



**MANUAL DE INSTRUÇÕES
DA TRENA DIGITAL
POR ULTRASSOM
MODELO TN-1070**

julho de 2013

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

ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO.....	1
2. REGRAS DE SEGURANÇA.....	1
3. DESCRIÇÃO	2
4. ESPECIFICAÇÕES	3
5. PREPARAÇÕES PARA MEDIR.....	4
6. PROCEDIMENTOS DE MEDIÇÃO	4
6.1. Medindo uma Distância.....	4
6.2. Somando as Medidas	6
6.3. Calculando a Área.....	6
6.4 Calculando o Volume.....	7
7. USO DA MEMÓRIA	7
7.1. Gravando os Dados na Memória.....	7
7.2. Lendo os Dados da Memória.....	8
7.3. Apagando os Dados da Memória	8
8. TROCA DA BATERIA.....	9
9. GARANTIA	9

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

1. INTRODUÇÃO

A **TN-1070** é uma trena digital que utiliza o ultrassom para medir a distância entre dois pontos. Além de medir a distância ela também pode memorizar as leituras e fazer cálculo de área e volume. É de alta exatidão, durabilidade, e simples de operar.

São de fundamental importância a completa leitura do manual e a obediência às instruções aqui contidas, para evitar possíveis danos à trena.

Ao contrário das trenas comuns, as trenas digitais são delicadas e requerem cuidados na sua utilização.

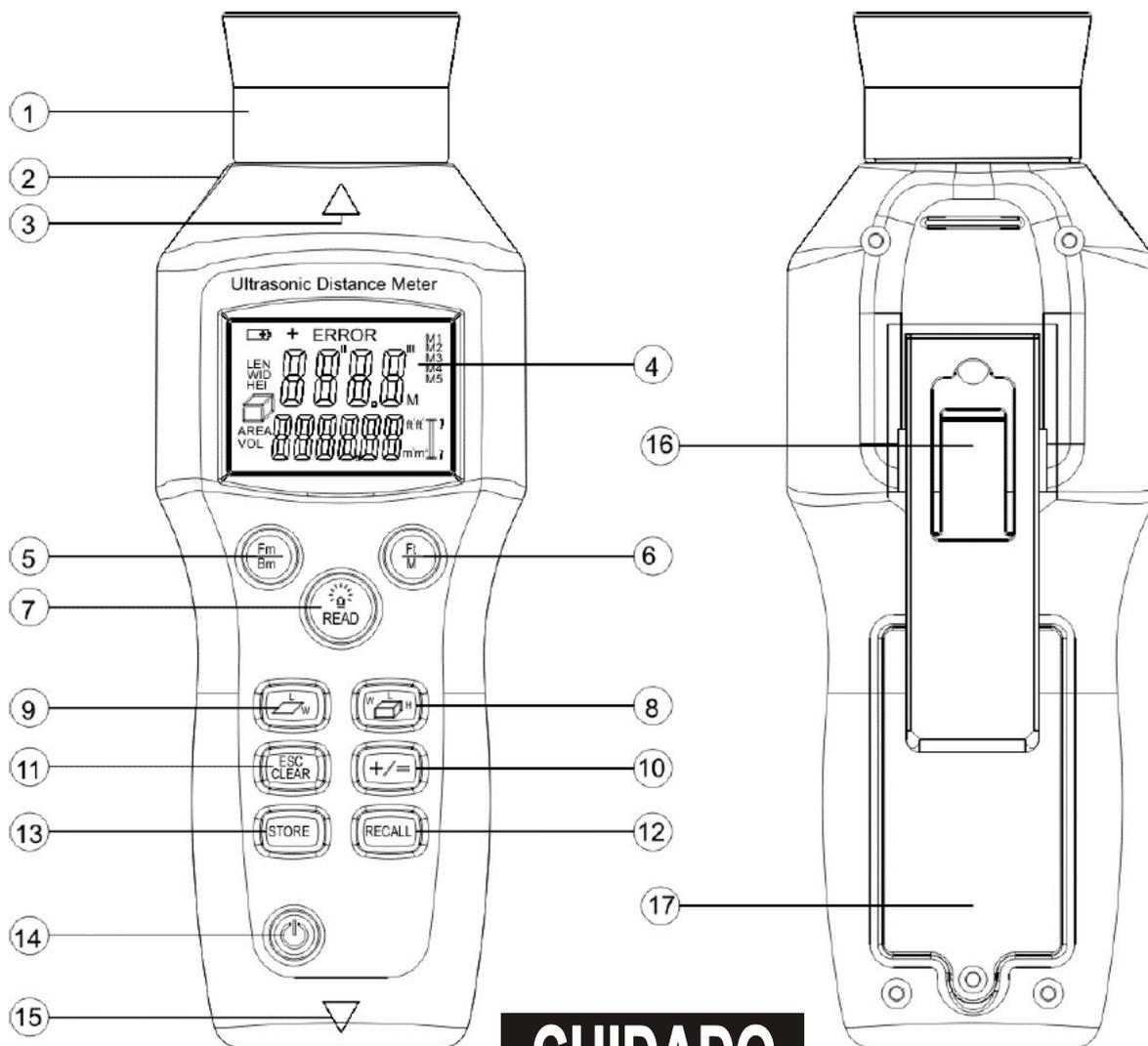
Assim sendo, informamos que não será considerado como defeito em garantia, quando um aparelho, mesmo dentro do prazo de validade da garantia, tiver sido danificado por mau uso.

