

Introducción

EL driver **STd-251** es una controlador para motores a paso de uso profesional. Permite controlar un motor de paso en modo **bipolar** prestando funciones de **micropaso** . Por tratarse de un unidad individual permite ser modular y adaptarse a múltiples propósitos y funciones. Su versatilidad de uso permite su empleo en los sistemas más variados: aplicaciones en control industrial, robótica y controles de movimientos, maquinarias CNC, y todas los sistemas que necesiten movimientos de precisión y a una gran fuerza.

IMPORTANTE

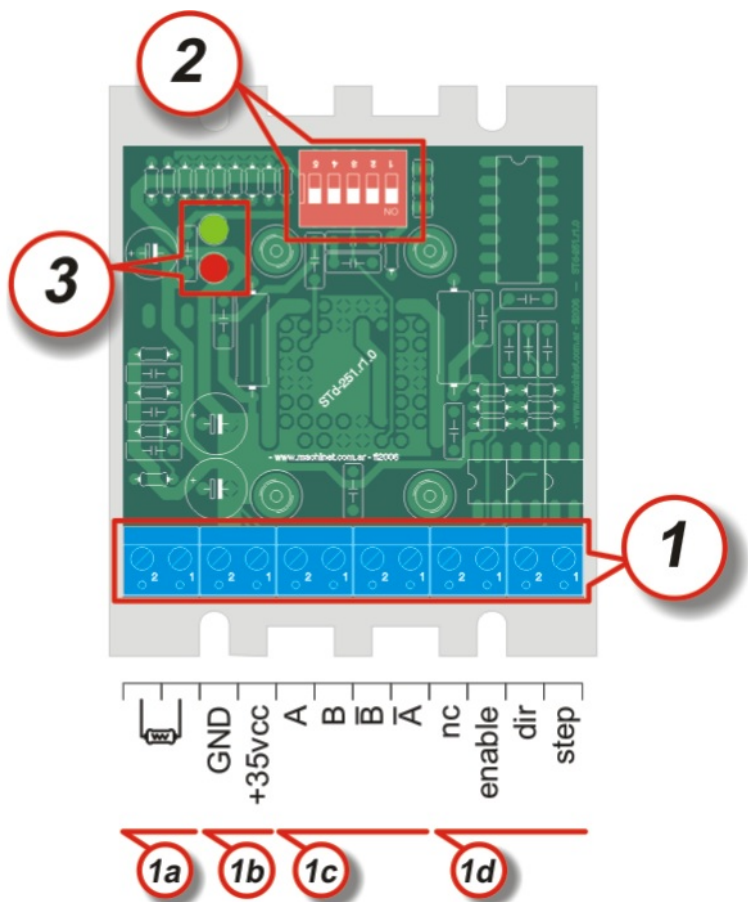


Este elemento eléctrico debe ser manipulado con extrema precaución. El mal uso de esta pieza o la negligencia en el uso del mismo puede causar graves daños físicos e incluso la muerte. Tome todos los recaudos necesarios antes de efectuar las conexiones del mismo. Nunca manipule este artefacto mientras este conectado a las fuentes de alimentación. Desenchufe tanto las fuentes de alimentación como la de la PC o sistemas de control.

Ni el fabricante ni los distribuidores de este producto se hacen responsables de los posibles daños que este producto pueda ocasionar a los usuarios del mismo.

No conecte nada sin leer completamente este manual. Si no tiene conocimientos básicos de electricidad y electrónica no recomendamos su uso.

STd-251



1

Conectores

Importante:

Si no es un experto en el uso de instrumentos eléctricos, se recomienda apagar todos los sistemas antes de sacar la cobertura del driver. La misma protegerá su ordenador de posibles sobrecargas eléctricas accidentales. Una descarga mayor a la permitida en su placa madre o su placa LPT podría dañarla; **SU PC PUEDE SER DAÑADA!!!**

Existe una precisa relación entre voltaje, resistencia e índice de corriente para que el circuito trabaje correctamente. La manera más sencilla de lograr esto es utilizar una fuente de potencia según los requerimientos de los motores. En los sistemas de motores paso a paso siempre es recomendable usar fuentes que sean entre 5 y 10 veces mayor al especificado por el motor. El beneficio en conectar los motores a un voltaje que supere lo especificado para el mismo permite aumentar la cantidad de RPM sin perder torque final.

El *driver controlador STd-251* tiene integrado un sistema de control de corriente que permite incrementar el voltaje aplicado a los motores sin dañarlos. A tal fin el dispositivo posee un reguladores de corriente. Con el mismo podemos determinar la corriente máxima de consumo del motor. El funcionamiento se basa en un comparador que controla el flujo de corriente en cada fase del motor.

Para determinar la potencia de alimentación de los motores el sistema comparador se regula colocandole un a resistencia en serie en las borneras indicada.

