

Manual de usuario

3DM2283

Controlador digital trifásico para motores paso a paso



3DM2283: controlador digital trifásico para

**motores paso a paso, 150-220 V CA, 0,5-8,2 A de pico,
configuración automática, bajo nivel de ruido**

- La función antirresonancia proporciona un par óptimo y elimina la inestabilidad en el rango medio
- La tecnología de identificación automática del motor y configuración automática de parámetros ofrece respuestas óptimas con diferentes motores
- La función «Multi-Stepping» permite que una entrada de paso de baja resolución produzca una salida de micropasos más alta, lo que ofrece un movimiento más suave del motor
- Resoluciones de micropasos desde paso completo hasta 51 200.
- Arranque suave sin «saltos» al encender el dispositivo
- Tensión de alimentación de hasta +220 VCA
- Corriente de salida programable, de 0,5 A a 11,7 A. También se puede ajustar mediante interruptores DIP.
- Frecuencia de entrada de impulsos de hasta 200 kHz.
- Entrada de 5 V con aislamiento óptico
- Reducción automática de la corriente de reposo (la tasa de reducción se puede configurar mediante software)
- Apto para motores trifásicos
- Compatible con los modos PUL/DIR y CW/CCW
- Protecciones contra sobretensión y sobrecorriente

Descripciones

El 3DM2283 es un controlador de motor paso a paso totalmente digital y de alta tensión, desarrollado con un avanzado algoritmo de control DSP basado en la última tecnología de control de movimiento. Ha alcanzado un nivel único de suavidad del sistema, proporcionando un par óptimo y eliminando la inestabilidad en el rango medio. Su función de identificación automática del motor y de configuración automática de parámetros permite una rápida configuración de los modos óptimos con diferentes motores. En comparación con los controladores analógicos tradicionales, el 3DM2283 puede accionar un motor paso a paso con mucho menos ruido, menor generación de calor y un movimiento más suave. Sus características únicas convierten al 3DM2283 en la opción ideal para aplicaciones con requisitos exigentes.

Aplicaciones

Adecuado para una amplia gama de motores paso a paso, desde el tamaño NEMA 34 hasta el 51. Se puede utilizar en diversas aplicaciones, como cortadoras láser, marcadoras láser, mesas X-Y de alta precisión, etiquetadoras, fresadoras CNC, etc. Sus características únicas convierten al 3DM2283 en la opción ideal para aplicaciones que requieren tanto suavidad a baja velocidad como rendimiento a alta velocidad

Especificaciones

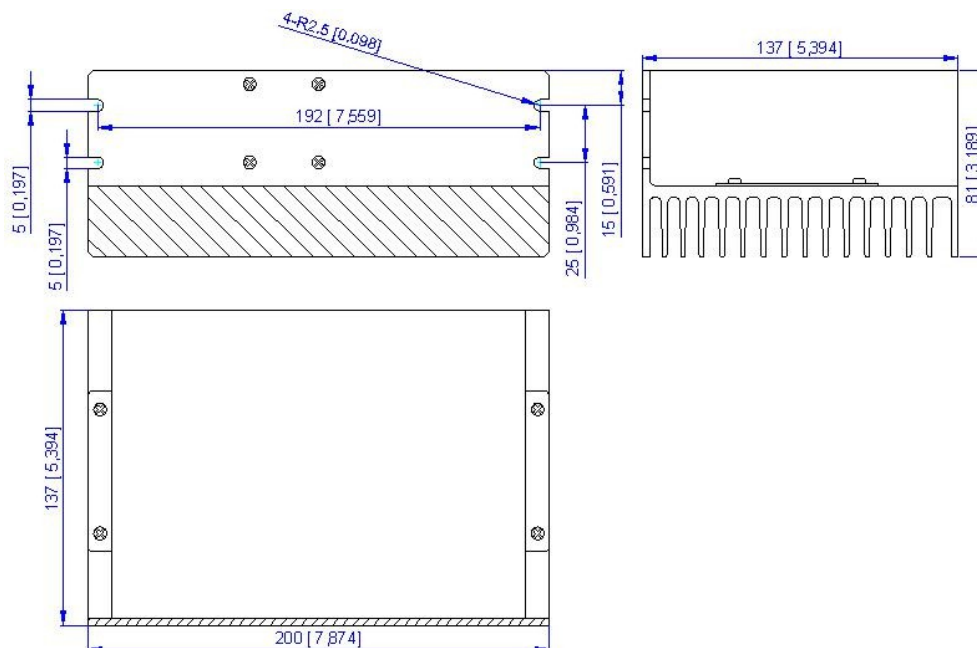
Especificaciones eléctricas

Parámetro	Mín.	Típico	Máx	Unidad
Tensión de entrada	150	220	240	VCA
Frecuencia de entrada de impulsos	0	-	200	kHz
Corriente de la señal lógica	7	10	16	mA
Resistencia de aislamiento	500	-	-	MΩ

