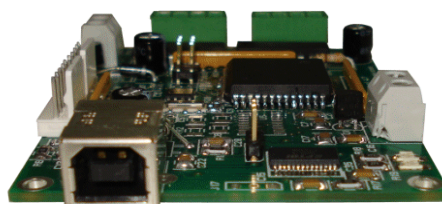


**IPSES S.r.l.**

Scientific  
Electronics



## MT2 e MT3: Schede e sistemi di controllo motori passo passo

La gamma più completa per il controllo intelligente dei motori passo passo

I nostri sistemi sono la soluzione ideale per controllare motori passo passo sia ad asse singolo, sia ad assi multipli, con corrente di fase nominale sino ad un massimo di 3A.

I comandi di posizionamento vengono inviati al motore da PC tramite porta **USB, RS232 o Ethernet**, rispondendo così a qualsiasi esigenza applicativa.

Tutti i nostri sistemi sono di ridotte dimensioni, basso consumo e in grado di controllare sino a tre motori passo-passo (sia bipolari, sia unipolari), con i relativi sensori di fine corsa (con polarità programmabile).

La scheda di controllo e l'alimentatore possono essere contenuti in un case a cui è possibile collegare direttamente i motori con gli eventuali fine corsa.

Anche se la loro applicazione consiste principalmente nel gestire movimenti di rotazione finiti, è previsto il funzionamento di motori a ciclo continuo (possono essere usati, ad esempio, come regolatori di velocità).

**IPSES** su richiesta realizza **versioni personalizzate** delle sue schede controllo motori, per venire incontro a qualsiasi esigenza del cliente. In particolare è possibile richiedere versioni del prodotto di qualsiasi dimensione (in modo da poter essere facilmente integrato in ogni sistema meccanico) e con protocollo di comunicazione personalizzato.

Inoltre **IPSES** può fornire tutta l'assistenza necessaria, dal cablaggio della scheda, alla realizzazione di software di controllo personalizzati.

**Massima precisione e controllo di movimento: dal passo intero fino all'ottavo di passo delle versioni microstepper.**

## Flessibilità e personalizzazione: soluzioni senza compromessi

### SISTEMI PER IL CONTROLLO DI DUE ASSI, CON CORRENTE DI FASE SINO A 3A

#### MT2HC: sistema di controllo a due assi, con controllo in corrente (1A, 2A e 3A) e interfaccia USB

Il sistema di controllo assi **MT2HC**, disponibile sia in versione scheda, sia in versione *box*, è un'unità in grado di controllare due motori passo-passo sia bipolari, sia unipolari.

Il sistema è inoltre dotato di quattro ingressi e due uscite digitali optoisolati che possono essere utilizzati per gestire via *software* i relativi sensori di fine corsa e/o per interfacciarsi a PLC o ad altri dispositivi logici.

Il controllo dei motori e la configurazione del sistema avviene tramite interfaccia **USB**, facilmente gestibile mediante il **driver fornito a corredo**.

La velocità di rotazione dei motori può essere facilmente e indipendentemente configurata secondo le proprie esigenze.

Il sistema **MT2HC** è dotato di un **controllo PWM della corrente** sulle fasi dei motori in modo da mantenere la corrente di eccitazione sempre pari a quella impostata, selezionabile a 1A, 2A e 3A.

Il sistema gestisce all'inizio e al termine del movimento una **rampa di accelerazione e decelerazione definibile** dall'utente.

Il sistema **viene fornito con software demo e driver d'interfaccia** per l'ambiente Windows, compatibile con tutti i più recenti sistemi operativi (tra cui Windows Vista e Windows 7 sia a 32-bit sia a 64-bit).



