

**Modelo TI-3000JX**  
***Testeo y prueba de equipos***  
**Manual de usuario**

**Mitchell Electronics, Inc.**

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

**April 1, 2017**

**Voice: 740-594-8532**

**FAX: 740-594-8533**

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

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

**GARANTÍA LIMITADA:** El Vendedor garantiza que los artículos proporcionados en este documento estarán libres de defectos de material y mano de obra durante un período de un año a partir de la fecha de envío. En ningún caso el vendedor será responsable de los daños incidentales o consecuentes que surjan del uso de este equipo, software o documentación. La responsabilidad del Vendedor se limitará a la reparación o sustitución, a su opción, de las unidades defectuosas devueltas al Vendedor. El equipo o piezas sujetas a un uso inadecuado o reparación no autorizada no están cubiertos por la garantía. Las piezas reparadas o reemplazadas estarán cubiertas por el resto del período de garantía original o por un período adicional de noventa (90) días desde el envío por parte del Vendedor, el que sea más largo. No se hace ninguna otra garantía expresa o implícita.

Copyright 2017 Mitchell Electronics, Inc.

## 1 SEGURIDAD

Este producto sólo debe ser utilizado por personal formado en seguridad eléctrica. Los cables deben desconectarse y conectarse con la alimentación apagada. Cuando se conecta el producto los cables deben estar asegurados siempre permitiendo la desconexión de la alimentación en caso de emergencia. Los motores y sus respectivos codificadores asociados deben estar bien conectados y el motor inmovilizado y deben ser usados con precaución como se indica en su respectiva documentación.

Siempre arranque el servoamplificador con el potenciómetro de velocidad puesto a cero y no aumente la velocidad del motor más allá de su valor máximo. No continúe aumentando el potenciómetro si el motor no se mueve normalmente. Esto puede indicar un problema de instalación.

Tenga cuidado con los voltajes altos que se indican en el producto con este símbolo:



Observe las conexiones a tierra indicadas en el producto por este símbolo:



## 2. INTRODUCCIÓN

### 2.1 DESCRIPCIÓN GENERAL

La TI-3000JX proporciona un método sencillo para probar cualquier motor con un servoamplificador estándar.

### 2.2 CONFIGURACIÓN Y INSTALACIÓN DEL SOFTWARE

La TI-3000JX utiliza una interfaz de PC a través de USB para carga y descarga de software en la memoria interna flash del TI-3000JX. El software puede descargarse aquí:

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

### 2.3 CONEXIONES HARDWARE

La unidad TI-3000JX está alimentada por una fuente de alimentación regulada de 9 VDC 1A. El TI-3000JX se suministra normalmente con una fuente de alimentación externa para este propósito y las tensiones de entrada deben estar dentro de los rangos marcados en la placa característica de esta fuente.

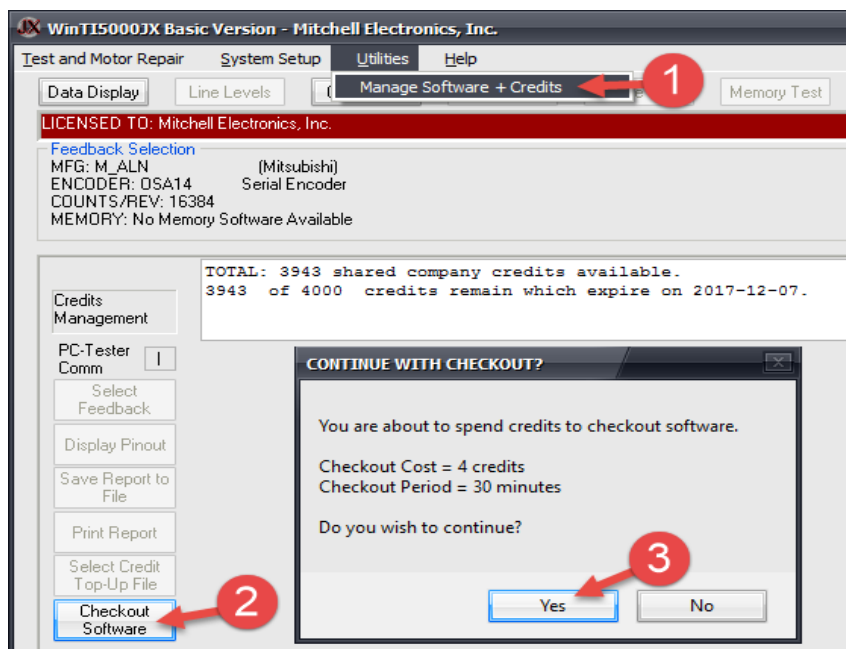
**Para evitar daños en los dispositivos de retroalimentación (Encoder, Resolver, etc.) que se vaya a probar, ¡apague la alimentación del TI-3000JX al conectar y desconectar dichos dispositivos de retroalimentación!**

1. Escoge los cables adecuados para el dispositivo de retroalimentación a probar. El dispositivo de retroalimentación se conecta a través del conector de 14 pines J1 y también a veces se puede conectar a través del conector de 12 pines J2. Conecte el dispositivo de retroalimentación al conector del otro extremo del cable que viene del TI-3000JX. Los cables de prueba deben de ser de máximo de 9 m o menos.

