



**MANUAL DE INSTRUÇÕES  
DOS TACÔMETROS DIGITAIS  
TC-5010 TC-5020 TC-5030**

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

## ÍNDICE

1. Introdução .....	01
2. Regras de segurança .....	01
3. Especificações .....	02
3.1. Gerais.....	02
3.2. Técnicas.....	04
4. Preparações para medir .....	05
5. Métodos de medição .....	05
5.1. RPM através de laser (modelos TC-5010 e TC-5030) .....	05
5.2. RPM através de contato (modelos TC-5020 e TC-5030) .....	07
5.3. Velocidade superficial (modelos TC-5020 e TC-5030).....	07
6. Uso do botão de memória .....	08
7. Troca das pilhas.....	08
8. Garantia .....	09

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

## **1. INTRODUÇÃO**

Os tacômetros **TC-5010**, **TC-5020** e **TC-5030** foram desenvolvidos com o que existe de mais moderno em tecnologia de semicondutores, o que lhes proporciona uma alta exatidão e grande durabilidade.

Graças ao uso de um microprocessador dedicado os tacômetros da família **TC-5000** são extremamente simples de serem usados.

**É de fundamental importância a completa leitura do manual e a obediência às instruções aqui contidas, para evitar possíveis danos ao tacômetro ou no equipamento sob teste.**

Um tacômetro digital é um equipamento delicado e requer um operador habilitado tecnicamente, caso contrário, poderá ser danificado.

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 mal uso.

## **2. REGRAS DE SEGURANÇA**

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

- a. Seja extremamente cuidadoso quando o raio laser do tacômetro estiver ligado.
- b. Não aponte em hipótese alguma o raio laser na direção do olho das pessoas ou de animais.
- c. Seja cuidadoso também para não apontar o raio laser na direção de superfícies refletivas (espelhos, etc), que poderão refletir o raio laser no olho das pessoas ou animais.

- d. Assegure-se que as pilhas estejam corretamente colocadas e conectadas ao tacômetro.
- e. Quando não for usar o tacômetro por um período prolongado, remova as pilhas para evitar que em caso de vazamento ele seja danificado.
- f. Antes de usar o tacômetro, examine-o para ver se apresenta alguma anormalidade ou dano. Em caso afirmativo encaminhe-o para uma assistência técnica autorizada pela **ICEL**.
- g. Não coloque o tacômetro próximo a fontes de calor, pois poderá deformar o seu gabinete.
- h. Quando estiver medindo a rotação em máquinas e motores, tome cuidado com o cabelo, a roupa que estiver vestindo e eventuais correntes e pulseiras que esteja usando, para não correr o risco de ter algo de uso preso ao motor ou eixo.
- i. Lembre-se de pensar e agir com segurança.

### **3. ESPECIFICAÇÕES**

#### **3.1. Gerais**

- a. Visor: Cristal Líquido (LCD) com 5 dígitos de 15 mm de altura.
- b. Funções: RPM ótico (TC-5010), RPM contato e velocidade linear (TC-5020), RPM ótico/contato e velocidade linear (TC-5030), memorização do valor máximo, mínimo e da última leitura (todos os modelos).
- c. Base de tempo: A cristal de quartzo de alta estabilidade
- d. O desenho ergonômico do gabinete permite o uso tanto por pessoas destros, como canhotos.

- e. Taxa de amostragem: duas vezes por segundo (acima de 120RPM).
- f. Indicação de pilha descarregada: O visor exibirá o desenho de uma pilha quando as pilhas estiverem com pouca carga.
- g. Seleção de escala: automática (autorange)
- h. Distância recomendada (ótico): de 50 a 500mm (**TC-5010** e **TC-5030**)
- i. Temperatura de operação: De 0° a 50°C.
- j. Umidade de operação: Menor que 80% sem condensação.
- k. Uso de um microprocessador dedicado.
- l. Alimentação: Quatro pilhas de 1,5V tamanho AA.
- m. Consumo de corrente: Aproximadamente 50mA.
- n. Dimensões: 160 X 75 X 40mm.
- o. Peso: 300g (incluindo as pilhas).
- p. O **TC-5010** vem acompanhado de um estojo, um manual de instruções, uma fita adesiva refletiva e uma caixa de embalagem.
- q. O **TC-5020** vem acompanhado de um estojo, um manual de instruções, um kit para medir RPM e velocidade superficial e uma caixa de embalagem.
- r. O **TC-5030** vem acompanhado de um estojo, um manual de instruções, uma fita adesiva refletiva, um kit para medir RPM e velocidade superficial e uma caixa de embalagem.

