

**Modello TI-5000JX**

***Piattaforma di allineamento e test di feedback***

**Manuale utente**

**Mitchell Electronics, Inc.**

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

**1 aprile 2017**

**Tel. 740-594-8532**

**FAX: 740-594-8533**

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

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

**GARANZIA LIMITATA** Il venditore garantisce che gli articoli forniti ai sensi del presente saranno privi di difetti di materiale e manodopera per un periodo di un anno a decorrere dalla data di spedizione. Il Venditore non si assumerà in nessun caso alcuna responsabilità per danni incidentali o consequenziali che sorgano dall'utilizzo della presente apparecchiatura, del software, o della documentazione. La responsabilità del Venditore sarà limitata alla riparazione o sostituzione, a propria discrezione, delle eventuali unità difettose rese al Venditore. In caso di apparecchiature o parti soggette a uso improprio o riparazioni non autorizzate la garanzia non si applicherà. Le parti riparate o sostituite usufruiranno della parte restante del periodo originale di validità della garanzia o di ulteriori novanta (90) giorni di copertura a decorrere dalla spedizione da parte del Venditore, a seconda di quale periodo sia più lungo. Non viene concessa nessuna altra garanzia esplicita o implicita.

Copyright 2017 Mitchell Electronics, Inc.

## 1 SICUREZZA

Il presente prodotto dev'essere utilizzato esclusivamente da parte di personale qualificato in condizioni di sicurezza elettrica. Cavi e fili devono essere collegati e scollegati dopo aver disattivato l'alimentazione elettrica. Quando collegati, il prodotto e i cavi devono essere posti in sicurezza consentendo al contempo la possibilità di scollegare l'alimentazione in caso di emergenza. Motori o dispositivi di feedback associati devono essere posti in sicurezza e si devono esercitare le cautele previste dalla rispettiva documentazione.

## 2 INTRODUZIONE

### 2.1 PANORAMICA

L'unità TI-5000JX offre una soluzione completa per il test e il debugging dei dispositivi di feedback su servomotori a magneti permanenti senza spazzole. Essa offre agli utenti la capacità di:

1. Eseguire facilmente test su dispositivi basati su impulsi come gli encoder incrementali.
2. Leggere facilmente e visualizzare conteggi, velocità, e stati di linee ad impulsi d'ingresso da molti dispositivi (inclusi gli encoder).
3. Eseguire facilmente test su dispositivi di feedback risolutori.
4. Eseguire la diagnostica sugli encoder seriali.
5. Registrare e impostare allineamenti su molti dispositivi di feedback.

### 2.2 CONFIGURAZIONE E INSTALLAZIONE DEL SOFTWARE

L'unità TI-5000JX utilizza un'interfaccia PC attraverso USB. Il software può essere scaricato qui:  
<https://bobcat.mitchell-electronics.com/software/download>

### 2.3 CONNESSIONI HARDWARE

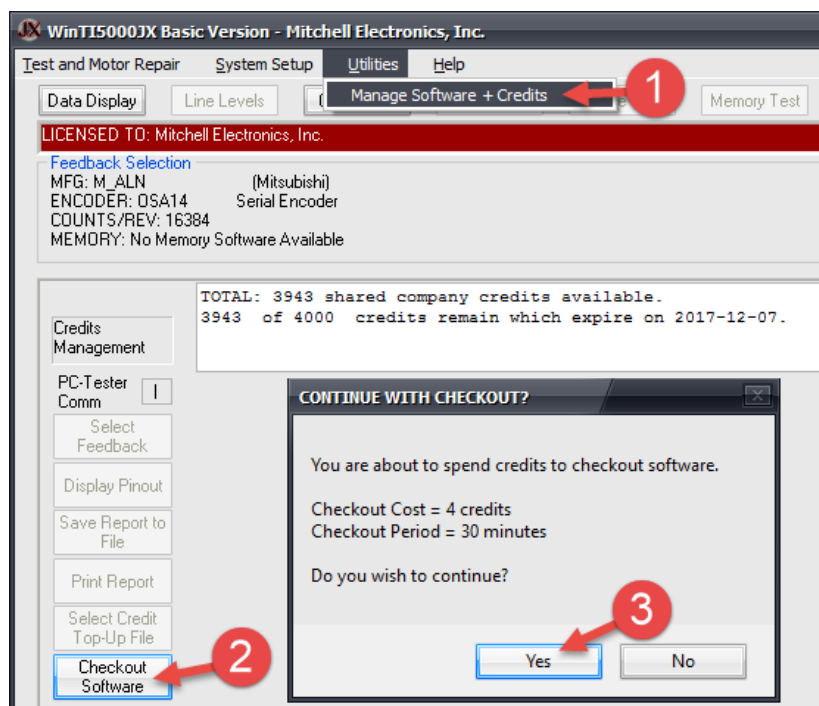
L'unità TI-5000JX è alimentata mediante un alimentatore stabilizzato da 9 VCC 1A con spinotto centrale negativo. A tal proposito l'unità TI-5000JX viene normalmente fornita con un alimentatore da parete e le tensioni in ingresso devono essere comprese all'interno degli intervalli contrassegnati per tale fornitura.

