

4 em 1: Anemômetro/Termo- Higrômetro/ Luxímetro HHF81



Este produto leva o selo de aprovação OMEGA e vem com garantia da OMEGA. Para fazer novo pedido, acesse:

OMEGA Engineering Brasil

Av. John Dalton, 92
módulo 01 - Techno Park
Campinas/SP – 13069-330
Atendimento: **0800-773-2874**



SUMÁRIO

1. CARACTERÍSTICAS.....	1
2. ESPECIFICAÇÕES.....	2
3. DESCRIÇÃO DO PAINEL FRONTAL.....	4
3-1 Botão de Liga/Desliga.....	4
3-2 Botão de congelamento.....	4
3-3 Botão máx/mín.....	4
3-4 Botão Unidade/Zero.....	4
3-5 Botão de °C e °F/Botão de Luz/ft-cd.....	4
3-6 Botão de função.....	4
3-7 Sensor de vazão de ar.....	4
3-8 Soquete de entrada de termopar.....	4
3-9 Sensor de UR.....	4
3-10 Sensor de luz.....	4
3-11 Tela de LCD.....	4
3-12 Compartimento da bateria/tampa.....	4
3-13 Pulseira.....	4
4. PROCEDIMENTO DE MEDIÇÃO.....	5
4-1 MEDIÇÃO DA VELOCIDADE DO AR.....	5
4-2 MEDIÇÃO DE TEMPERATURA (termopar).....	5
4-3 MEDIÇÃO DE UMIDADE RELATIVA.....	5
4-4 MEDIÇÃO DE LUZ.....	5
5. OUTRAS FUNÇÕES.....	6
6. BATERIA PARA REPOSIÇÃO.....	6
7. SENSOR DE TEMPERATURA OPCIONAL E OUTROS ACESSÓRIOS.....	7

1. CARACTERÍSTICAS

- * Instrumento de medição profissional 4 em 1: Anemômetro, higrômetro, termômetro e luxímetro.
- * Pequeno, fino e leve – pode ser operado com uma única mão.
- * A pulseira protege ainda mais o instrumento, sobretudo quando estiver sendo usado em uma única mão.
- * Hélice de baixa fricção, montada em rolamento, possibilita alta precisão para ventos em baixa e alta velocidade.
- * Com fotodiodo exclusivo e sensor de luz com filtro de correção de cor, o espectro atende o fotóptico da CIE.
- * Sensor de umidade de alta precisão com capacitância de película extrafina e resposta rápida a mudanças de umidade.
- * **Plugue termopar de entrada padrão, tipo K (niCr-NiAl)** apropriado para todos os tipos de sonda K.
- * Circuito instalado com microprocessador assegura excelente desempenho e precisão.
- * Botões arranjados de forma concisa e compacta e de fácil operação.
- * Valores máximos e mínimos podem ser memorizados com a recuperação de dados.
- * É possível alternar entre graus centígrados (°C) e fahrenheit (°F), pressionando um único botão no painel frontal.
- * É possível alternar entre Lux e ft-cd, pressionando um único botão no painel frontal.
- * É possível alternar entre cinco unidades de medição de velocidade do ar, pressionando um único botão no painel frontal.
- * A tela de multicanal pode exibir, simultaneamente, valores medidos de umidade relativa, temperatura ou velocidade do ar.
- * Botão para zerar e calibrar o medidor de luz.
- * Mantenha o botão da função pressionado, para congelar a leitura na tela,

2. ESPECIFICAÇÕES

2-1 Especificações gerais

Tela	Tela de LCD de 8 mm
Medição	Anemômetro, umidade, temperatura, luz
Umidade operacional	Máximo de 80% UR
Temperatura operacional	De 0° a 50 °C (de 32 a 122° F)
Exibição de entrada	Indicação de "- - - - "
Fonte de energia	Bateria 006P, 9 V CC (tipo robusta)
Consumo de energia	Aproximadamente 6,2 mA CC
Peso	160g (incluindo a bateria)
Dimensão	Altura, Largura e diâmetro: 156x60x33 mm (6,14 x 2,36 x 1,29 polegadas).
Acessório padrão	Manual de instruções
Acessórios opcionais	Maleta Sonda de temperatura (veja página 9)