### 3.2. Técnicas

**Obs:** A exatidão está especificada por um período de um ano após a calibração, em porcentagem da leitura mais número de dígitos menos significativos. Sendo válida na faixa de temperatura compreendida entre 18°C à 28°C e umidade relativa inferior a 70% sem condensação.

#### a. TC-5010

ESCALA	RESOLUÇÃO	EXATIDÃO
Ótico 2,5 a 99.999RPM	0,1RPM (<1.000RPM) 1RPM (≥1.000RPM)	±(0,05% + 1dígito)

#### b. TC-5020

ESCALA	RESOLUÇÃO	EXATIDÃO
Contato 5 a 19.999RPM	0,1RPM (<1.000RPM) 1RPM (≥1.000RPM)	±(0,05% + 1dígito)
Velocidade superficial 0,05 a 1.999,9m/min.	0,01m/min. (<100m/min.) 0,1m/min. (≥100m/min.)	
Velocidade superficial 0,2 a 6.560ft/min.	0,1ft/min. (<1000ft/min.) 1m/min. (≥1000ft/min.)	

#### c. TC-5030

ESCALA	RESOLUÇÃO	EXATIDÃO
Ótico 2,5 a 99.999RPM	0,1RPM (<1.000RPM) 1RPM (≥1.000RPM)	±(0,05% + 1dígito)
Contato 5 a 19.999RPM	0,1RPM (<1.000RPM) 1RPM (≥1.000RPM)	
Velocidade superficial 0,05 a 1.999,9m/min.	0,01m/min. (<100m/min.) 0,1m/min. (≥100m/min.)	
Velocidade superficial 0,2 a 6.560ft/min.	0,1ft/min (<1000ft/min.) 1m/min (≥1000ft/min.)	

## 4. PREPARAÇÕES PARA MEDIR

**Lembre-se que ao trabalhar com motores e máquinas você estará exposto ao risco de um acidente mecânico. Nunca trate essas medições com menos importância, cuidado ou atenção.**

- a.** Verifique se o sinal de pilha descarregada aparece no visor. Em caso afirmativo, troque-as por outras novas. Veja item **7. Troca das Pilhas**.
- b.** Caso o tacômetro apresente algum defeito ou sinal de quebra, encaminhe-o para uma assistência técnica autorizada pela **ICEL**.
- c.** Verifique se a lente frontal do **TC-5010 (TC-5030)** está limpa. Se houver necessidade limpe-a com um pano macio e seco ou use um kit para limpeza de lentes de câmeras fotográficas.

## 5. METODOS DE MEDIÇÃO

### 5.1. RPM através de laser (modelos TC-5010 e TC-5030)

**Obs:** O princípio de funcionamento do tacômetro ótico é baseado na emissão de um fecho luminoso (laser), que ao ser refletido pelo objeto em rotação é detectado e contado a quantidade de reflexos por segundo.

- a.** Desloque a chave seletora de função para a posição “**RPM**”.
- b.** Aplique um pedaço de fita adesiva refletiva no eixo a ser medido. Na falta da fita, pode ser usado qualquer tipo de papel ou plástico branco ou prateado, desde que seja convenientemente fixado ao eixo. A dimensão do pedaço de fita refletiva deverá ser de aproximadamente 12mm.

A dimensão da área não refletiva deverá ser sempre maior que a da área refletiva.

Caso o eixo seja polido e refletivo aplique uma fita isolante preta ou pinte de preto um anel no eixo, antes de aplicar o pedaço da fita refletiva.

O eixo deverá ser limpo e desengordurado antes de aplicar a fita refletiva.

**c.** Caso o eixo tenha uma rotação inferior a 50 RPM, é aconselhável colocar mais de um pedaço de fita refletiva, para aumentar a exatidão da leitura.

Por exemplo: Ao se colocar dois pedaços de fita espaçada uma da outra, a leitura da rotação no visor do tacômetro será o dobro da rotação real do eixo. Deve-se, portanto dividir o valor da leitura por dois, para obter o valor correto da RPM.

