



**MANUAL DE INSTRUÇÕES
DO ANEMÔMETRO MODELO
AN-3070**

**Leia atentamente as instruções
contidas neste manual antes de
iniciar o uso do instrumento**

ÍNDICE

| | |
|---|---------------|
| 1. INTRODUÇÃO | - 1 - |
| 2. CUIDADOS E MANUTENÇÃO | - 1 - |
| 3. ESPECIFICAÇÕES | - 2 - |
| 3.1. Gerais | - 2 - |
| 3.2. Elétricas | - 3 - |
| 4. DESCRIÇÃO | - 4 - |
| 4.1 Botões | - 4 - |
| 4.2 Display | - 5 - |
| 5. PROCEDIMENTOS DE MEDIÇÃO | - 6 - |
| 5.1 Velocidade do Ar | - 6 - |
| 5.2 Determinando e Seleccionando a Área livre | - 7 - |
| 5.3 Volume (Vazão) do Ar | - 8 - |
| 5.4 Registro de Máximo, Mínimo e Média (instantâneo) | - 8 - |
| 5.5 Média entre as leituras | - 9 - |
| 5.6 Auto Power Off | - 10 - |
| 5.7 Restauração da Configuração | - 10 - |
| 6. TROCA DA BATERIA | - 11 - |
| 7. GARANTIA | - 11 - |

As especificações contidas neste manual estão sujeitas à alteração sem prévio aviso, com o objetivo de aprimorar a qualidade do produto.

1. INTRODUÇÃO

O AN-3070 é um Anemômetro Digital que incorpora funções extras como registro de máximo, mínimo e média, congelamento de leitura (HOLD), medição de temperatura e volume do ar. É também sensível e preciso devido à sua Hélice de fricção super baixa em rolamento de safira com um formato ergonômico e fácil de usar.

É de fundamental importância a completa leitura do manual e a obediência às instruções aqui contidas, para evitar possíveis danos ao anemômetro.

Assim sendo, informamos que não será considerado como defeito em garantia, quando um aparelho, mesmo dentro do prazo de validade da garantia, tiver sido danificado por mau uso.

2. CUIDADOS E MANUTENÇÃO

- a. A hélice do AN-3070 é delicada, portanto manuseie com cuidado.
- b. Não permita acúmulo de poeira ou de qualquer tipo de sujeira na hélice, caso contrário ela será danificada.
- c. Quando não for usar o AN-3070 por um período prolongado, remova a bateria e guarde-a em separado do aparelho.
- d. Para limpeza, use um pano levemente umedecido e sabão neutro, não molhe nem utilize qualquer tipo de solvente.
- e. Não coloque o AN-3070 próximo a fontes de calor pois poderá danificar o seu gabinete.

3. ESPECIFICAÇÕES

3.1. Gerais.

- a. Visor: Display de cristal líquido (LCD), 8 dígitos com iluminação.
- b. Funções: velocidade do ar (m/s, ft/s, Knots, Km/hr, MPH), volume do ar (ft³/min, m³/min), temperatura do ar, registro de máximo, mínimo, média, 'congelamento' da leitura (HOLD) e desligamento automático após 20 minutos (Auto Power Off).
- c. Tempo de resposta: uma leitura por segundo (aproximadamente).
- d. Hélice: de fricção super baixa em rolamento de safira.
- e. Sensor de Temperatura: Termo-Resistor tipo NTC.
- f. Alimentação: Uma Bateria de 9V.
- g. Indicação de Bateria descarregada: O display exibirá o símbolo de uma bateria quando restar aproximadamente 10% da carga útil da mesma.
- h. Duração útil da Bateria: Aproximadamente 100h de uso contínuo com bateria alcalina.
- i. Temperatura de operação: De 0°C a 50°C.
- j. Umidade de operação: Menor que 80% sem condensação.
- k. Consumo: Aproximadamente 2,5mA.
- l. Dimensões: do aparelho: 178X74X33mm.
Diâmetro da hélice: 70mm.
- m. Peso: 700g (incluindo a Bateria e a hélice).
- n. O AN-3070 vem acompanhado de um protetor de borracha, uma hélice de teste e um Manual de instruções.