2. REGRAS DE SEGURANÇA

As regras de segurança abaixo devem ser seguidas para garantir a segurança do operador e evitar danos ao alicate.

- a. Assegure-se de que a bateria esteja corretamente colocada e conectada na trena.
- b. Quando não for usar a **TN-1070** por um período prolongado, remova a bateria e guarde-a em local separado para evitar que em caso de vazamento a trena seja danificada.
- c. Antes de usar a trena, examine-a para ver se apresenta alguma anormalidade ou dano. Em caso afirmativo, encaminhe-a imediatamente para uma assistência técnica autorizada pela **ICEL**.
- d. Não coloque a **TN-1070** próxima a fontes de calor, pois poderá deformar o seu gabinete.

3. DESCRIÇÃO



1- Abertura do Sensor.

2- Mira Laser.

3- Indicador do local de Medição.

4- Display.

5- Ponto de Medida (Fm - a partir da Frente / Bm - a partir da Base).

6- Seleção da Unidade de Medida (M - Metros / FT- Pés ").

7- Acionamento da leitura.



- 8- Cálculo de volume.
- 9- Cálculo de área.
- 10- Soma.
- 11- Sair de um modo ou 'limpar' uma medida do display.
- 12- Lê os dados da memória.
- 13- Grava os dados na memória.
- 14- Liga / Desliga.
- 15- Indicador do local de Medição.
- 16- Clip para dependurar (para desencaixar, puxe no local indicado).
- 17- Tampa do compartimento de Bateria.

4. ESPECIFICAÇÕES

- a. Display: Múltiplo de cristal líquido (LCD) com iluminação.
- b. Funções: medida de distância, cálculo de área e de volume, seleção do ponto de medida, memória para 5 grupos de valores e desligamento automático.
- c. Indicação de bateria descarregada: O display exibirá o símbolo de uma pilha quando chegar a hora da troca.
- d. Alimentação: Uma bateria de 9V tipo 6F22. / Consumo: $\leq 1\mu\text{A}$ em repouso / $\leq 60\text{mA}$ em uso.
- e. Desligamento Automático: após 100 segundos (aproximadamente).
- f. Temperatura e umidade de operação: de 0° a 40°C / 45 a 90%.
- g. Unidades de medida: metros e pés (feet).
- h. Exatidão: $(1,0\% \pm 1 \text{ dígito menos significativo})$.

- i. Tempo de Resposta: 2 segundos.
- j. Alcance: de 0,5 até 16,0 metros.
- k. Mira Laser: 630 ~ 670 nm / <1mW / Classe II a.
- l. Dimensões e Peso: 85x70x20 mm / 192g (aproximadamente).
- m. A TN-1070 vem acompanhada de um manual de instruções, um estojo para transporte e uma caixa de embalagem.

