condutor. Leia a corrente diretamente no display. Recomenda-se que o condutor seja colocado no meio das mandíbulas fechadas para máxima exatidão.
3. Quando a leitura tiver um valor menor que 200, ajuste o selecionador de escala para a próxima posição mais baixa de escala. Para máxima exatidão, selecione a escala mais baixa possível sem que o resultado exceda o limite superior da escala.

Medições de Resistência

1. Ajuste o selecionador de Função/Escala para a escala de resistência desejada.
2. Remova a alimentação de energia do equipamento sob medição.
3. Conecte o cabo de teste vermelho à entrada "+" e o cabo de teste preto à entrada "COM".
4. Encoste as sondas nos pontos de medição. Em ohms, o valor indicado no display é o valor medido da resistência.

ADVERTÊNCIA

A exatidão das funções pode ser levemente afetada se houver exposição a um ambiente com campo eletromagnético irradiado, por exemplo, rádio, telefone ou similar.

Testes de Continuidade e Diodo

1. Conecte o cabo de teste vermelho à entrada “+” e o cabo de teste preto à entrada “COM”.
2. Ajuste o seletor de Função/Escala para a posição “ ”.
3. Desative a alimentação elétrica do circuito sob medição.
4. Encoste as sondas no diodo. Uma queda de tensão positiva é de cerca de 0,6V (típica para um diodo de silício).
5. Inverta as sondas. Se o diodo estiver em bom estado, “OL” será exibido. Se o diodo estiver em curto, “.000” ou outro número será exibido.
6. Se o diodo estiver aberto, “OL” é exibido em ambos os sentidos.
7. Se a junção for medida em um circuito e uma medição baixa for obtida com ambas as conexões de cabo, a junção pode estar sendo desviada por uma resistência de menos de 1kW. Nesse caso, o diodo deve ser desconectado do circuito para uma medição exata.
8. Encoste as sondas nos pontos de medição. Vai ser produzido um barulho contínuo se a resistência for menor que 100W.

MANUTENÇÃO

ADVERTÊNCIA

Remova os cabos de teste antes de trocar a bateria ou realizar qualquer manutenção.

Substituição da Bateria

A alimentação elétrica é fornecida por uma bateria “de transistor” de 9 volts (NEDA 1604, IEC 6F22). O símbolo “ ” aparece no display LCD quando é necessária a substituição. Para substituir a bateria, remova os dois parafusos da parte traseira do medidor e retire, levantando, a cobertura da bateria. Remova a bateria dos contatos de bateria.

Limpeza

Periodicamente esfregue a cobertura com um pano úmido e detergente, não use abrasivos ou solventes.

Onde posso encontrar tudo de que preciso para medição e controle de processos?

Na OMEGA... claro!

Compre online na br.omega.com

TEMPERATURA

- ☑ Termopar, detector de temperatura de resistência (RTD) e sondas de resistência térmica, conectores, painéis e montagens
- ☑ Fiação: Termopar, detector de temperatura de resistência (RTD) e resistência térmica
- ☑ Calibradores e referências para ponto de gelo
- ☑ Registradores, controladores e monitores de processo
- ☑ Pirômetros infravermelhos

PRESSÃO, DEFORMAÇÃO E FORÇA

- ☑ Transdutores e extensômetros
- ☑ Células de carga e manômetros
- ☑ Transdutores de deslocamento
- ☑ Instrumentação e acessórios

VAZÃO E NÍVEL

- ☑ Rotâmetros, fluxômetros de massa gás e computadores de fluxo
- ☑ Indicadores de velocidade do ar
- ☑ Sistemas de turbina/roda de pá
- ☑ Totalizadores e controladores de lotes

pH & CONDUTIVIDADE

- ☑ Eletrodos de pH, testes e acessórios
- ☑ Medidores de bancada/laboratório
- ☑ Controles, calibradores, simuladores e bombas
- ☑ pH industrial e equipamento de condutividade

AQUISIÇÃO DE DADOS

- ☑ Aquisição de dados e software de engenharia
- ☑ Sistemas de aquisição com base em comunicação
- ☑ Cartões para Apple, IBM e compatíveis
- ☑ Sistemas de registro de dados (datalogging)
- ☑ Gravadores, impressoras e plotadoras

AQUECEDORES

- ☑ Cabo de aquecimento
- ☑ Aquecedores de cartucho e de tira
- ☑ Aquecedores de imersão e de coleira
- ☑ Aquecedores flexíveis
- ☑ Aquecedores de laboratório

MONITORAMENTO E CONTROLE DO MEIO AMBIENTE

- ☑ Medição e instrumentação de controle
- ☑ Refratômetros
- ☑ Bombas e tubulação
- ☑ Monitores de ar, solo e água
- ☑ Água industrial e tratamento de esgoto
- ☑ pH, condutividade e instrumentos de medição de oxigênio dissolvido

GARANTIA/RESSALVA

A garantia dada pela OMEGA ENGINEERING, INC., referente a esta unidade, cobre defeitos relativos a material e funcionalidade por um período de 13 meses, a contar da data da compra. A OMEGA adiciona mais um (1) mês de carência à garantia normal de um (1) ano para o produto, a fim de cobrir o tempo de manuseio e transporte. Isso significa que os clientes da OMEGA podem contar máxima cobertura para cada produto.