2-2 Especificação elétrica (23 ± 5 °C)

Medição		Variação	Resolução
Velocidade do ar	ft/min	De 80 a 5910 ft/min	1 ft/min
	m/s	De 0,4 a 30,0 m/s	0.1 m/s
	km/h	De 1,4 a 108,0 km/h	0.1 km/h
	MPH	De 0,9 a 67,0 milhas/h	0.1 MPH
	Nós	De 0,8 a 58,3 nós	0,1 nós
	Temperatura (resistência térmica)	32 a 122 0 a 50° C	0.1 °F 0.1 °C
Umidade	% UR	De 10% a 95% UR	0.1 % UR
	Temperatura (resistência térmica)	De 32 a 122° F	0.1 °F
		De 0 a 50° C	0.1 °C
Luz	Lux	De 0 a 2.200 Lux	1 Lux
		De 1.800 a 20.000 Lux	10 Lux
	Ft-cd	De 0 a 204,0 Fc	0.1 Ft-cd
		De 170 a 2,000 Fc	1 Ft-cd
* variação automática			
Temperatura (Tipo K)		De -148 a 2372° F	0.1 °F

<i>Medição</i>	<i>Variação</i>	<i>Resolução</i>
	De -100 a 1300° C	0.1 °C

<i>Medição</i>	<i>Variação</i>	<i>Precisão</i>
Velocidade do ar	De 80 a 5910 ft/min	$\leq 20 \text{ m/s: } \pm 3\% \text{ F.S.}$ $> 20 \text{ m/s: } \pm 4\% \text{ FS.}$
	De 0,4 a 30,0 m/s	
	De 1,4 a 108,0 km/h	
	De 0,9 a 67,0 milha/h	
	De 0,8 a 58,3 nós	
	De 32 a 122° F	$\pm 25 \text{ }^\circ\text{F}$
	De 0 a 50° C	$\pm 1.2 \text{ }^\circ\text{C}$
Umidade	De 10 a 95% UR	$< 70\% \text{ UR:}$ $\pm 4\% \text{ UR}$ $\geq 70\% \text{ UR:}$ $: \pm (4\% \text{ rdg} + 1.2\% \text{ UR})$
	De 32 a 122° F	$\pm 2.5 \text{ }^\circ\text{F}$
	De 0 a 50° C	$\pm 1.2 \text{ }^\circ\text{C}$
Luz	De 0 a 20.000 Lux	$\pm 5\% \text{ rdg} \pm 8 \text{ dgt}$
	De 0 a 2.000 Ft-cd	
Temperatura (Tipo K)	De -148 a 2372° F	$\pm (1\% \text{ rdg} + 2^\circ \text{ F})$
	De -100 a 1300° C	$\pm (1\% \text{ rdg} + 1^\circ \text{ C})$

Observação:

ft/min: pés por minuto
m/s: metros por segundo
km/h: Quilômetros por hora

MPH: Milhas por hora
knots: nó (milha náutica por hora)
ft-cd: pés-vela

3. DESCRIÇÃO DO PAINEL FRONTAL

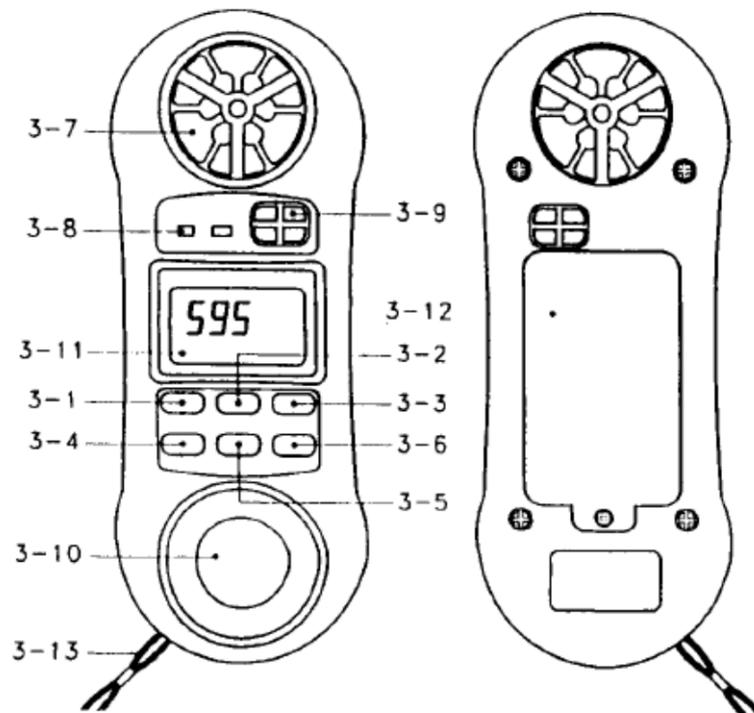


Figura 1

- | | |
|---------------------------|-------------------------------------|
| 3-1 Botão de Liga/Desliga | 3-7 Sensor de vazão de ar |
| 3-2 Botão de congelamento | 3-8 Plugue de entrada de termopar |
| 3-3 Botão máx/mín | 3-9 Sensor de UR |
| 3-4 Botão Unidade/Zero | 3-10 Sensor de luz |
| 3-5 Botão de °C e °F | 3-11 Tela de LCD |
| Botão de Luz/ft-cd | 3-12 Compartimento da bateria/tampa |
| 3-6 Botão de função | 3-13 Pulseira |

4. PROCEDIMENTO DE MEDIÇÃO

4-1 Medição de velocidade do ar

1. Ligue o instrumento, pressionando o botão "*Power*" (3-1, FIG. 1).
2. Selecione a função anemômetro, pressionando o botão "*Function*" (3-6, FIG. 1)
3. Pressione o botão "*Unit/Zero*" (3-4, FIG. 1) para selecionar a unidade que você deseja e, então, aponte o sensor de fluxo de vento (3-7, FIG. 1) para a fonte de vento.
4. Aguarde alguns instantes, até que a leitura se estabilize na tela. Do ponto de vista prático, a velocidade pode oscilar.

4-2 Medição de temperatura (termopar)

1. Ligue o instrumento, pressionando o botão "*Power*" (3-1, FIG. 1).
2. Insira uma sonda termopar do tipo K na tomada de entrada do termopar (3-8, FIG. 1)
3. Selecione a função temperatura, pressionando o botão "*Function*" (3-6, FIG.1).
4. Coloque a ponta do sensor termopar em contato com o objeto a ser medido até que apareça a medição na tela de LCD.

Notas sobre a medição de temperatura

Medição (termopar)

- * Certifique-se de que a polaridade está correta ao inserir a sonda termopar na tomada de entrada de temperatura.
- * A diferença de temperatura entre a sonda termopar e o termômetro gera uma medição imprecisa. Portanto, para que você possa ter uma medição precisa, toda vez que a sonda for mudada ou toda vez que você utilizar uma sonda nova, é necessário que haja equivalência térmica entre o plugue da sonda e a tomada de entrada do medidor. O procedimento para equivalência térmica pode levar alguns instantes e deve ser seguido apenas quando a sonda ficar exposta a uma temperatura ambiente diferente da temperatura do medidor.

4-3 Medição da umidade e temperatura do ambiente

1. Ligue o instrumento, pressionando o botão "*Power*" (3-1, FIG. 1).
2. Selecione a função umidade relativa, pressionando o botão "*Function*" (3-6, FIG.1).
3. No interim, os valores da leitura da umidade relativa e da temperatura serão exibidos na tela de LCD.
4. Ao aplicar o medidor a um novo ambiente, aguarde alguns instantes, até que o medidor chegue a uma condição estável.

4-4 Medição de luz

1. Ligue o instrumento, pressionando o botão "*Power*" (3-1, FIG. 1).
2. Selecione a função medição de luz, pressionando o botão "*Função*" (3-6, FIG. 1) até que o valor da luz seja exibido. Os dígitos da medição são orientados a 180° das exibições da outra função, a fim de facilitar a exposição e leitura do sensor de luz.
3. Pressione o botão "*Lux/Ft-cd*" (3-5, FIG. 1) para selecionar a unidade de medição "*Lux*" ou "*Ft-cd*".