**Per prevenire danni al dispositivo di feedback sottoposto a test, disattivare (OFF) l'alimentazione al tester quando si collegano e scollegano i dispositivi di feedback!**

Selezionare il cablaggio per il dispositivo di feedback da testare. Gli encoder si collegano ai terminali a 14 spinotti J1 e talvolta anche ai terminali a 12 spinotti J2. I risolutori si collegano ai terminali a 7 spinotti J12. Collegare il dispositivo di feedback al connettore di accoppiamento sull'altra estremità del cablaggio. I cavi di test devono essere al massimo da 3m.

## 2.4 FUNZIONAMENTO

La serie di tester JX funziona in base a un sistema di crediti. Per poter testare i dispositivi di feedback si devono prima detrarre i crediti per poter attivare il software. La grafica seguente mostra il processo di attivazione del software (sezione 3.3). Se si collegano diversi tester JX allo stesso PC, accertarsi che sia selezionata la corretta porta COM di tester nel menu System Setup (Configurazione del sistema) (sezione 3.2.1).



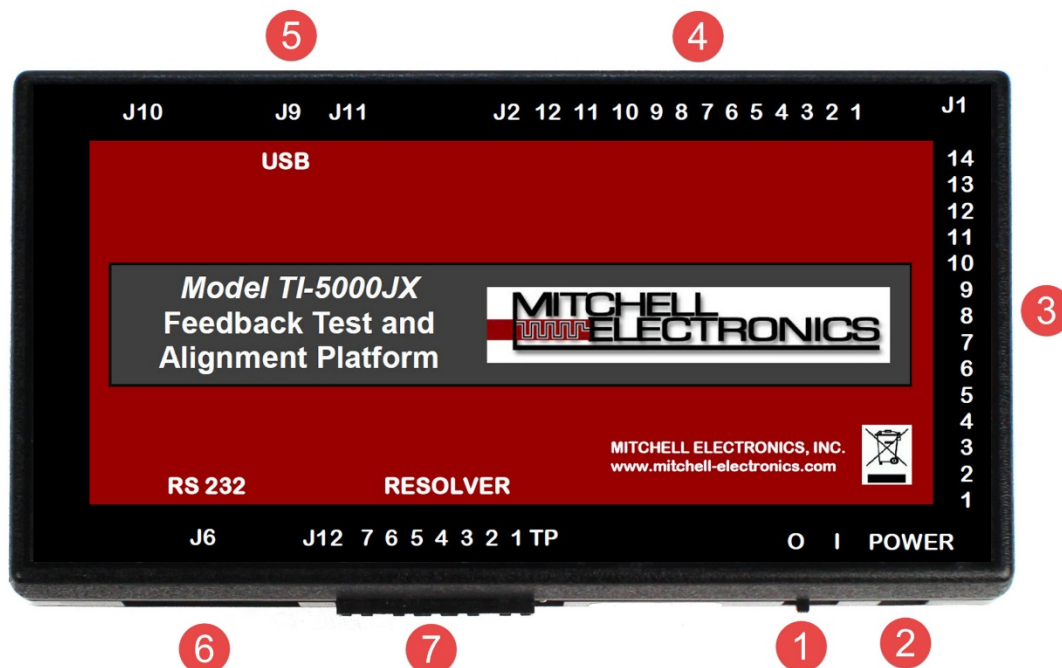
Il presente dispositivo dispone di varie modalità di funzionamento. I pulsanti principali di test sono utilizzati per selezionare la modalità desiderata. Quando si collega al dispositivo di feedback sottoposto a test all'unità TI-5000JX, procedere come segue:

1. Disattivare l'alimentazione del tester.
2. Una volta effettuato il collegamento al dispositivo di feedback , attivare l'unità.
3. Fare clic sul pulsante WinTI5000JX Data Display per ripristinare la comunicazione tra il tester e il PC.

