

# **Modelo TI-3000JX**

## ***Sistema de teste de operação***

### **Manual do usuário**

**Mitchell Electronics, Inc.**

**1005 East State Street  
Athens, OH 45701, EUA**

**1 de abril de 2017**

**Voz: 740-594-8532**

**FAX: 740-594-8533**

**E-mail: [support@mitchell-electronics.com](mailto:support@mitchell-electronics.com)**

**URL: <http://www.mitchell-electronics.com>**

**GARANTIA LIMITADA:** O Vendedor garante que os artigos fornecidos nos termos do presente documento estarão livres de defeitos de material e mão de obra pelo período de um ano a partir da data de remessa. Em circunstância alguma o Vendedor será responsabilizado por danos incidentais ou consequentes em decorrência do uso destes equipamentos, softwares ou documentação. A responsabilidade do Vendedor se limitará ao conserto ou troca de, a seu critério, quaisquer unidades defeituosas devolvidas ao Vendedor. Equipamentos ou peças sujeitas ao uso inadequado ou conserto não autorizado não são cobertos pela garantia. Peças consertadas ou substituídas serão cobertas pelo restante do período de garantia original ou por noventa (90) dias adicionais a partir da remessa pelo Vendedor, o que for mais longo. Nenhuma outra garantia expressa ou implícita é dada.

Copyright 2017 Mitchell Electronics, Inc.

## 1 SEGURANÇA

Este produto só deve ser utilizado por pessoas com treinamento em segurança elétrica. Os fios e cabos devem ser desconectados e conectados com o produto desligado. Quando conectados, o produto e os cabos devem ser fixados, ao mesmo tempo permitindo que a energia seja desconectada em caso de emergência. Motores ou codificadores associados devem ser fixados e sujeitos aos cuidados indicados em suas respectivas documentações.

Sempre dê a partida no motor com o potenciômetro de velocidade em zero, e não aumente a velocidade do motor acima de sua especificação máxima. Não continue aumentando o potenciômetro se o motor não se mover normalmente. Isso pode indicar um problema de configuração.

Tenha cautela em torno de altas tensões, indicadas no produto por este símbolo:



Observe os aterramentos, indicados no produto por este símbolo:



## 2 INTRODUÇÃO

### 2.1 VISÃO GERAL

O TI-3000JX fornece um método simples para usar um amplificador de servomotor padrão para operar vários motores que normalmente não são compatíveis com servoamplificadores padrão.

### 2.2 CONFIGURAÇÃO E INSTALAÇÃO DO SOFTWARE

O TI-3000JX utiliza uma interface PC via USB para download e checkout de software flash. O software pode ser baixado aqui:

<https://bobcat.mitchell-electronics.com/software/download>

### 2.3 CONEXÕES DE HARDWARE

A unidade TI-3000JX é alimentada por uma fonte de energia regulada de 9 VDC, e as tensões de entrada devem estar dentro dos intervalos marcados nessa fonte.

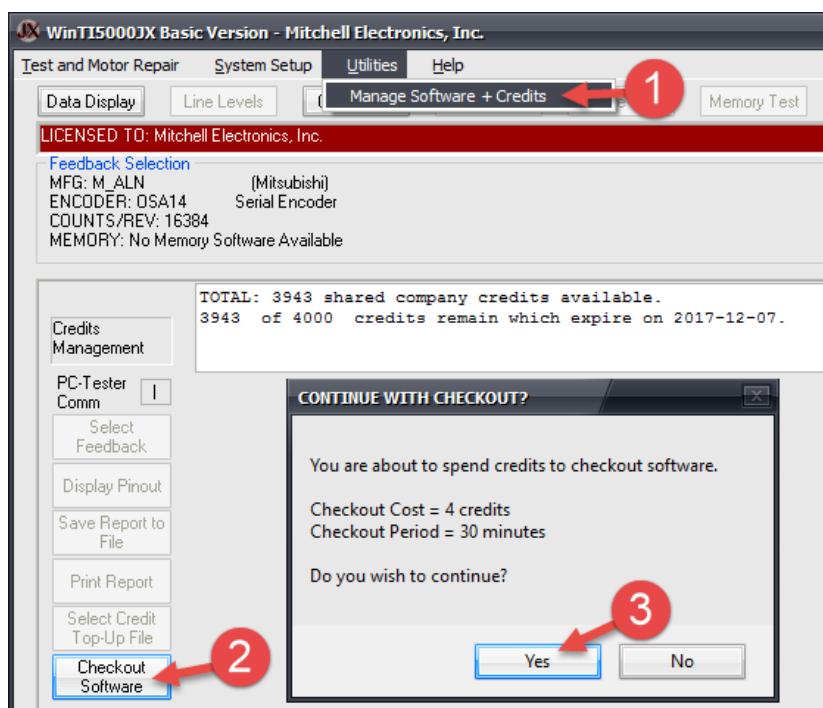
**Para prevenir danos ao dispositivo de feedback sob teste, DESLIGUE a energia do testador ao conectar dispositivos de feedback!**