Caso a unidade apresente qualquer defeito, deverá ser retornada à fábrica para avaliação. O Departamento de Atendimento ao Cliente da OMEGA emitirá um número de Retorno Autorizado (AR), imediatamente após receber comunicado via telefone ou por escrito. Assim que a unidade for avaliada pela OMEGA e, caso o produto seja dado como defeituoso, será consertado ou substituído sem custo. A GARANTIA da OMEGA não se aplica a defeitos decorrentes de qualquer ação do comprador, incluindo, dentre outros, manuseio incorreto, uso de interface não recomendada, operação fora dos limites de projeto, reparo inadequado ou alteração não autorizada. No entanto, a presente GARANTIA PERDERÁ SEU VALOR se ficar constatado que unidade foi violada ou caso haja evidência de que o defeito foi causado por excesso de corrosão, corrente, calor, umidade ou vibração, ou por especificação indevida, aplicação errônea, mal uso ou por qualquer outra condição operacional fora do controle da OMEGA. Os componentes de desgaste não cobertos pela garantia, incluem, dentre outros, pontos de contato, fusíveis e triacs.

A OMEGA tem prazer em oferecer sugestões sobre o uso de seus diversos produtos, porém, a empresa não assume responsabilidade por qualquer omissão ou erro, e nem tampouco assume a obrigação por quaisquer danos decorrentes do uso de seus produtos, de acordo com informações fornecidas pela OMEGA, de forma oral ou escrita. A OMEGA garante apenas que as peças por ela fabricadas estarão de acordo com as especificações e livres de defeitos. A OMEGA NÃO OFERECE QUALQUER OUTRA GARANTIA E NEM FAZ QUALQUER REPRESENTAÇÃO DE QUALQUER ESPÉCIE QUE SEJA, EXPRESSA OU IMPLÍCITA, A NÃO SER O DIREITO DE PROPRIEDADE, E TODAS AS GARANTIAS IMPLÍCITAS, INCLUINDO QUALQUER GARANTIA DE COMERCIABILIDADE E ADEQUAÇÃO A DETERMINADO FIM FICAM AQUI RECUSADAS. LIMITE DE RESPONSABILIDADE: A correções às quais o comprador tem direito, conforme estabelecido neste documento, são exclusivas e a totalidade da responsabilidade da OMEGA, relativa a este pedido, quer baseada em contrato, garantia, negligência, indenização, responsabilidade objetiva ou de outra forma, não excederá o preço da compra do componente objeto da dita garantia. Em hipótese alguma, a OMEGA será responsabilizada por danos consequências, incidentais ou especiais

CONDIÇÕES: Os equipamentos comercializados pela OMEGA não devem e não podem ser utilizados: (1) como “Componente Básico”, de acordo com a Comissão de Regulamentação Nuclear (10; 21) do Código de Regulamentação Federal (CFR, dos EUA) utilizado em conexão com qualquer instalação ou atividade nuclear; ou (2) para fins médicos ou em seres humanos. Caso algum produto seja usado em conexão com qualquer instalação ou atividade nuclear, para fins médicos ou venha a ser utilizado em seres humanos, ou, de qualquer forma, usado indevidamente, a OMEGA não assume qualquer responsabilidade, conforme descrito em nossa GARANTIA/RESSALVA e, além disso, o comprador terá de indenizar a OMEGA e isentá-la de qualquer obrigação ou dano decorrentes do uso do produto nesse respeito.

SOLICITAÇÃO DE RETORNO E/OU DÚVIDAS

Todas as solicitações de reparo sob garantia e/ou dúvidas deverão ser dirigidas ao Departamento de Atendimento do Cliente da OMEGA. ANTES DE RETORNAR QUAISQUER PRODUTOS PARA A OMEGA, O COMPRADOR DEVERÁ OBTER DO DEPARTAMENTO DE ATENDIMENTO AO CLIENTE DA OMEGA UMA AUTORIZAÇÃO DE RETORNO (AR), A FIM DE EVITAR ATRASO NO PROCESSAMENTO. O número do AR concedido pela OMEGA deverá ser apontado no lado externo da embalagem de retorno ou em qualquer correspondência pertinente

O comprador arcará com os custos de transporte, frete, seguro e embalagem apropriada, a fim de evitar danos durante o percurso.

CASO VOCÊ PRECISE RETORNAR ALGUM PRODUTO DENTRO DA GARANTIA, tenha disponível as seguintes informações, antes de entrar em contato com a OMEGA:

1. O número da ordem de compra mediante o qual o produto foi COMPRADO.
2. Modelo e número de série do produto dentro da garantia e
3. Instruções para reparo e/ou problemas específicos relacionados ao produto.

CASO VOCÊ PRECISE CONSERTAR ALGUM PRODUTO FORA DA GARANTIA, entre em contato com a OMEGA para obter informações sobre o custo do reparo. ANTES de consultar a OMEGA, tenha disponível as seguintes informações:

1. Número da ordem de compra para cobrir o CUSTO do reparo;
2. Modelo e número de série do produto e
3. Instruções para reparo e/ou problemas específicos relacionados ao produto.

A política da OMEGA é de oferecer alterações funcionais, e não de modelos, toda vez que for disponibilizada uma melhoria, dessa forma permitindo que os clientes estejam sempre utilizando a tecnologia e a engenharia mais recentes.

OMEGA é uma marca registrada da OMEGA ENGINEERING, INC.

© Direitos autorais 2015 OMEGA ENGINEERING, INC. Todos os direitos reservados. Esta documentação não poderá ser copiada, fotocopiada, reproduzida, traduzida ou reduzida a qualquer meio eletrônico ou a formato de leitura por máquina, no todo ou em parte, sem o prévio consentimento escrito da OMEGA ENGINEERING, INC.