#### Caratteristiche tecniche

*Alimentazione: logica autoalimentata direttamente dalla porta USB del computer*

*Alimentazione motori: max 30V<sub>DC</sub> con controllo in corrente*

*Corrente eccitazione motori: impostabile a 1A, 2A e 3A/fase con controllo PWM*

*Interfaccia di comunicazione: USB 2.0 (connettore di tipo B)*

*Dimensioni scheda: 115 x 115 mm (4,53 x 4,53 pollici)*

#### **Versione box:**

*Alimentazione del box: 100~250V<sub>AC</sub> o 140~350V<sub>DC</sub>*

*Dimensioni box: 203 mm x 133 mm x 279 mm (8.0 x 5.2 x 11.0 pollici).*

#### Caratteristiche tecniche degli ingressi

*Numero di ingressi: quattro*

*Tensione operativa: 36V*

*Protezione: optoisolatori con tensione di isolamento operativa massima di 2.500V<sub>RMS</sub>*

*Livello logico LOW: <1V*

*Livello logico HIGH: >2.5V*

*Impedenza di ingresso: 2.5 Kohm (circa)*

#### Caratteristiche tecniche delle uscite

*Numero di uscite: due*

*Massima tensione applicabile: 36V*

*Massima corrente su ogni open collector: 150 mA*

*Protezione: optoisolatori con tensione di isolamento operativa massima di 2.500V<sub>RMS</sub>*

## SISTEMI PER IL CONTROLLO DI DUE ASSI, CON CORRENTE DI FASE SINO A 0,75A

### MT2USB e MT2USBMS: sistema di controllo a due assi e interfaccia USB

La scheda è controllata via **USB**, con un protocollo dedicato ed è possibile impostare la velocità di rotazione dei motori in maniera indipendente. Questa velocità non viene raggiunta linearmente, ma accelerazione e decelerazione seguono un profilo che ottimizza la coppia erogata dal motore.

La scheda ha dimensioni molto ridotte (60 x 80 mm, corrispondenti a 2,36 x 3,15 pollici) e può essere connessa direttamente a motori passo passo sia unipolari sia bipolari.

Lo strumento dispone inoltre di una **uscita ausiliaria open collector** che può essere attivata con apposito comando.

Sono previsti **2 controlli di fine corsa** (uno per ogni asse) con polarità programmabile.

Il sistema viene fornito con **software demo** e **driver** d'interfaccia per l'ambiente Windows, compatibile con tutti i più recenti sistemi operativi (tra cui Windows Vista e Windows 7 sia a 32-bit sia a 64-bit).

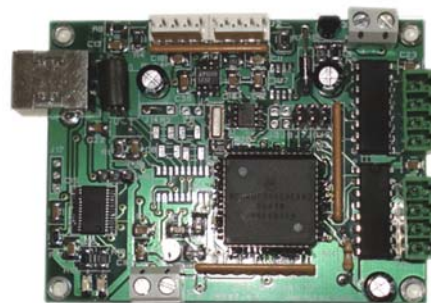
- Interfaccia USB 2.0 (con connettore di tipo B)
- Autoalimentazione della logica di comando e di comunicazione tramite porta USB
- Uscita ausiliaria attivabile con apposito comando (open collector. Max 200mA)
- Possibilità di collegare al PC o a un HUB più schede di controllo simultaneamente per la gestione di un numero di assi personalizzato
- Possibilità di attivare azione frenante a motore fermo
- Gestione di sensori di fine corsa, con polarità programmabile. Possibilità di utilizzare sia sensori ottici, sia *switch* meccanici
- Possibilità di bloccare movimenti oltre il fine corsa
- Possibilità di attivare ricerca *home-position* all'accensione
- Dimensioni scheda: 60 x 80 x 15 mm
- *Driver* fornito con la scheda
- *Demo software* fornito con la scheda

#### Modello MT2USB

- Corrente massima per ogni fase del motore: 0.6 A (1,2 A di picco)
- Alimentazione dei motori da 5 a 36 V<sub>DC</sub>
- Controllo a mezzo passo
- Velocità impostabile da 35 a 1000 semi-passi/s, variabile con continuità (altre velocità disponibili a richiesta)
- Posizionamento da oltre -1,2 milioni a oltre +1,2 milione di semi-passi