3.2. Elébricas.

Obs.: A exatidão está especificada por um período de um ano após a calibração, em porcentagem da leitura mais uma fração do valor. Sendo válida na faixa de temperatura compreendida entre 18°C à 28°C e umidade relativa inferior a 80% sem condensação.

a. Velocidade do Ar

| Função | Escala | Resolução | Exatidão |
|--------|-------------|-----------|--------------------------------|
| m/s | 0,4 - 30,0 | 0,01 | $\pm(3\% + 0,2 \text{ m/s})$ |
| ft/min | 80 - 5900 | 1 | $\pm(3\% + 40 \text{ ft/min})$ |
| Knots | 0,8 - 58,0 | 0,1 | $\pm(3\% + 0,4 \text{ Knots})$ |
| MPH | 0,9 - 67,0 | 0,1 | $\pm(3\% + 0,4 \text{ MPH})$ |
| Km/hr | 1,4 - 108,0 | 0,1 | $\pm(3\% + 0,8 \text{ Km/hr})$ |

b. Volume do Ar

| Função | Escala | Resolução | Área |
|--------|--------------------------------|-------------|-------------------------------|
| CFM | 0 - 999,9 ft ³ /min | 0,001 a 100 | 0,000 - 999,9 ft ² |
| CMM | 0 - 999,9 m ³ /min | | 0,000 - 999,9 m ² |

CFM (ft³/min) = Velocidade do ar X Área (ft/min x ft²) pés cúbicos por minuto.
CMM (m³/min) = Velocidade do ar X Área (m/min x m²) metros cúbicos por minuto.

c. Temperatura

| Função | Escala | Resolução | Exatidão |
|--------|--------------|-----------|----------------------|
| °C | 0 - 50,0 | 0,1 | $\pm 1,0 \text{ °C}$ |
| °F | 32,0 - 122,0 | 0,1 | $\pm 2,0 \text{ °F}$ |

d. Tabela de Conversão de Unidades

| | m/s | ft/s | Knots | Km/hr | MPH |
|--------|---------|--------|---------|---------|---------|
| 1m/s | 1 | 196,87 | 1,944 | 3,60 | 2,24 |
| 1ft/s | 0,00508 | 1 | 0,00987 | 0,01829 | 0,01138 |
| 1Knots | 0,5144 | 101,27 | 1 | 1,8519 | 1,1523 |
| 1Km/hr | 0,2778 | 54,69 | 0,54 | 1 | 0,6222 |
| 1mph | 0,4464 | 87,89 | 0,8679 | 1,6071 | 1 |

4. DESCRIÇÃO

4.1 Botões

 - Liga / Desliga o **AN-3070**.

MAX/MIN - Usado para o modo de registro de máximo, mínimo e média instantânea das leituras. Usado também para selecionar o ponto decimal para determinar a área livre.

UNITS - Seleciona o modo de operação entre **FLOW** (volume) e **VEL** (velocidade) do ar. Este botão também funciona como ajuste crescente para determinar a área livre.


AVG - Usado para obter a média das **20** últimas leituras.

HOLD - Usado para 'congelar' a leitura no display. Este botão também serve para 'mover à direita' a seleção dos dígitos para determinar a área livre.

AREA - Seleciona a área livre para a função FLOW.