Entorno de funcionamiento

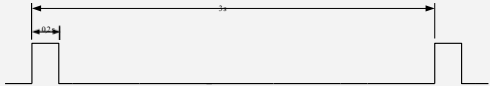
Refrigeración	Refrigeración natural o refrigeración forzada	
Entorno de funcionamiento	Entorno	Evitar el polvo, la neblina de aceite y los gases corrosivos
	Temperatura de almacenamiento	-20 °C – 65 °C (-4 °F – 149 °F)
	Temperatura ambiente	0 °C – 50 °C (32 °F – 122 °F)
	Humedad	40 % HR – 90 % HR
	Temperatura de funcionamiento (calor Mín.)	70°C(158°F) Máx.
Temperatura de almacenamiento	-20 °C – 65 °C (-4 °F – 149 °F)	
Peso	1,3 kg (2,87 libras)	

Especificaciones mecánicas



Indicaciones de protección

El indicador verde se enciende al encender el dispositivo. Cuando se activa la protección de la unidad, el LED rojo parpadea periódicamente para indicar el tipo de error

Prioridad	Tiempo(s) de parpadeo	Onda de secuencia del LED LED ROJO	Descripción
1.º	1		Protección contra sobrecorriente
2.º	2		Protección contra sobretensión, por encima de 440 V CC

Asignación de pines

El 3DM2283 cuenta con un conector de regleta de barrera para las conexiones de alimentación y del motor, y un terminal de tornillo para las conexiones de señales de control.

Conector de alimentación y motor			
Pin	Nombre	E/S	Descripción
1	PE	-	Se recomienda conectar este puerto a tierra para mayor seguridad.
2	L	I	Entradas de alimentación. Si la entrada es de CA, se recomienda utilizar transformadores de aislamiento con una tensión de salida teórica de 150-220 V CA.
3	N	I	
4	NC	-	Sin conexión
5	U	O	Fase U del motor
6	V	O	Fase V del motor
7	W	O	Fase W del motor

Asignación de pines (continuación)

Conector de señales de control			
en	Nombre	E/S	Descripción
	PUL+	I	<u>Señal de pulso:</u> En el modo de pulso único (pulso/dirección), esta entrada representa la señal de pulso, con cada flanco ascendente o descendente activo (configurable por software; consulte el manual de funcionamiento del software de los variadores DM para obtener más detalles); en el modo de doble pulso (configurable por software), esta entrada representa el pulso en sentido horario (CW), activo tanto en el nivel alto como en el bajo. 4-5 V cuando PUL-HIGH, 0-0,5 V cuando PUL-LOW. Para garantizar una respuesta fiable, la anchura del pulso debe ser superior a 2,5 µs. Conecte resistencias en serie para limitar la corriente cuando se utilicen +12 V o +24 V. Igual que las señales DIR y ENA. <u>Señal de dirección:</u> En modo de pulso único, esta señal tiene niveles de tensión bajos/altos, que representan las dos direcciones de rotación del motor. En modo de doble pulso (configurable por software), esta señal es un pulso en sentido antihorario (CCW), activo tanto en nivel alto como en nivel bajo. Para un movimiento fiable
	PUL-	I	
	DIR+	I	