#### Modello MT2USBMS

- Corrente massima per ogni fase del motore: 0.75 A (0,85 A di picco)
- Alimentazione del motore da 4,5 a 30V<sub>DC</sub>
- Pilotaggio dei motori a corrente costante, mediante controllo PWM
- Controllo impostabile a passo intero, a mezzo passo, a 1/4 di passo e a 1/8 di passo.
- Velocità da 18 a 500 microstep/s, variabile con continuità
- Posizionamento da oltre -600.000 a oltre +600.000 micropassi
- Alimentazione dei motori da 4,5 a 30 V<sub>DC</sub>



#### Versione MT2USB e MT2USBMS BOX

- Scheda di controllo e alimentatore contenuti in un case
- Due uscite su connettori DB25 da collegare direttamente ai motori e agli eventuali fine corsa.
- Dimensioni Box: 158 x 85 x 170 mm

La versione box può essere richiesta configurata per funzionare con qualsiasi alimentazione, in particolare:

- 230Vac (50/60Hz)
- 110Vac (50/60Hz)
- 12Vdc
- 24Vdc.

## MT2ETH e MT2ETHMS: sistema di controllo a due assi e interfaccia Ethernet

La scheda di controllo asse della serie **MT2ETH** è un sistema di controllo di ridotte dimensioni e basso consumo, in grado di controllare due motori passo-passo (sia bipolari sia unipolari) e i relativi sensori di fine corsa (due per ogni asse, con polarità programmabile).

La **velocità di rotazione** dei motori può essere configurata secondo le proprie esigenze definendo il tempo di movimento di ogni semi-passo in un intervallo compreso tra 1 ms e 1.000 ms.

Lo strumento dispone inoltre di una **uscita ausiliaria** che può essere attivata con apposito comando.

La scheda ha dimensioni molto ridotte e può essere connessa direttamente a motori passo passo con corrente nominale sino a 0,6 A. Per correnti maggiori occorre inserire uno stadio di potenza.

Il controllo dei motori e la configurazione dello strumento avvengono tramite **interfaccia Ethernet**, utilizzando il protocollo di comunicazione TCP/IP. Per evitare connessioni non autorizzate, l'accesso è protetto da una *password* che può essere modificata dall'utente.

Non è necessario collegare direttamente lo strumento al PC di controllo: è sufficiente una connessione a una rete Ethernet raggiungibile dal PC che si vuole utilizzare. È anche possibile collegare il sistema ad Internet tramite un *router*.

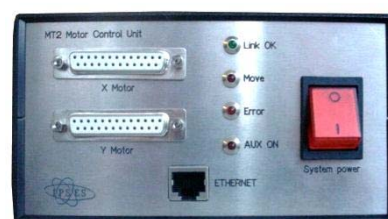
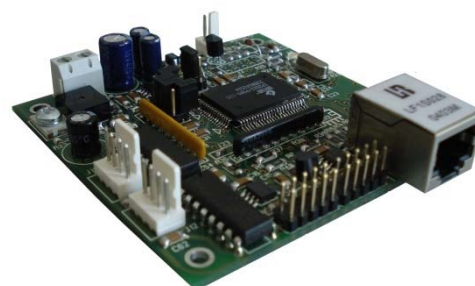
- Interfaccia Ethernet 10base-T (con connettore RJ45)
- Funzionamento da *server telnet*, con un proprio indirizzo TCP/IP e *login d'accesso*
- Uscita ausiliaria attivabile con apposito comando (*open collector*. Max 200mA)
- Alimentazione: da 7 a 15 V<sub>DC</sub>
- Consumo: 250mA @ 12 V<sub>DC</sub> (escluso il consumo dei motori e dell'uscita ausiliaria)
- Possibilità di attivare azione frenante a motore fermo
- Possibilità di collegare al PC (o a un HUB) più schede di controllo simultaneamente per la gestione di un numero di assi personalizzato
- Gestione di sensori di fine corsa, con polarità programmabile
- Possibilità di utilizzare sia sensori ottici, sia *switch* meccanici
- Possibilità di attivare ricerca *home-position* all'accensione
- Possibilità di bloccare movimenti oltre il fine corsa
- Dimensioni: 75 x 75 x 15 mm
- *Demo software* fornito con la scheda