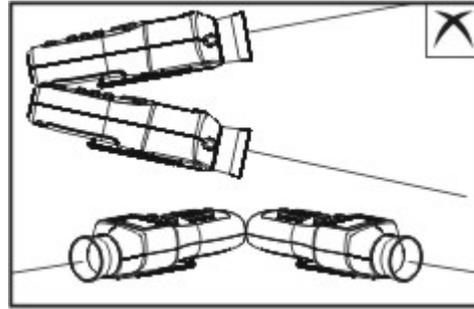
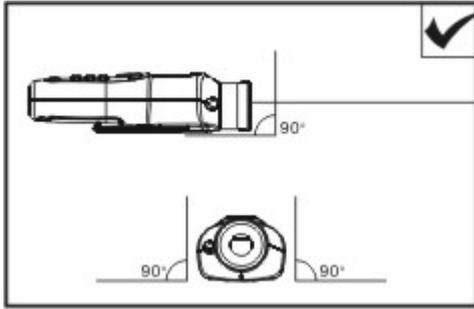
5. PREPARAÇÕES PARA MEDIR

- a. Ligue a trena pressionando o botão **14**.
- b. Verifique se o sinal de bateria descarregada aparece no Display. Em caso afirmativo, troque a bateria. Veja o item **8. Troca da Bateria**.
- c. Caso a trena apresente algum defeito ou sinal de quebra, encaminhe-a para uma assistência técnica autorizada pela **ICEL**.
- d. Quando você mover a trena de um local para outro e no novo local as condições de temperatura e umidade forem diferentes das do local anterior, aguarde aproximadamente 15 minutos para a trena entrar em equilíbrio com as condições de temperatura e umidade do novo ambiente, antes de fazer qualquer medida.
- e. Ao efetuar qualquer medição, leve sempre em consideração as orientações do item **2. Regras de Segurança**.

6. PROCEDIMENTOS DE MEDIÇÃO

6.1. Medindo uma Distância

- a. Com a trena ligada, selecione a unidade de medida com o botão **6** e o ponto de medida com o botão **5**.
- b. Apoie a base contra a parede, na metade da altura entre o chão e o teto e pressione botão **7** para fazer a leitura (se algo der errado será emitido um bip simples e estiver correto será emitido um bip duplo).



(Obs. O laser pode atravessar o vidro, mas o ultrassom não pode, portanto a TN-1070 não pode medir através de vidros).

- c. Certifique-se que exista um caminho livre até o ponto aonde você quer medir a distância, sem nada bloqueando a frente da trena.
- d. O valor da distância será exibido no display.
- e. Observe que a distância é medida desde a base ou desde a frente da trena até o próximo obstáculo que reflita corretamente o ultrassom.
- f. A mensagem de erro **'ERROR'** poderá aparecer no display nas seguintes condições:
 - Se você tentar medir uma distância maior ou menor que os limites da trena;
 - Se o cálculo de área ou volume for acima do limite da trena;
 - Se a superfície onde o ultrassom deve refletir não for adequada.
- g. Alguns tipos de cortinas e persianas absorvem as ondas sonoras, causando medidas incorretas. Se você estiver medindo a distância em uma sala com cortina, abra a cortina antes de medir a distância até a janela atrás dela. Certifique-se também que a janela esteja fechada.
- h. Caso não exista um caminho livre entre os dois pontos a medir, você poderá obter uma falsa leitura, devido ao retorno do som rebatido em objetos como mesas, cadeiras, enfeites, etc. Caso você não tenha certeza de ter obtido uma medida correta, mova um pouco a trena para o lado e faça outra medida.
- i. Se a superfície da parede que você está medindo não for sólida e plana, ou se você estiver fazendo uma medida em um corredor estreito, você poderá obter uma medida incorreta. Caso isso ocorra, use uma parede sólida ou mova a trena para o centro do corredor.

6.2. Somando as Medidas

- a. Pressione o botão '+/= ' (10) e o símbolo '+' aparecerá no display indicando que a **TN-1070** está no modo de soma.
- b. Faça a medição como descrito no item anterior.
- c. Faça a próxima medida que deseja somar e o resultado da soma aparecerá instantaneamente no display.
- d. Para continuar somando as distâncias basta continuar fazendo as medições (pode-se somar até 100m ou 100 pés).