1. Selecione o chicote para o dispositivo de feedback a ser testado. Os codificadores se conectam ao terminal J1 de 14 pinos e às vezes também ao terminal J2 de 12 pinos. Resolvers se conectam ao terminal J12 de 7 pinos. Conecte o dispositivo de feedback ao conector de acoplamento na outra extremidade do chicote. Os cabos de teste devem ter 3 metros ou menos.

2. Conecte o chicote comutador em J10 no TI-3000JX. Conecte a outra extremidade às entradas comutadoras no servoamplificador.
3. Conecte o potenciômetro de velocidade ao servoamplificador.
4. Conecte a tensão CA ao servoamplificador: **45 - 265V CA, 1 ou 3 fases.**
5. Conecte a porta USB do TI-3000JX ao PC com o software WinTI5000JX instalado.

## 2.4 OPERAÇÃO

A série JX de testadores operam a partir de um sistema de créditos. Você precisa primeiro deduzir créditos para fazer o checkout do software antes de poder testar dispositivos de feedback. O gráfico abaixo mostra o processo de checkout do software usando o WinTI5000JX (seção 2.2). Se você tem vários testadores JX conectados ao mesmo PC, certifique-se de ter a porta COM correta do testador selecionada no menu System Setup (Configuração do sistema).



O acionamento de servomotores no TI-3000JX pode ser realizado em quatro passos fáceis:

1. Conecte o cabo de teste de feedback e quaisquer módulos adaptadores necessários ao TI-3000JX.
2. Faça o checkout do TI-3000JX e selecione as opções de configuração de feedback corretas usando o teclado e a tela.
3. Conecte o cabo de teste de energia do motor ao TI-5260-PSP e realize o procedimento de DEBUG em duas etapas para verificar se todas as configurações estão corretas (procedimento listado abaixo).
4. Conecte o cabo de teste de energia do motor à saída do amplificador do TI-3007 e acione o motor usando o potenciômetro.

Para combinações genéricas de motor/feedback, o usuário pode precisar identificar condutores da armadura, condutores do resolver, ângulo do resolver para bloqueio do rotor, número de polos do motor, efeito Hall ou condutores do codificador, e tipo de comutação. Depois que isso é determinado, o procedimento é o mesmo processo de três passos.

Na interface de teclado do TI-3000JX, as configurações ficam imediatamente ativadas assim que alteradas. Não há tecla Enter. Os campos numéricos são preenchidos com as teclas numéricas e têm comprimento fixo, exigindo zeros à esquerda se necessário.

## 2.5 TI-3000JX – FIGURA



**MENU** – Checkout de software, mudar ângulo de visão ou testar hardware.

**SELECT MFR/FBK** – Seleção do fabricante do motor ou feedback.

**SETUP MOTOR FBK** – Definir ou alterar parâmetros do motor ou feedback.

**TEST** – Iniciar o processo de teste de operação.

**DEBUG** – Confirmar se sua configuração está correta antes de acionar o motor.

**RUN** – Acionar o motor.

**STOP** – Parar o motor.

**FIELD** – Mover para o campo anterior ou seguinte na tela. (Algumas funções contêm várias telas.)

**SEL** – Alterar opções no campo selecionado atual.

**OPERAÇÃO SELECT MFR/FBK**

Use a tecla SEL para percorrer os fabricantes. Em seguida, use a tecla FIELD para percorrer os modelos de determinado fabricante.

**OPERAÇÃO SETUP MOTOR/FBK**

Quando um fabricante genérico é selecionado, mais parâmetros de motor e feedback devem ser inseridos do que se determinados fabricantes de OEM forem selecionados. Use a tecla FIELD para mover o cursor para um campo diferente. Campos comuns são descritos abaixo:

Polos = Número de polos do motor. Use a tecla SEL para percorrer os valores possíveis.

C = Contagens por revolução do codificador. Use as teclas numéricas para digitar um valor de cinco dígitos.

D = Direção. Use a tecla SEL para alternar entre S (a direção frontal do motor é a mesma que a direção frontal do feedback) ou O (se forem opostas).

+U –V Lockup Angle (ângulo de bloqueio). Use as teclas numéricas para digitar um valor de três dígitos.

A seleção de resolver genérico requer configurações adicionais.