Test per vari tipi di feedback:

1. Utilizzando il pulsante Select Feedback (Seleziona feedback), selezionare il tipo corretto di feedback tra le varie opzioni supportate dall'unità TI-5000JX.
2. Fare clic sul pulsante Data Display (Visualizzazione dati) per determinare se il feedback stia fornendo output . Risolutori ed encoder forniranno feedback sull'angolo che può essere utilizzato per l'allineamento e i dispositivi ad impulsi di commutazione mostreranno gli stati alti e bassi Gli encoder seriali spesso visualizzano stati di allarme e ID encoder.
3. Per gli encoder, il pulsante Count Test (Test di conteggio) determinerà se si sta verificando il numero corretto di conteggi per giro. Il test Line Levels (Livelli di linea) mostrerà le ampiezze dei segnali di encoder. Per encoder incrementali, possono essere eseguiti il Continuous Count Test (Test di conteggio continuo) e il test Phase Test (Test di fase) per ottenere ulteriori conferme.
4. Per i dispositivi seriali potrebbero essere disponibili ulteriori Memory Test (Test di memoria) e Program test Test di programma) da determinate marche di motori.

## 2.5 ELEMENTI VISIVI TI-5000JX



1. Interruttore di accensione. **O**=SPENTO, **I**=ACCESO
2. Alimentatore a parete, 9 VCC (1A)
3. J1 – Segnali encoder incrementali e seriali
4. J2 – Segnali ausiliari incrementali e seriali
5. J9 – USB
6. J6 – RS232 Seriale
7. J12 – Segnali risolutore

## 3 MENU SOFTWARE WINTI5000JX

I menu sono selezionabili nella parte superiore dello schermo. I menu attualmente disponibili sono Test and Motor Repair (Riparazione motori e test), System Setup (Configurazione di sistema), Utilities (utilità) e Help (Assistenza).

## 3.1 MENU TEST AND MOTOR (RIPARAZIONE MOTORI E TEST)

Questo menu offre un modo alternativo per selezionare i test che sono disponibili utilizzando i pulsanti Data Display (Visualizzazione dati), Line Levels (Livelli di linea), Count Test (Test di conteggio), Continuous Count Test (Test di conteggio continuo), Phase Test (Test di fase), Memory Test (Test di memoria), e Memory Program (Programma memoria). I pulsanti sono il metodo più comune per accedere a tali funzioni, e saranno discussi nel seguito

## 3.2 MENU SYSTEM SETUP (CONFIGURAZIONE DI SISTEMA)

Questo menu mostra la configurazione corrente dell'unità TI-5000JX, e consente di eseguire determinate selezioni di sistema. La finestra è organizzata in 3 schede: System/Data (Sistema/Dati), User Options (Opzioni utente), e Download Flash Software (Scarica software Flash).

## 3.2.1 SCHEDA SYSTEM SETUP - SYSTEM DATA (CONFIGURAZIONE DI SISTEMA - DATI DI SISTEMA)

Visualizzare le versioni software correnti e selezionare la porta COM attiva. Dato che più tester IX possono essere collegati allo stesso tempo, accertare che la selezione COM sia impostata sul tester desiderato.

## 3.2.2 SCHEDA SYSTEM SETUP - USER OPTIONS (CONFIGURAZIONE DI SISTEMA – OPZIONI UTENTE)

Personalizzare le opzioni all'interno del software per esempio abilitando o disabilitando i promemoria Tip of the Day" (Suggerimento del giorno) all'avvio.

### 3.2.3 SCHEDA SYSTYEM SETUP - DONWLOAD FLASH SOFTWARE (CONFIGURAZIONE DI SISTEMA - DOWNLOAD SOFTWARE FLASH)

Scaricare i nuovi file dell'applicazione flash TI-5000JX o TI-3000JX. Scegliere un file locale o scaricare da internet quindi seguire le istruzioni fornite con l'aggiornamento.