Zerando a função de medição de luz:

- * Para obter melhores resultados, zere o sensor de luz antes de fazer qualquer medição em ambiente escuro. Isso pode ser conseguido, colocando a ponta do sensor de luz sob qualquer superfície plana, a fim de bloquear a luz. Em seguida, pressione o botão "*Unit/Zero*" (3-4, FIG. 1) para zerar a unidade.
- * O ponto zero pode apresentar oscilações por diversas razões, dentre as quais temperatura ambiente e carga da bateria. Portanto, recomendamos fazer uma verificação frequente do zero, de acordo com o procedimento acima.

5. OUTRAS FUNÇÕES

5-1 Função de congelamento

Toda vez que o botão "*Hold*" (3-2, FIG. 1) for pressionado, você congela a leitura atual e aparece o símbolo "*HOLD*" na tela.

5-2 Função de registro de dados

1. Essa função registra e exibe valores máximo e mínimo da leitura. Selecione a função de registro de dados, pressionando uma única vez o botão "*Max/Min*" (3-3, FIG. 1). A tela exibirá o símbolo "*REC*".
2. Assim que o símbolo "*REC*" aparecer na tela:
 - (a) Pressione o botão "*Max/Min*" (3-3, FIG. 1) uma única vez para que o símbolo "*Max*" e o valor máximo apareça na tela.
 - (b) Pressione novamente o botão "*Max/Min*" para que o símbolo "*Min*" e o valor mínimo apareça na tela.
 - (c) Para sair da função de memória de registro, pressione e mantenha pressionado o botão "*Max/Min*" por, pelo menos, dois segundos até que a tela mostre a leitura atual.
 - (d) Para limpar o valor registrado de máximo ou mínimo, pressione uma única vez o botão "*Hold*" (3-2, FIG. 1). Quaisquer valores de máximo ou mínimo serão apagados e você poderá retornar à função "*REC*" para continuar gravando.

5-3 Desabilitar o desligamento automático

Para prolongar a vida útil da bateria, o instrumento tem a função "*Auto Power Off*" (desligamento automático) que desliga, automaticamente, o medidor se nenhum dos botões for pressionado por um período de cerca de dez minutos.

6. SUBSTITUIÇÃO DA BATERIA

1. Assim que a tela de LCD exibir o símbolo , é hora de substituir a bateria. No entanto, se for preciso, o medidor ainda poderá ser utilizado por diversas horas depois do aparecimento desse símbolo, indicando que a bateria está fraca.
2. Abra o "*Battery Compartment/Cover*" (compartimento/tampa da bateria) (3-12, FIG. 1) e retire a bateria.
3. Substitua a bateria velha por uma de 9 V (alcalina ou do tipo reforçada) e reponha a tampa.

7. SENSOR DE TEMPERATURA OPCIONAL E OUTROS ACESSÓRIOS

Sonda termopar (Tipo K) TP-01	<ul style="list-style-type: none"> * Variação de medição: De -40° C a 250° C (De -40° F a 482° F) * Temperatura máxima de curto período operacional * Termopar de resposta ultrarrápida, com ponta esférica nua, para diversas aplicações.
Sonda termopar (Tipo K) TP-02A	<ul style="list-style-type: none"> * Variação de medição: De -50° C a 900° C (-50 a 1650° F) * Dimensão: Tubo 10 cm, 3,2 mm de diâmetro.
Sonda termopar (Tipo K) TP-03	<ul style="list-style-type: none"> * Variação de medição: De -50° C a 1200° C (-50 a 2200° F) * Dimensão: Tubo 10 cm, 8 mm de diâmetro.
Sonda termopar (Tipo K) TP-04 * Sonda temp. superfície	<ul style="list-style-type: none"> * Variação de medição: De -50° C a 400° C (-50 a 752° F) * Tamanho: Cabeça sensora de temperatura – 15 mm diâm. Comprimento da sonda: 12 mm
Maleta CA-52A	<ul style="list-style-type: none"> * Maleta com cinta.