2. Conecte el conector J10 del TI-3000JX salida de pulso de conmutación a las entradas del servoamplificador.
3. Conecte el potenciómetro de velocidad al servoamplificador.
4. Conecte el voltaje de la alimentación CA al servoamplificador: **45 - 265V AC, 1 o 3 fase.**
5. Conecte el puerto USB de la TI-3000JX al PC con el software WinTI5000JX instalado.

## 2.4 FUNCIONAMIENTO

La serie JX de probadores opera desde un sistema de créditos. Primero debe activar los créditos para poder activar el software antes de poder probar los dispositivos de retroalimentación. El siguiente gráfico muestra el proceso de extracción del software con WinTI5000JX (sección 2.2). Si tiene varios probadores JX conectados al mismo tiempo en el ordenador, asegúrese de que tiene seleccionado correctamente el puerto de comunicaciones COM en el menú Configuración del sistema.



Para poder poner el motor en marcha utilizando las combinaciones motor/retroalimentación que el TI-3000JX puede utilizar se puede realizar en 3 sencillos pasos:

1. Conecte correctamente el motor respetando la UVW a la salida del amplificador de cable TI-3007B.
2. Conecte el cable de realimentación correcto a la TI-3000JX.
3. Seleccione la realimentación usando las teclas de selección del TI-3000JX y pon el motor en marcha.

Para las combinaciones genéricas de motor / retroalimentación, el usuario tiene que identificar la sentido de rotación del motor, cuenta por vuelta del resolver. Sentido de rotación del resolver. Velocidad del motor, el ángulo de alineamiento del motor, número de polos de motor, o en el caso si lleva sensores de efecto de hall o encoder debe seleccionarlo con el TI300JX. Una vez que esto se determina, el procedimiento para la prueba se realiza siguiendo los 3 pasos descritos anteriormente.

Con la interfaz del teclado TI-3000JX se pueden realizar los ajustes que hemos descrito y se activan inmediatamente una vez que se han cambiado. No hay ninguna tecla Enter. Los campos numéricos se introducen con las teclas indicadas con flechas, los valores introducidos tienen una longitud fija que requiere introducir ceros iniciales si es necesario.

## 2.5 TI-3000JX PICTORIAL



1. Interruptor de encendido. O = OFF, I = ON
2. Fuente de alimentación externa, 9 VDC (1A)
3. J1 - Señales de encóder incremental y serie
4. J2 - Señales auxiliares incrementales y serie
5. J9 - USB
6. J10 - Salida de pulso de conmutación al amplificador
7. J6 - Serie RS232
8. J12 - Señales de resolver.

MENU – Comprobación del software. Cambia el ángulo de visión, o prueba el hardware.

SELECCIONAR MFR / FBK – selecciona el motor y la retroalimentación.

SETUP MOTOR FBK - ajuste o cambie los parámetros del motor y de la retroalimentación.

TEST - inicia el proceso de prueba de ejecución.

DEBUG - confirme que su configuración es correcta antes de poner en marcha el motor.

RUN – marcha de motor.

STOP - detener el motor.

FIELD: se mueve al campo anterior o siguiente en la pantalla. (Algunas funciones contienen varias pantallas.)

SEL - cambia las opciones dentro del campo seleccionado actual.

SELECCIONE EL FUNCIONAMIENTO MFR / FBK

Utilice la tecla SEL para desplazarse por los fabricantes. A continuación, utilice la tecla FIELD para desplazarse por los modelos de un fabricante determinado

## FUNCIONAMIENTO DEL MOTOR / FBK DE CONFIGURACIÓN

Cuando se selecciona un fabricante genérico, se deben introducir más parámetros de motor y retroalimentación que si se seleccionan ciertos fabricantes OEM. Utilice la tecla FIELD para mover el cursor a un campo diferente. Los campos comunes se describen a continuación:

Poles = Número de polos del motor. Utilice la tecla SEL para desplazarse por los valores posibles.

C = Cuenta por vuelta del codificador. Utilice las teclas numéricas para introducir un valor de 5 dígitos.

D = Dirección. Utilice la tecla SEL para cambiar entre S (la dirección de avance del motor es la misma que la dirección de avance de retroalimentación) u O (si son opuestas).