### 3.3 MENU UTILITIES (UTILITÀ)

Selezionare *Manage Software + Credits* (Gestisci software + Crediti) per visualizzare i crediti esistenti, il tempo restante dalla precedente attivazione software e attivare di nuovo il software.

### 3.4 HELP (ASSISTENZA)

Accedere a Manuale di formazione TI-5000JX, schede dati dei cavi di test, utili suggerimenti e info di sistema. L'assistenza con testo di tooltip è anche disponibile su qualsiasi visualizzazione di testo utilizzando il mouse del PC per spostare il puntatore su pulsante o casella dati in questione. Dopo breve tempo, il testo apparirà vicino al puntatore per descrivere l'uso del particolare controllo Windows (pulsante, casella di testo, ecc.) selezionato. Si tratta di un modo molto rapido per ricevere assistenza senza dover accedere all'assistenza principale o al manuale di formazione.

## 4 PULSANTI DI TEST

I pulsanti di test si trovano al di sotto dei menu. Tali pulsanti consentono l'esecuzione dei vari test: Data Display (Visualizzazione dati), Line Levels (Livelli di linea), Count Test (Test di conteggio), Continuous Count Test (Test di conteggio continuo), Phase Test (Test di fase) e Memory Test (Test di memoria). Non tutti i test sono disponibili per tutti i tipi di dispositivi di feedback. I pulsanti per i test che non sono disponibili saranno disabilitati.

### 4.1 PULSANTE DATA DISPLAY (VISUALIZZAZIONE DATI)

Il pulsante Visualizzazione dati (Data Display) è selezionato per leggere un segnale encoder e visualizzare il conteggio, gli stati di commutazione e altre informazioni. I dettagli di Data Display (Visualizzazione dati) variano in base all'encoder o risolutore particolare. Si tratta della visualizzazione che fornisce il feedback sull'angolo utilizzato per l'allineamento.

#### 4.1.1 MENU POLES (POLI)

Il menu Poles (Poli), posizionato nella finestra Data Display (Visualizzazione dati) di feedback di encoder consente di selezionare il numero di poli per il motore sottoposto a test. Il numero di poli (e conteggi per giro) deve essere corretto affinché l'angolo elettrico venga visualizzato correttamente nel test Data Display (Visualizzazione dati). L'angolo elettrico dev'essere corretto dato che viene utilizzato per l'allineamento.

#### 4.1.2 PULSANTI CONTESTUALI

Altri pulsanti compariranno sulla schermata test corrente in base al test e al feedback selezionati.

### 4.2 PULSANTE LINE LEVELS (LIVELLI DI LINEA)

Il test Line Levels (Livelli di linea) per misurare le tensioni di uscita di encoder incrementale appropriate su un intervallo da 0 a 14,9 VCC. Per gli encoder seriali, il test Line Levels (Livelli di linea) misura le ampiezze del segnale di onda sinusoidale CA1 Vpp quando utilizzato in congiunzione con i moduli di adattatore TI-5104 o TI-5101.

**Avvertenza:** Tensioni superiori a 15,0 VDC possono danneggiare la circuiteria d'ingresso dell'unità TI-5000JX.

### 4.3 PULSANTE COUNT TEST (TEST DICONTEGGIO)

Il Count Test (Test di conteggio) verificherà che l'encoder stia incrementando il numero corretto di conteggi per giro mentre si ruota l'encoder manualmente. Per gli encoder seriali, esso acquisisce anche tutti gli allarmi che si verificano durante la rotazione.

### 4.4 PULSANTE CONTINUOUS COUNT TEST (TEST CONTEGGIO CONTINUO)

Il test Continuous Count (Conteggio continuo) verificherà che l'encoder incrementale stia incrementando il numero corretto di conteggi per giro per un gran numero di giri, e potrà essere condotto ad alte velocità. Questo test può essere eseguito continuamente senza l'interazione dell'operatore per controllare gli errori accumulati. (Disponibile per encoder incrementali.)

### 4.5 PULSANTE PHASE TEST (TEST DI FASE)

Il test misurerà e visualizzerà l'angolo di fase dal fronte di salita A al fronte di salita B. Esso misurerà anche gli angoli di simmetria di A e B dal fronte di salita al fronte di discesa dello stesso impulso A o B. (Disponibile per encoder incrementali.)