Speed = Número de velocidades do resolver. Use a tecla SEL para percorrer os valores possíveis.

Exc = Amplitude de excitação. Use a tecla SEL para percorrer os valores possíveis.

Freq = Frequência de excitação. Pressione uma tecla numérica de 1 a 4 para definir o intervalo e em seguida use a tecla SEL para percorrer os valores possíveis.

**OPERAÇÃO DEBUG**

Pressione o botão TEST e, em seguida, pressione DEBUG. Certifique-se de que os sinais de comutação UVW estejam comutando conforme o feedback é rotacionado. Realize o procedimento de bloqueio em dois passos abaixo. Se estes estados não correspondem aos mostrados abaixo, você não deve prosseguir com o acionamento. O motor não funcionará corretamente e poderá danificar o equipamento.

- |   |                     |
|---|---------------------|
| 1. Bloqueie o motor com +U-V e procure por: | U=H/L    V=H    W=L |
| 2. Bloqueie o motor com -W+U e procure por: | U=L    V=H    W=L/H |

**OPERAÇÃO RUN**

Depois do DEBUG bem-sucedido, pressione o botão RUN e siga as advertências na tela. Em seguida, pressione RUN novamente para ativar o amplificador. Agora, gire o potenciômetro para girar o motor. Pressione STOP quando o teste de operação estiver concluído.

**3 SUPORTE AO PRODUTO**

Pode-se encontrar documentação aqui:

<https://www.mitchell-electronics.com/resources/>

Um formulário de pedido de suporte pode ser encontrado aqui:

<https://www.mitchell-electronics.com/support/>

Opções alternativas incluem:

Voz: (740) 594-8532

E-mail: support@mitchell-electronics.com

**4 CONSERTO**

Se forem encontrados problemas ao usar este equipamento, acesse este site para solicitar assistência:

<https://www.mitchell-electronics.com/rma/>

Você será contatado prontamente com novas instruções.

## 5 ESPECIFICAÇÕES

### 5.1 ESPECIFICAÇÕES ELÉTRICAS

#### CODIFICADORES DE PULSO DE QUADRATURA

##### ENTRADA -

Taxa: Até 1.000.000 CPS (quad)

Contagem máxima: ± 2.147.483.647 (quad)

##### TESTE DE CONTAGEM INCREMENTAL -

Taxa: Até 1.000.000 CPS (quad)

##### FASE -

Taxa: 25 CPS a 400.000 CPS

Resolução: 1 grau

#### CODIFICADORES SERIAIS

Taxa: Varia conforme o tipo de codificador.

#### RESOLVERS

Excitação: 1.000 - 20.000 Hz.

Velocidade: Até 3.600 RPM

Resolução: Até 0,1 grau

#### INTERFACE ELÉTRICA

Entrada/Saída: 0 - +15 VCC máximo RS232 Interface Serial -

Compatível com níveis EIA RS232C padrão (+3 a +15 e -3 a -15).

Cabos: Todos os cabos devem ter 3 m ou menos.

**FONTE DE ENERGIA**

Fonte CC – Tensão: 9V

Corrente: 1A

Físico: Pino central negativo, conector de saída de 2,1 X 5,5 mm

Fonte CA –

Fonte de energia de parede

Tensão de entrada: 100 - 240 VCA

Corrente de entrada: 0,2A

Tensão de saída: 9VCC

Corrente de saída: 1A

Frequência: 50/60 Hz

Físico: Pino central negativo, conector de saída de 2,1 X 5,5 mm, conector de entrada

CEE 7/16 Europlug

Exemplo: Triad Magnetics WSX090-2500-R

**AMBIENTAL**

Condições de operação: Uso interno

Altitude: Até 2.000 m

Temperatura: 5 – 40 graus C

Umidade relativa máxima: 80% para temperaturas até 31 graus C decrescendo linearmente até 50% de umidade

relativa a 40 graus C

Proteção de entrada: IPX0

**5.2 DESCRIÇÃO DO SISTEMA****REQUISITOS MÍNIMOS DE SISTEMA**

Computador: Compatível com PC

Sistema operacional: Windows 7, Windows 8 e Windows 10 (x86 e x64).

Comunicação: Porta USB tipo A ou COM (RS-232)

Monitor: 1.024 x 768 pixels

Processador: 1 GHz single core

RAM: 512 MB

Espaço em disco: 100MB

\*Conexão com a Internet necessária para checkout e atualizações de software.

**ESPECIFICAÇÕES FÍSICAS -**

Gabinete

Tamanho 19,0 X 10,2 X 4,8 cm, material ABS leve e resistente a impactos

Peso 0,280 kg