### Modello MT2ETH

- Corrente massima per ogni fase del motore: 0.6 A (1,2 A di picco)
- Velocità variabile da 1 a 1.000 semi-passi/s
- Posizionamento da oltre -2 miliardi a oltre +2 miliardi di semi-passi

### Modello MT2ETHMS

- Corrente massima per ogni fase del motore: 0.75 A (0,85 A di picco)
- Controllo impostabile a passo intero, a mezzo passo, a 1/4 di passo e a 1/8 di passo
- Velocità variabile da 1 a 1.000 micro-passi/s
- Posizionamento da oltre -2 miliardi a oltre +2 miliardi di micropassi.



### Versione MT2ETH e MT2ETHMS BOX

- Scheda di controllo e alimentatore contenuti in un *case*
- Due uscite su connettori DB25 da collegare direttamente ai motori e agli eventuali fine corsa.
- Dimensioni Box: 158 x 85 x 170 mm

La versione box può essere richiesta configurata per funzionare con qualsiasi alimentazione, in particolare:

- 230Vac (50/60Hz)
- 110Vac (50/60Hz)
- 12Vdc
- 24Vdc.

## MT2 e MT2MS: sistema di controllo a due assi e interfaccia RS232

La scheda è controllata via seriale RS232, con un protocollo dedicato, ed è possibile impostare la velocità di rotazione dei motore in maniera indipendente. Questa velocità non viene raggiunta linearmente, ma accelerazione e decelerazione seguono un profilo che ottimizza la coppia erogata dal motore.

La scheda ha dimensioni molto ridotte (60 x 80 mm, corrispondenti a 2,36 x 3,15 pollici) e può essere connessa direttamente a motori passo passo (sia unipolari che bipolari).

Lo strumento dispone inoltre di una uscita ausiliaria che può essere attivata con apposito comando.

Sono previsti 2 controlli di fine corsa (uno per ogni asse) con polarità programmabile

- Interfaccia seriale RS232
- Alimentazione: da 7 a 15 V<sub>DC</sub>
- Uscita ausiliaria attivabile con apposito comando (*open collector*. Max 200mA)
- Consumo: 60mA @ 12 V<sub>DC</sub> (escluso il consumo dei motori e dell'uscita ausiliaria)
- Gestione di sensori di fine corsa, con polarità programmabile.
- Possibilità di utilizzare sia sensori ottici, sia *switch* meccanici
- Possibilità di attivare ricerca *home-position* all'accensione
- Possibilità di bloccare movimenti oltre il fine corsa
- Dimensioni: 60 x 80 x 15 mm
- *Demo software* fornito con la scheda



### Modello MT2

- Corrente massima per ogni fase del motore: 0.6 A (1,2 A di picco)
- Possibilità di attivare azione frenante a motore fermo
- Controllo a mezzo passo
- Velocità impostabile da 35 semi-passi/s a 1000 semi-passi/s, variabile con continuità (altre velocità disponibili a richiesta)
- Posizionamento da oltre -1,2 milioni a oltre +1,2 milioni di semi-passi

### Modello MT2MS

- Corrente massima per ogni fase del motore: e 0.75 A (0,85 A di picco)
- Possibilità di attivare azione frenante a motore fermo con controllo PWM della corrente
- Controllo impostabile a passo intero, a mezzo passo, a 1/4 di passo e a 1/8 di passo
- Velocità da 18 a 500 micropassi/s, variabile con continuità
- Posizionamento da oltre -600.000 a oltre +600.000 micropassi

### Versione MT2 e MT2MS BOX

- Scheda di controllo e alimentatore contenuti in un case
- Due uscite su connettori DB25 da collegare direttamente ai motori e agli eventuali fine corsa.
- Dimensioni Box: 158 x 85 x 170 mm

La versione box può essere richiesta configurata per funzionare con qualsiasi alimentazione, in particolare:

- 230Vac (50/60Hz)
- 110Vac (50/60Hz)
- 12Vdc
- 24Vdc.