### 4.6 PULSANTE MEMORY TEST (TEST MEMORIA)

Il Memory Test (Test memoria) è disponibile solo per determinati feedback seriali che includono dati di produzione nell'archiviazione di memoria e sono correntemente supportati dal sistema. Fornisce una conferma visiva dei contenuti di memoria, spesso comprendendo un angolo di allineamento unico.

### 4.7 PULSANTE MEMORY PROGRAM (PROGRAMMA MEMORIA)

Il test Memory Program (Programma memoria) è disponibile solo per determinati feedback seriali che includono dati di produzione nell'archiviazione di memoria e sono correntemente supportati dal sistema. Consente di programmare un feedback con un file hex previamente salvato in memoria.

### 4.8 PULSANTE SELECT FEEDBACK (SELEZIONA FEEDBACK)

Il pulsante Select Feedback (Seleziona feedback) apre la finestra Select Feedback (Seleziona feedback) Ciò consente la selezione di produttore del dispositivo di feedback, tipo di modello di feedback, e test di memoria se sono disponibili per tale produttore.

## 5 SUPPORTO PRODOTTO

La documentazione può essere reperita qui:  
<https://www.mitchell-electronics.com/resources/>

Il modulo di richiesta di supporto può essere ottenuto qui:  
<https://www.mitchell-electronics.com/support/>

Le opzioni alternative includono:  
Tel. (740) 594-8532  
E-mail: [support@mitchell-electronics.com](mailto:support@mitchell-electronics.com)

## 6 RIPARAZIONI

In caso di problemi riscontrati durante l'utilizzo della presente apparecchiatura si prega di visitare questo sito per richiedere assistenza:  
<https://www.mitchell-electronics.com/rma/>

Si verrà contattati tempestivamente per ulteriori istruzioni.

## 7 SPECIFICHE

### 7.1 SPECIFICHEELETTRICHE

#### ENCODER A IMPULSI DI QUADRATURA

##### INGRESSO -

Frequenza: Fino a 1.000.000 CPS (quad)

Conteggio max:  $\pm 2.147.483.647$  (quad)

##### TEST CONTEGGIO INCREMENTALE -

Frequenza: Fino a 1.000.000 CPS (quad)

##### FASE -

Frequenza: da 25 CPS a 400.000 CPS

Risoluzione: 1 grado

#### ENCODER SERIALI

Frequenza: Varia in base al tipo di encoder.

#### RISOLUTORI

Eccitazione: 1.000 - 20.000 Hz.

Velocità: Fino a 3.600 giri/min

Risoluzione: A.1 grado

#### INTERFACCIA ELETTRICA

Ingresso/Uscita: 0 - +15 VCC massimo Interfaccia seriale RS232 -  
Compatibile con livelli EIA RS232C standard (da +3 a +15 e da -3 a -15).

Cavi: Tutti i cavi devono essere al massimo da 3m.

**ALIMENTAZIONE**

Alimentazione CC –

Tensione: 9V

Corrente: 1A

Fisica: Spinotto centrale negativo, 2.1 X 5,5 mm connettore di uscita

Alimentazione CA -

Alimentatore a parete

Tensione d'ingresso: 100 - 240 VCA

Ingresso corrente: 0,2A

Tensione di uscita: 9

Corrente di uscita VCC: 1A

Frequenza: 50/60 Hz

Fisica: Spinotto centrale negativo, 2,1 X 5,5 mm connettore esterno, connettore d'ingresso CEE 7/16 Europlug

Esempio: Triad Magnetics WSX090-2500-R

**AMBIENTE**

Condizioni operative: Utilizzo esterno

Altitudine: Fino a 2000 m

Temperatura: 5 – 40 gradi C

Umidità relativa massima: 80% per temperatura fino a 31 gradi C che diminuisce  
linearmente al 50% relativo umidità a 40 gradi C

Protezione da agenti esterni: IPX0

**7.2 DESCRIZIONE DEL SISTEMA****SPECIFICHE DI SISTEMA**

Computer: Compatibile PC

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

Comunicazioni: Porta USB Tipo A e COM (RS-232)

Display: 1024 x 768 pixel

Processore: 1GHz

RAM: 512MB

Spazio sul disco: 100MB

\* Connessione Internet necessaria per il checkout di software e gli aggiornamenti.

**SPECIFICHE FISICHE -**

Involucro

Dimensioni 19,0 X 10,2 X 4,8 cm, materiale ABS leggero e resistente agli urti

Peso 0,280 Kg.