**d.** Aperte e mantenha pressionado o botão lateral do tacômetro para ele começar a emitir o raio laser.

**e.** Direcione o raio laser de tal forma que ele reflita na fita refletiva e retorne para a lente do tacômetro.

**f.** Aguarde alguns segundos até que a leitura estabilize e solte o botão lateral.

**g.** Para ler o valor da RPM, pressione o botão “**MEM**” conforme as explicações do item **6. USO DO BOTÃO DE MEMÓRIA.**

**h.** O tacômetro **TC-5010** tem um modo de funcionamento para contagem de pulsos. Para usar esse modo desloque a chave seletora de função para a posição “**TOT**”. Neste modo de funcionamento o tacômetro irá totalizando cada pulso que ele recebe, funcionando como um contador (enquanto o botão lateral for mantido pressionado). Ao pressionar o botão “**MEM**” nesta função será exibido apenas o resultado final da contagem, não sendo exibidos valores máximo, mínimo ou último.

## **5.2. RPM através do sensor de contato (modelos TC-5020 e TC-5030)**

- a.** Desloque a chave seletora de função para a posição “**RPM**”.
- b.** Aperte e mantenha pressionado o botão lateral do tacômetro.
- c.** Encoste o cone de borracha do tacômetro no eixo que se quer medir a rotação e aguarde alguns segundos até que a leitura estabilize. Após isso solte o botão lateral.
- d.** Para ler o valor da RPM, pressione o botão “**MEM**” conforme as explicações do item **6. USO DO BOTÃO DE MEMÓRIA.**

## **5.3. Velocidade superficial (modelos TC-5020 e TC-5030)**

- a.** Desloque a chave seletora de função para a posição “**m/min**” ou “**ft/min**”.
- b.** Conecte a polia para medir velocidade superficial na ponta do tacômetro.
- c.** Aperte e mantenha pressionado o botão lateral do tacômetro.
- d.** Encoste a polia de borracha no ponto aonde se quer medir a velocidade e aguarde alguns segundos até que a leitura estabilize. Após isso solte o botão lateral.
- e.** Para ler o valor da velocidade pressione o botão “**MEM**” conforme as explicações do item **6. USO DO BOTÃO DE MEMÓRIA.**
- f.** A unidade de medida será em metros por minuto ou pés por minuto, de acordo com a unidade escolhida no item “**a.**” deste item.

## 6. USO DO BOTÃO DE MEMÓRIA

**a.** Os tacômetros da família **TC-5000** memorizam o valor máximo, mínimo e a última leitura feita em um determinado período em que tenha sido ligado. Esses valores poderão ser exibidos no display a qualquer momento, bastando pressionar o botão **“MEM”**.

Esses valores ficam guardados na memória do tacômetro até que ele seja ligado para fazer uma nova leitura, ou as pilhas sejam removidas dele.

**b.** Ao se apertar e manter pressionado o botão **“MEM”** pela primeira vez, será exibido o valor da maior leitura feita, intermitentemente com o sinal **“UP”**.

**c.** Ao se apertar e manter pressionado o botão **“MEM”** pela segunda vez, será exibido o valor da menor leitura feita, intermitentemente com o sinal **“dn”**.

**d.** Ao se apertar e manter pressionado o botão **“MEM”** pela terceira vez, será exibido o valor da última leitura feita, intermitentemente com o sinal **“LA”**.

## 7. TROCA DAS PILHAS

**a.** Quando o sinal de pilha gasta aparecer no visor, será indicação que as pilhas devem ser trocadas.

**b.** Desligue o tacômetro.

**c.** Solte o parafuso que existe na tampa do compartimento das pilhas e remova a tampa.

**d.** Retire as pilhas gastas.

**e.** Conecte as pilhas novas observando a polaridade correta.

f. Encaixe a tampa do compartimento no lugar e aperte o parafuso.

## **8. 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 nos tacômetros 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. Exclui-se da garantia as pilhas e os acessórios.

g. Todas as despesas de frete e seguro correm por conta do proprietário.



[www.ice1-manaus.com.br](http://www.ice1-manaus.com.br)  
[ice1@ice1-manaus.com.br](mailto:ice1@ice1-manaus.com.br)