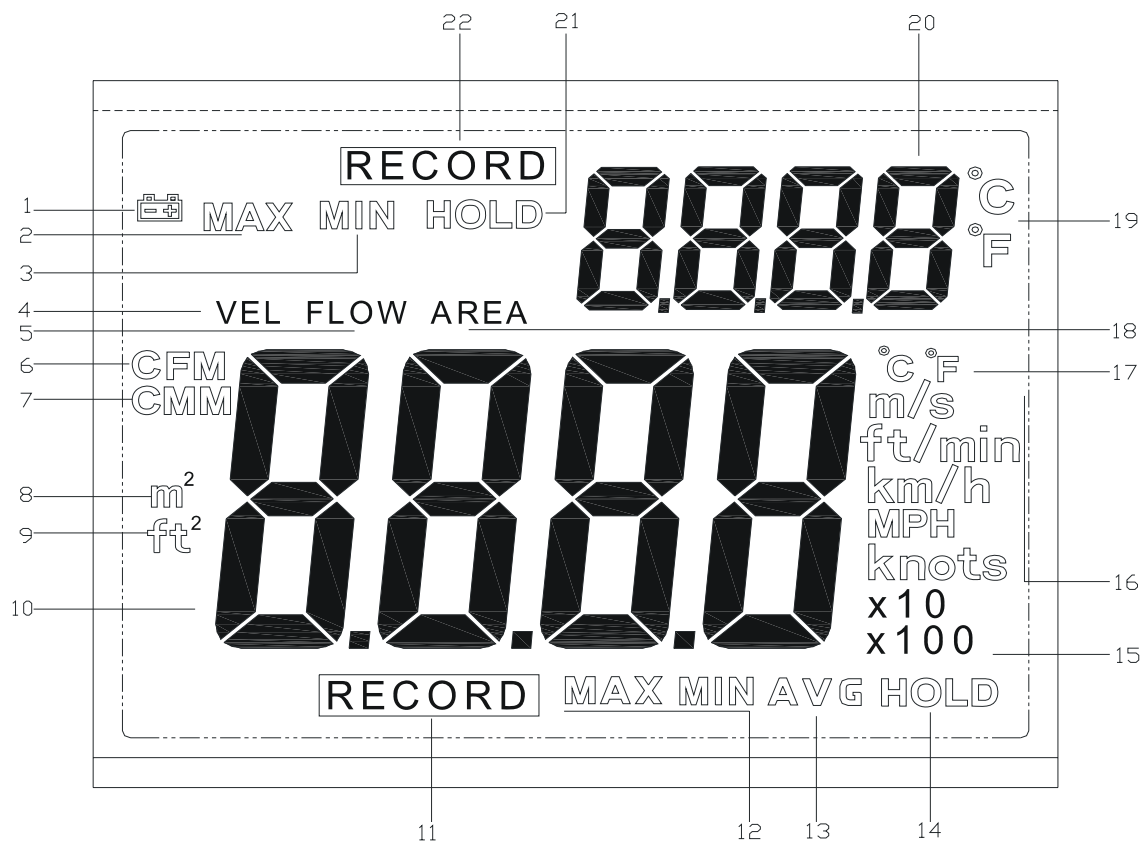
NEXT - Usado para selecionar o número da área livre, de **1** a **8**, que será usado na medição.

MAX/MIN (TEMPERATURE) - Usado para registrar os valores máximo e mínimo das leituras de temperatura do ar.

 - Aciona e desaciona a iluminação do display.

°C/°F HOLD - Este botão 'congela' a leitura de temperatura no display. Mantendo pressionado por 3 segundos, este botão seleciona entre **°C** e **°F**.

4.2 Display




1. Indicação de bateria fraca.
2. Valor máximo da temperatura.
3. Valor mínimo da temperatura.
4. Modo Velocidade do Ar.
5. Modo Volume do Ar.
6. Pés cúbicos por minuto.
7. Metros cúbicos por minuto.
8. Indicação da unidade no modo CMM.
9. Indicação da unidade no modo CFM.
10. Dígitos da leitura principal.