	DIR-	I	, la señal DIR debe adelantarse a la señal PUL al menos 5 μ s. 4-5 V cuando DIR-ALTA, 0-0,5 V cuando DIR-BAJA. Ten en cuenta que la dirección de rotación también está relacionada con la correspondencia del cableado entre el motor y el controlador. Si se intercambian las conexiones de dos cables de una bobina al controlador, se invertirá la dirección del movimiento. La polaridad de la señal de dirección es configurable por software.
	ENA+	I	
	ENA-	I	<u>Señal de habilitación:</u> esta señal se utiliza para habilitar o deshabilitar el controlador. Por defecto, el nivel alto (señal de control NPN) habilita el controlador y el nivel bajo lo deshabilita. Normalmente se deja SIN CONECTAR (HABILITADO) . Ten en cuenta que las señales de control PNP y diferenciales funcionan al revés, es decir, el nivel bajo habilita el controlador. El nivel activo de la señal ENA se puede configurar mediante software.
	FAULT+	O	
	FAULT-	O	<u>Señal de fallo:</u> señal de salida en circuito abierto, activa cuando se activa una de las siguientes protecciones: sobretensión, sobrecorriente, subtenión, error de fase y sobrecalentamiento. Este puerto puede absorber o suministrar una corriente de 20 mA a 24 V. Por defecto, la resistencia entre FAULT+ y FAULT- es de alta impedancia en funcionamiento normal y pasa a ser baja cuando el 3DM2283 entra en estado de error.

Puerto de comunicación RS232

El puerto de comunicación RS232 se utiliza para configurar la corriente máxima, el micropaso, el nivel activo, los parámetros del bucle de corriente y los parámetros antirresonancia del 3DM2283. Consulte el manual de funcionamiento del software del controlador DM para obtener más información.

Puerto de comunicación RS232			
Pin	Nombre	E/S	Descripción
1	NC	-	No conectado.
2	+5 V	O	Sin conectar.
3	TxD	O	Transmisión RS232.
4	GND	GND	Tierra.
5	RxD	I	Recepción RS232.
6	NC	-	No conectado.

Configuración de los interruptores DIP

Corriente dinámica

Pico	RMS	SW1	SW2	SW3
Por defecto	Por defecto	DESACTIVA DO	DESACTIVADO	DESACTIVADO
3,1 A	2,2 A	ENCENDIDO	DESACTIVADO	DESACTIVADO
4,5 A	3,2 A	DESACTIVA DO	ENCENDIDO	DESACTIVADO
5,9 A	4,2 A	ENCENDIDO	ENCENDIDO	DESACTIVADO
7,3 A	5,2 A	DESACTIVA DO	DESACTIVADO	ENCENDIDO
8,9 A	6,3 A	ENCENDIDO	DESACTIVADO	ENCENDIDO
10,1 A	7,2 A	DESACTIVA DO	ENCENDIDO	ENCENDIDO
11,7 A	8,3 A	ENCENDIDO	ENCENDIDO	ENCENDIDO

Nota: Debido a la inductancia del motor, la corriente real en la bobina puede ser inferior al valor de corriente dinámica ajustado, especialmente en condiciones de alta velocidad.

Corriente de reposo

El conmutador SW4 determina si se lleva a cabo la reducción de corriente cuando no se aplica ningún pulso al 3DM2283.

	OFF	ON
SW4	La corriente del motor se reduce automáticamente cuando no se aplica ningún pulso al 3DM2283.	La corriente del motor es la misma que la corriente dinámica cuando no se aplica ningún pulso al 3DM2283.

Resolución de micropasos

Pasos/revolución	SW5	SW6	SW7	SW8
200	ON	ON	ON	ON
400	APAGADO	ON	ON	ON
1600	ON	APAGADO	ON	ON
3200	APAGADO	APAGADO	ON	ON
6400	ON	ON	APAGADO	ON
12 800	APAGADO	ON	APAGADO	ON
25 600	ON	APAGADO	APAGADO	ON
500	APAGADO	APAGADO	APAGADO	ON
1000	ON	ON	ON	APAGADO
1200	APAGADO	ON	ON	APAGADO
2000	ON	APAGADO	ON	APAGADO
4000	APAGADO	APAGADO	ON	APAGADO
5000	ON	ON	APAGADO	APAGADO
6000	APAGADO	ON	APAGADO	APAGADO
8000	ON	APAGADO	APAGADO	APAGADO
10 000	APAGADO	APAGADO	APAGADO	APAGADO

Configuración automática

Al pulsar el interruptor **SW4** dos veces en dos segundos se activará la configuración automática de los parámetros del bucle de corriente del 3DM2283. Es decir, OFF-ON-OFF u ON-OFF-ON. Durante la configuración automática, se identifican los parámetros del motor y se calculan automáticamente los parámetros del bucle de corriente del 3DM2283. El eje del motor vibrará ligeramente durante el proceso de configuración automática, que dura entre 1 y 3 segundos.

Conexiones típicas

Señal de control NPN