## SISTEMI PER IL CONTROLLO DI TRE ASSI, CON CORRENTE DI FASE SINO A 0,75A

### MT3USBMS: sistema di controllo a tre assi e interfaccia USB

Questi sistemi sono la soluzione ideale per **controllare 3 motori** passo passo con corrente nominale sino ad un massimo di 0,75A

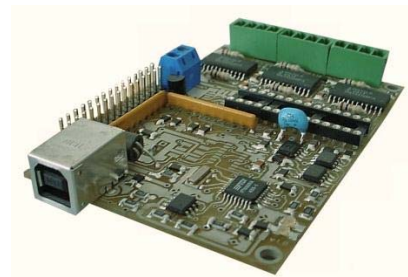
I comandi di posizionamento vengono inviati al motore da PC tramite interfaccia USB.

Tali sistemi sono di ridotte dimensioni, a basso consumo e in grado di controllare tre motori passo-passo (sia bipolari, sia unipolari) e i relativi sensori di fine corsa (due per ogni asse, con polarità programmabile).

La scheda di controllo e l'alimentatore possono essere contenuti in un case con tre uscite da collegare direttamente ai motori con gli eventuali fine corsa.

Anche se la loro applicazione consiste principalmente nel gestire movimenti di rotazione finiti, è previsto il funzionamento di motori a ciclo continuo (possono essere usati, ad esempio, come regolatori di velocità).

**MT3** è dotata di un **controllo PWM della corrente** sulle fasi dei motori e può raggiungere una precisione di movimento massima pari a 1/8 di passo.



#### Modello MT3USBMS

- Alimentazione: da 4,5 a 30 V<sub>DC</sub>
- Consumo: 60mA @ 12 V<sub>DC</sub> (escluso il consumo dei motori e dell'uscita ausiliaria)
- Corrente massima per ogni fase del motore: 0.75 A (0,85A di picco)
- Controllo: *microstepper* (fino a 1/8 di passo)
- Velocità: impostabile da 38 micro-passi/s a 2380 micro-passi/s, variabile con continuità.
- Possibilità di attivare azione frenante a motore fermo
- Sensori di fine corsa (uno per ogni asse) con polarità programmabile. Possibilità di utilizzare sia sensori ottici, sia *switch* meccanici
- Posizionamento da -999.999 micro-passi a + 999.999 di micro-passi
- Possibilità di attivare ricerca *home-position* all'accensione
- Possibilità di bloccare movimenti oltre il fine corsa
- La scheda viene fornita con un *software demo* di esempio e dettagliato manuale d'uso
- *Driver* per Windows incluso
- Dimensioni: 60 x 90 x 15 mm

#### Versione MT3USBMS- BOX

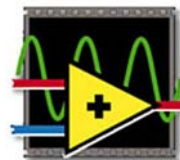
- Scheda di controllo e alimentatore contenuti in un case
- Tre uscite su connettori DB25 da collegare direttamente ai motori e agli eventuali fine corsa.
- Dimensioni Box: 158 x 85 x 170 mm

La versione box può essere richiesta configurata per funzionare con qualsiasi alimentazione, in particolare:

- 230Vac (50/60Hz)
- 110Vac (50/60Hz)
- 12Vdc
- 24Vdc.