11. Indica que está ativo o modo de registro em Velocidade ou Volume do Ar.
12. Indica o tipo do valor que está sendo mostrado no display.
13. Indica o tipo do valor que está sendo mostrado no display.
14. Indica que a leitura está 'congelada' nos modos VEL ou FLOW.
15. Multiplicadores.
16. Unidades da Velocidade do Ar.
17. Preservado.
18. Indica o modo de seleção da área livre.
19. Unidades da temperatura do Ar.
20. Leitura da temperatura do Ar.
21. Indica que a leitura de temperatura está 'congelada' no display.
22. Indica que está ativo o modo de registro da temperatura do Ar.

5. PROCEDIMENTOS DE MEDIÇÃO

5.1 Velocidade do Ar.

- a. Conecte o plug da ventoinha no soquete localizado na parte superior do AN-3070.
- b. Pressione o botão '  ' para ligar o anemômetro.
- c. Selecione a unidade desejada através do botão **UNIT**.
- d. Determine a direção aproximada do vento.

- e. Segure a ventoinha do AN-3070 de forma que o fluxo de ar passe pela hélice de trás para frente (a parte da frente é onde está desenhada uma seta).
- f. Espere 4 segundos para uma leitura estável.
- g. Leia no Display o valor da velocidade do Ar.
- h. Para obter resultados mais precisos, tente manter o eixo da hélice dentro de 20° da direção do vento.


5.2 Determinando e Selecionando a Área livre

Para a medição de Volume (vazão) do ar o AN-3070 precisa que seja informada a medida da área livre, para entrar com esta informação siga os seguintes passos:

Obs.: O AN-3070 pode armazenar até 8 medidas de área na memória as quais não serão apagadas mesmo quando o aparelho for desligado.

- a. Pressione e mantenha pressionado o botão **AREA**.
- b. O AN-3070 emitirá um bip duplo e o display exibirá os símbolos: **ft²** (CFM) ou **m²** (CMM), **AREA, 1** no display superior e **111,1** com um dígito piscando (indica a área livre padrão de fábrica).
- c. Pressione o botão **NEXT** para selecionar o número da medida de área que deseja utilizar.
- d. Se a medida desejada já estiver na memória, basta manter pressionado o botão **AREA** para voltar para o modo de leitura.
- e. Se a medida desejada ainda não estiver na memória, use os botões **UNITS, HOLD** e **MAX/MIN** para ajustar o valor.
- f. Você pode sobrepor uma medida existente no número que desejar.
- g. Pressione e mantenha pressionado o botão **AREA** para voltar para o modo de leitura.

5.3 Volume (Vazão) do Ar.

- a. Conecte o plug da ventoinha no soquete localizado na parte superior do AN-3070.
- b. Pressione o botão '  ' para ligar o anemômetro.
- c. Pressione o botão **UNIT** até o display exibir os símbolos **FLOW** e **CFM** ou **CMM**.
- d. Selecione a medida da área livre conforme o item **5.2**.
- e. Segure a ventoinha do AN-3070 de forma que o fluxo de ar passe pela hélice de trás para frente (a parte da frente é onde está desenhada uma seta).
- f. Espere 4 segundos para uma leitura estável.
- g. Leia no Display o valor do volume do Ar.
- h. Se a leitura exceder a **9999**, o valor será exibido com os multiplicadores **X10** ou **X100**.
- i. Para obter resultados mais precisos, tente manter o eixo da hélice dentro de 20° da direção do vento.

5.4 Registro de Máximo, Mínimo e Média (instantâneo).

- a. Segure a ventoinha do AN-3070 de forma que o fluxo de ar passe pela hélice de trás para frente (a parte da frente é onde está desenhada uma seta).
- b. Pressione o botão **MAX/MIN** e o display exibirá a palavra **RECORD**.
- c. Para alternar entre os valores máximo, mínimo e média, pressione o botão **MAX/MIN** até que o display exiba os símbolos correspondentes.
- d. Para sair deste modo de registro basta manter pressionado o botão por 3 segundos.