El valor de la resistencia se calcula con la siguiente fórmula:

$$R_{ref} = \{11 : (I_M \times 0.88)\} - 4,4$$

R_{ref} = Resistencia referencia (kilo-ohms)

I_M = Intensidad del motor (Amperes)

Ejemplo de algunos valores calculados:

| Amp | KΩ |
|------|-------|
| 0,50 | 20,60 |
| 0,75 | 12,27 |
| 1,00 | 8,10 |
| 1,25 | 5,60 |
| 1,50 | 3,93 |
| 1,75 | 2,74 |
| 2,00 | 1,85 |
| 2,25 | 1,16 |
| 2,50 | 0,60 |

Importante:

Nunca conecte el motor antes de ajustar el control de corriente. Es importante que ni el motor ni la placa controladora excedan la corriente permitida. Recuerde siempre hacer los cálculos de una manera muy cuidadosa y controlar que el circuito no se sobrecaliente y dañe los componente.

Siempre que el motor supere el 2A es recomendable agregar un disipador de calor y ventilación forzada a los transistores, alineados por la parte inferior de placa, para mantenerlos sin perdida de rendimiento. Siempre conectar el disipador a tierra para evitar ruidos eléctricos. El no uso del disipador puede hacer activar el sistema de protección contra temperatura y ds habilitar el sistema.

1b

El sistema es alimentado por:
 +35Vcc máximo
 2.5Amp máximo por fase

La entrada señalaga como tierra (GND) para el motor.

IMPORTANTE: no invertir la polaridad de entrada, esto podría dañar al driver.
 Recuerde conectar todos los puntos de entrada a masa entre si, en caso de compartir distintos sistemas y fuentes.

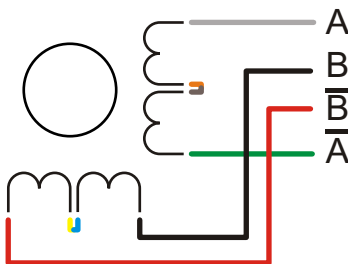
Conexiones motor PAP.

1b

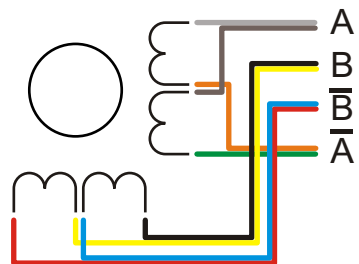
En el diagrama de conexiones para motores modo bipolar. motores de dos fases de 4 a 8 cables.

En la salida pueden ser conectados 4 o 8 cables, según correspondan al tipo de conexion bipolar que corresponda, paralelo o serie.

Bipolar serie



Bipolar paralelo



1c

Selector de modo de paso.

Con los switch puede determinar cuatro modo de paso ademas de funciones de Sleep (inactiva los motores)

| | Switch | | |
|-----------|--------|-----|-----|
| | 1 | 2 | 3 |
| full step | off | off | |
| 1/2 step | off | on | |
| 1/4 step | on | off | |
| 1/8 step | on | on | |
| Sleep ON | | | off |
| Sleep Off | | | on |

1c

Conexiones de entrada.

Este esquema debe ser respetado en la configuración del software a emplear:

“Step”: entrada de pulso de reloj o PASO emitido por la PC, cotrolador o generador de pulso.

“Dir”: entrada de pulso de sentido o DIRECCIÓN del motor emitido por la PC o controlador.

“Enable”: entrada de pulso de parada de los motores, podría ser usada como una parada de emergencia.

Voltaje operativo max. 5.5Vcc

Basado en tecnología HC (lógica CMOS)

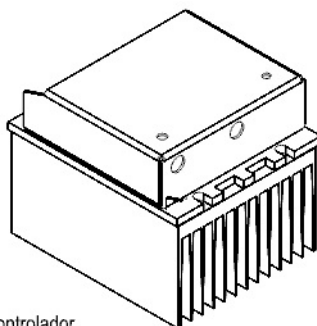
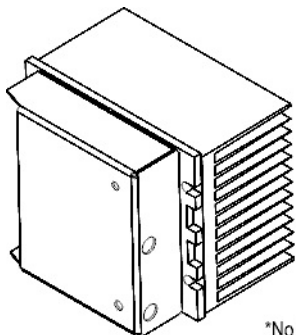
>+3.5Vcc = alto

<+2.0Vcc = bajo

200Khz es la frecuencia máxima para la señan de paso.

II

Instalación de disipador de calor.



*No incluido con el controlador.

*

35v 2.5A máximo por fase.

Selector de paso, micro paso a paso completo.

Entrada de lógicas compatibles 2.5V, 3.3V y 5V

Reguladores de control de corriente -switching 20KHz.

Monitoreo de encendido. Led indicador

Monitoreo de pulso. Led indicador

Protección por sobrecalentamiento.


Protección por sobre consumo y corto circuito. Fusible interno.

Protección por sobre voltaje.

200Khz frecuencia máxima de entrada.

Carcaza de aluminio, aislación de corrientes estáticas.

Sistema de montaje rápido de disipadores de temperatura.

 **Tech-in-Motion Division**

 **MACHI-NET**
Diseño y Automatización Industrial