6.3. Calculando a Área

- a. Ligue a trena e selecione a unidade de medida e o ponto de medição.
- b. Pressione o botão  (9) para que a trena entre no modo de cálculo de área, neste momento o display exibirá a palavra '**AREA**' e a trena irá aguardar a medida do comprimento.
- c. Faça a leitura do comprimento pressionando o botão '**READ**' (7) e o valor será exibido na parte superior do display.
- d. As letras **LEN** irão aparecer no display indicando que a medida do comprimento já foi feita e a trena irá aguardar a medida da largura.
- e. Faça a leitura da largura pressionando o botão '**READ**' (7) e o valor será exibido na parte superior do display.
- f. As letras **WID** irão aparecer no display indicando a medida da largura.
- g. A medida da área será automaticamente exibida na parte inferior do display em **m²** ou **ft²** de acordo com a unidade selecionada.

6.4 Calculando o Volume

- a. Ligue a trena e selecione a unidade de medida e o ponto de medição.
- b. Pressione o botão  (8) para que a trena entre no modo de cálculo de área, neste momento o display exibirá a palavra '**VOL**' e a trena irá aguardar a medida do comprimento.
- c. Faça a leitura do comprimento pressionando o botão '**READ**' (7) e o valor será exibido na parte superior do display.
- d. As letras **LEN** irão aparecer no display indicando que a medida do comprimento já foi feita e a trena irá aguardar a medida da largura.
- e. Faça a leitura da largura pressionando o botão '**READ**' (7) e o valor será exibido na parte superior do display.
- f. As letras **WID** irão aparecer no display indicando que a medida da largura já foi feita e a trena irá aguardar a medida da profundidade.
- g. Faça a leitura da profundidade pressionando o botão '**READ**' (7) e o valor será exibido na parte superior do display.
- h. As letras **HEI** irão aparecer no display indicando a medida da profundidade.
- i. A medida do volume será automaticamente exibida na parte inferior do display em **m³** ou **ft³** de acordo com a unidade selecionada.

7. USO DA MEMÓRIA

A TN-1070 pode armazenar até 5 conjuntos de dados na memória. Os dados serão mantidos mesmo após a trena ser desligada ou ter a bateria retirada.

7.1. Gravando os Dados na Memória

- a. Faça uma das leituras descritas nos itens anteriores e pressione o botão **STORE** (13).

- b. Todos os dados em exibição no display serão gravados na memória ocupando o próximo endereço disponível (de M1 a M5).
- c. Se todos os endereços estiverem ocupados, o display exibirá uma mensagem de erro.
- d. Ao gravar uma medida de área ou volume, os dados de comprimento, largura e profundidade são registrados individualmente como um grupo sob o mesmo endereço de memória, porém ao gravar uma única medida ela ocupará todo o endereço.

7.2. Lendo os Dados da Memória

- a. Para ler os dados da memória basta pressionar o botão **RECALL** (12) e os dados serão exibidos junto com o respectivo endereço sob o qual foi gravado.
- b. Ao ler um endereço de memória no qual está gravada uma medida de área ou volume, pressione o botão **RECALL** para navegar entre as leituras de comprimento, largura e profundidade.
- c. Para sair do modo de leitura da memória basta pressionar uma vez o botão **ESC CLEAR** (11).

7.3. Apagando os Dados da Memória

Para apagar os dados da memória basta manter pressionado o botão **ESC CLEAR** (11) por 2 segundos e **TODOS** os dados da memória serão apagados.

8. TROCA DA BATERIA

Quando o desenho uma pilha aparecer no display será necessário trocar a bateria, caso a bateria não seja trocada, a exatidão das leituras estará comprometida.

- a. Desligue a TN-1070 e desencaixe o **Clip** (16).
- b. Solte o parafuso da tampa do compartimento de bateria e remova a tampa.
- c. Remova a bateria gasta e troque por uma nova. Dê preferência às baterias alcalinas.
- d. Coloque novamente a tampa no lugar e aperte o parafuso.
- e. Encaixe novamente o Clip.

9. GARANTIA

A **ICEL** garante esta trena 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 na **TN-1070** que ocorram durante o seu uso normal e correto.
- c. Esta 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.

The logo for ICEL, featuring the letters 'ICEL' in a bold, blue, sans-serif font. The letter 'I' has a red diagonal stroke at the top. The letter 'E' has a red horizontal bar across its middle. The letter 'L' is solid blue.

manaus

www.icel-manaus.com.br

julho de 2013