Obs.: O AN-3070 está habilitado para exibir a média instantânea por até 2 horas. Após 2 horas o display inferior exibirá o símbolo *OFF* (apenas no modo de média instantânea) e o anemômetro encerrará a leitura da média.

Pressione novamente o botão MAX/MIN e o AN-3070 retornará a leitura atual e continuará no modo de registro.

5.5 Média entre as leituras.

O AN-3070 pode tirar a média de até **20** leituras, para isto, siga os passos:



- a.** Mantenha pressionado o botão **AVG** até ouvir um bip duplo.
- b.** Execute a leitura e pressione o botão **AVG**.
- c.** O bip soará e os símbolos **AVG** e **HOLD** serão exibidos no display abaixo da leitura.
- d.** O valor será registrado na memória como sendo uma das 20 últimas leituras e o display superior exibirá um contador de 1 a 20.
- e.** O processador do AN-3070 calculará e exibirá a média no display por 3 segundos e então voltará para a leitura atual.
- f.** Repita os passos de **b.** a **e.** até obter o número desejado de leituras.
- g.** A partir da 21^a leitura o AN-3070 apagará o registro mais antigo. O display exibirá o símbolo **LF** por 1 segundo para indicar que o registro esta sendo apagado.
- h.** Para ler o valor da média basta pressionar o botão **AVG** uma vez.
- i.** Para sair do registro de média basta manter pressionado o botão **AVG** por 3 segundos.

Em modo normal, quando o AN-3070 começa o registro de média, ele parte do registro nº 0. Para continuar o registro a partir do último valor proceda da seguinte forma:

- a. Faça a leitura desejada e pressione o botão HOLD.
- b. Pressione o botão AVG e o valor será acrescentado ao cálculo da média.

5.6 Auto Power Off.


Em modo normal o AN-3070 funciona com esta função habilitada, o que significa que ele se auto-desligará 20 minutos após ter sido ligado (exceto quando estiver na função de registro de média instantânea).

Para desabilitar esta função basta ligar o AN-3070 pressionando simultaneamente os botões '  ' e '  '.

5.7 Restauração da Configuração.

As informações registradas no AN-3070 não serão perdidas mesmo quando ele for desligado.

Para apagar todas as informações e voltar a configuração original de fábrica proceda da seguinte forma:

- a. Ligue o AN-3070 pressionando simultaneamente os botões '  ', **HOLD(temperature)** e **MAX/MIN**.
- b. Após ouvir um bip duplo, solte os botões.
- c. O display exibirá a palavra **DEFAULT** por 3 segundos e a configuração original de fábrica terá sido restaurada.

6. TROCA DA BATERIA

Quando o sinal de bateria fraca for exibido no Display, será indicação que restam aproximadamente 10% da energia útil da bateria e que está na hora da troca.

- a. Desligue o AN-3070.
- b. Use uma chave de fenda para remover a tampa do compartimento de bateria.
- c. Troque a bateria velha por uma nova observando a polaridade.
- d. Recoloque a tampa do compartimento da bateria.

7. GARANTIA

A **ICEL** garante este aparelho sob as seguintes condições:

- a. Por um período de um ano após a data da compra, mediante apresentação da nota fiscal original.
- b. A garantia cobre defeitos de fabricação no **AN-3070** que ocorram durante o uso normal e correto do aparelho.
- c. A presente garantia é válida para todo território brasileiro.
- d. A garantia é válida somente para o primeiro proprietário do aparelho.
- e. A garantia perderá a sua validade se ficar constatado: mau uso do aparelho, danos causados por transporte, reparo efetuado por técnicos não autorizados, uso de componentes não originais na manutenção e sinais de violação do aparelho.
- f. Excluem-se da garantia os acessórios.
- g. Todas as despesas de frete e seguro correm por conta do proprietário.



www.icel-manaus.com.br
icel@icel-manaus.com.br