+ U -V Ángulo de alineamiento. Utilice las teclas numéricas para introducir un valor de 3 dígitos.

La selección Genérica de Resolver requiere una configuración adicional.

Speed = Numero de cuenta por vuelta del resolver. Utilice la tecla SEL para desplazarse por los valores posibles.

Exc = Amplitud de la excitación. Utilice la tecla SEL para desplazarse por los valores posibles.

Freq = Frecuencia de excitación. Pulse una tecla numérica 1-4 para ajustar el rango y, a continuación, utilice la tecla SEL para desplazarse por los posibles valores.

## FUNCIONAMIENTO DEL 'DEBUG'

Presione el botón TEST y luego presione DEBUG. Esta opción sirve para asegurar que las señales de conmutación UVW están cambiando a medida que gira la retroalimentación. Realice el procedimiento de bloqueo de 2 pasos que describimos a continuación. Si estos estados no coinciden como se muestra a continuación, no debe proceder a ejecutar. El motor no funcionará correctamente y podría dañar el equipo.

1. Bloquee el motor con +U -V y busque: U = H/L V = H W = L
2. Bloquee el motor con -W +U y busque: U = L V = H W = L/H

## FUNCIONAMIENTO

Después de un DEBUG exitoso, presione el botón RUN y siga las advertencias en la pantalla. A continuación, pulse RUN nuevamente para activar el amplificador. Ahora gire el potenciómetro para hacer girar el motor. Pulse STOP cuando la prueba de ejecución haya finalizado.

## 3 APOYO AL PRODUCTO

La documentación puede encontrarse aquí:

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

Puede encontrar un formulario de solicitud de asistencia aquí:

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

Las opciones alternativas incluyen:

Teléfono: (740)594-8532

Correo electrónico: [support@mitchell-electronics.com](mailto:support@mitchell-electronics.com)

## 4 REPARACION

Si se encuentran problemas en el uso de este equipo, visite este sitio para solicitar asistencia:

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

Se le contactará inmediatamente con más instrucciones.

## 5 ESPECIFICACIONES

### 5.1 ESPECIFICACIONES ELÉCTRICAS

#### **ENCODER DE PULSO CUADRUPLE**

##### ENTRADA -

Rango: Hasta 1.000.000 CPS (quad)

Conteo máximo:  $\pm 2.147.483.647$  (quad)

##### TEST DE CUENTA INCREMENTAL-

Rango: Hasta 1.000.000 CPS (quad)

##### FASE -

Rango: 25 CPS a 400.000 CPS

Resolución: 1 grado

#### **ENCODER SERIALES**

Velocidad: Varía según el tipo de codificador.

#### **RESOLVERS**

Excitación: 1.000 - 20.000 Hz.

Velocidad: Hasta 3.600 RPM

Resolución: Hasta .1 grado

#### **INTERFAZ ELÉCTRICA**

Entrada / Salida: 0 - +15 VDC máximo Interfaz serie RS232 -  
Compatible con los niveles estándar EIA RS232C (+3 a +15 y -3 a -15).

Cables: Todos los cables deben tener 9m o menos.

## FUENTE DE ALIMENTACIÓN

### Alimentación DC –

Voltaje: 9V

Corriente: 1A

Especificaciones físicas: Clavija central negativa, conector de salida de 2,1 x 5,5 mm

### Fuente de AC -

#### Fuente de alimentación externa

Voltaje de entrada: 100 - 240 VAC

Corriente de entrada: 0.2A

Voltaje de salida: 9VDC

Corriente de salida: 1A

Frecuencia: 50/60 Hz

Especificaciones físicas: Clavija central negativa, conector de salida de 2,1 x 5,5 mm, conector de entrada CEE 7/16 Europlug

Ejemplo: Triad Magnetics WSX090-2500-R

## AMBIENTE

Condiciones de uso: uso interior

Altitud: Hasta 2000 m

Temperatura: 5 - 40 grados C

Humedad relativa máxima: 80% para temperaturas de hasta 31 grados C, decreciendo linealmente hasta 50% relativo humedad a 40 grados C

Protección de entrada: IPX0

## 5.2 DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA

### ESPECIFICACIONES DEL SISTEMA

Ordenador: Compatible con PC

Sistema operativo: Windows XP, Windows 7, Windows 8 y Windows 10 (x86 y x64).

Comunicaciones: Puerto USB de tipo A y COM (RS-232)

Monitor: 1024 x 768 pixels

Procesador: 1GHz

RAM: 512MB

Espacio del disco: 100MB

\* Se requiere conexión a Internet para realizar comprobaciones y actualizaciones del software.

### ESPECIFICACIONES FÍSICAS -

Caja

Tamaño: 19,0 X 10,2 X 4,8 cm, material ligero resistente al impacto ABS

Peso: 0,280Kg.