### Librerie VI per scrivere i propri programmi applicativi in LabVIEW (per tutti i modelli della serie MT)

- Supporto per LabVIEW versione 7.1e successive.
- Libreria a basso livello con funzioni correlate alle peculiarità di ogni singolo modello di dispositivo per la connessione e il dialogo.
- Libreria a livello superiore, con funzioni implementate per lo sviluppo di applicativi dedicati al controllo delle schede.
- Disponibilità di un *file* di *help* con le indicazioni per l'utilizzo delle funzioni contenute nelle librerie.
- Disponibilità di esempi di utilizzo delle librerie in LabVIEW per la realizzazione di applicativi di controllo: è un'introduzione alle funzioni delle librerie come elementi base per la realizzazione personalizzata di strumenti di governo da remoto delle schede di controllo dei motori passo passo.



I nostri sviluppatori sono certificati:



## CODICE PRODOTTO

MT2HC	Scheda controllo 2 assi con interfaccia USB e controllo in corrente sino a 3A
MT2HC-BOX	Sistema di controllo 2 assi con scheda MT2HC e alimentatore contenuti in un case
MT2USB	Scheda controllo 2 assi con interfaccia USB
MT2USBMS	Scheda controllo microstep 2 assi con interfaccia USB
MT2USB-BOX	Sistema di controllo 2 assi con scheda MT2USB e alimentatore contenuti in un case
MT2USBMS-BOX	Sistema di controllo 2 assi con scheda MT2USBMS e alimentatore contenuti in un case
MT2ETH	Scheda controllo 2 assi con interfaccia Ethernet 10MB
MT2ETHMS	Scheda controllo microstep 2 assi con interfaccia Ethernet 10MB
MT2ETH-BOX	Sistema di controllo 2 assi con scheda MT2ETH e alimentatore contenuti in un case
MT2ETHMS-BOX	Sistema di controllo 2 assi con scheda MT2ETHMS e alimentatore contenuti in un case
MT2	Scheda controllo 2 assi con interfaccia seriale RS232
MT2MS	Scheda controllo microstep 2 assi con interfaccia seriale RS232
MT2-BOX	Sistema di controllo 2 assi con scheda MT2 e alimentatore contenuti in un case
MT2MS-BOX	Sistema di controllo 2 assi con scheda MT2MS e alimentatore contenuti in un case
MT3USBMS	Scheda controllo microstep 3 assi con interfaccia USB
MT3USBMS-BOX	Sistema di controllo 3 assi con scheda MT3USBMS e alimentatore contenuti in un case
MTLibrary	Libreria per LabView 7.1 (e successivi) utilizzabile con tutte le schede della serie MT
MC-connect	Bundle di 2 connettori MC a vite per motori + 2 connettori AMP per sensori fine corsa (adatti per MT2USB, MT2USBMS, MT2, MT2MS e MT2ETHMS).
AMP-connect	Bundle di 2 connettori AMP per motori e sensori fine corsa (adatti <b>solo</b> per MT2ETH).
USB-A-B	Cavo USB per tutte le schede USB (lunghezza: 1,8m)
USB-A-B-ill	Cavo USB per tutte le schede USB, con terminazione illuminata
MT2-232	Cavetto di connessione per scheda MT2 con connettore seriale a vaschetta DB9 femmina

### SUPPORTO TECNICO

I nostri tecnici sono disponibili o telefonicamente al: (+39) 02 320629547  
o al seguente indirizzo mail: [support@ipses.com](mailto:support@ipses.com)

### SOLUZIONI CUSTOM

Su richiesta, IPSES sviluppa schede di I/O completamente customizzate e software di controllo su specifiche del cliente

CONTATTI: **IPSES S.r.l.**  
Scientific Electronics

Centro di Ricerca e Sviluppo:  
Via Lazzarotto, 10  
20020 CESATE (MI) ITALY  
+39.02.394.49.519 ph  
+39.02.700.403.170 fax  
[www.ipses.com](http://www.ipses.com) [info@ipses.com](mailto:info@ipses.com)

### SERVIZI DISPONIBILI

Installazione e Setup  
Cablaggio  
Servizi di manutenzione  
Supporto per applicazioni specifiche  
Supporto Hardware  
Estensioni di Garanzia

