



Manual de Usuario

Controlador de motor paso a paso

RS Stock No.: 206411

1. Designación del producto

El controlador de motor paso a paso RS 206411 es un dispositivo electrónico para el control de un motor paso a paso híbrido con una corriente máxima por fase de hasta 2.8A. El controlador está diseñado como un dispositivo de placa abierta sin carcasa (versión de marco abierto).

2. Especificaciones técnicas

Tabla 1. Especificaciones de RS 206411

Características generales:	RS 206411
Corriente máxima por fase, A	2.8
Corriente mínima por fase, A	1.3
Resolución de ajuste de corriente de fase, A	0.1
Micropasos	1/1, 1/2, 1/4, 1/8, 1/16, 1/32, 1/64, 1/128
Tensión de alimentación, VDC, estabilizada	12 - 24
Métodos de control	Señal de voltaje analógica externa; Señales lógicas «STEP», «DIR»; Potenciómetro incorporado*
Frecuencia del oscilador incorporado, Hz	1...150000
Corriente máxima de carga de salida FLT, mA	45
Corriente de carga máxima de salida de 5V, mA	100
Límites de voltaje de entrada analógica:	
0...5 VDC	-0.4...6
0...10 VDC	-0.8...12
Parámetros de las entradas «STEP», «DIR», «EN», «SPD»	
Tensión en las entradas lógicas, VDC	-8...10***
Tensión mínima de las señales de alto nivel, V	2.2
Tensión máxima de señales de bajo nivel, V	0.9
Tensión mínima de la señal de nivel alto EN (con inversión habilitada), V	1
Tensión máxima de la señal de bajo nivel EN (con inversión habilitada), V	0.4
Duración mínima de la señal STEP en nivel alto, ns	300
Duración mínima de la señal STEP en bajo, ns	250

* Desviación de velocidad cuando se controla mediante el potenciómetro incorporado - máx. 20%

** La dependencia de la frecuencia máxima del generador de pulsos incorporado en la micropasada se da en la sección 6.

** Se permite utilizar una señal de voltaje de alto nivel de 12V y 24V bajo la condición de conectar resistencias limitadoras de corriente: para voltaje de 12V, se recomienda utilizar resistencias limitadoras de corriente de 2.7...27 kOhm; para 24V - 7.5...62 kOhm.

Atención: Al operar con una carga de alta inercia, existe la posibilidad de que el eje del motor gire durante su frenado repentino. En este caso, así como cuando el eje se ve obligado a girar, el motor inducirá una EMF, que puede dañar las etapas de salida del controlador. Para evitar tales situaciones, es necesario evitar el frenado repentino del motor, su rotación forzada, así como la desconexión de las fases del motor

o el apagado de la fuente de alimentación durante el funcionamiento.

3. Métodos de control

El controlador se controla mediante las señales lógicas "EN" (ENABLE), "STEP" (STEP) y "DIR" (DIRECTION) o una señal analógica. El modo de control se selecciona colocando el jumper AN/DIG (analógico/digital) en la posición adecuada (fig.1).

La posición DIG (digital) activa el modo de control de señal lógica. La rotación del rotor del motor en un paso o micropaso se lleva a cabo a lo largo del frente de la señal lógica STEP, la dirección de rotación se especifica mediante la señal lógica DIRECTION.

La posición AN (analógica) activa el modo de control de velocidad con potenciómetro incorporado o señal de voltaje analógica. El método de control en este modo está determinado por la posición del jumper INT/EXT (interno/externo).

Colocar el jumper en la posición INT (interna) permite el uso del potenciómetro multivuelta incorporado para ajustar la velocidad (Fig.6 Colocar el jumper en la posición EXT (externa) permite el uso de una señal analógica externa (Fig. 3-4) o la fuente incorporada de 5V para ajustar la velocidad de rotación (Fig. 5).

El rango de la señal analógica externa está determinado por el jumper 5V/10V.

El EN/ENjumper está destinado a invertir la señal de Habilitación. En la posición EN, la señal no se invierte, lo que significa que se debe aplicar voltaje a la entrada EN para alimentar los devanados del motor.

El diagrama de cableado para las señales de control se proporciona en la Sección 4, Figuras 2-6.

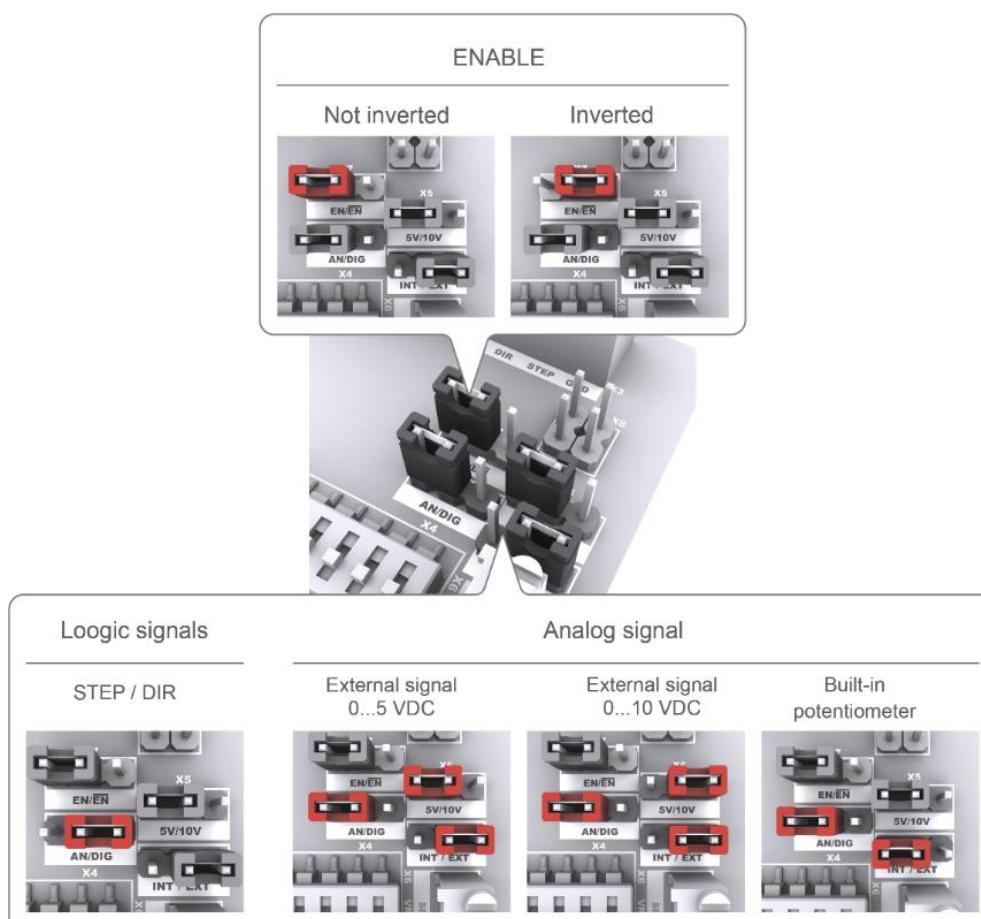


Fig.1. Posición de los jumpers para seleccionar el modo y el método de control

Nota: El cambio de modo y la configuración del controlador deben realizarse con la alimentación apagada.

4. Diagrama de conexión

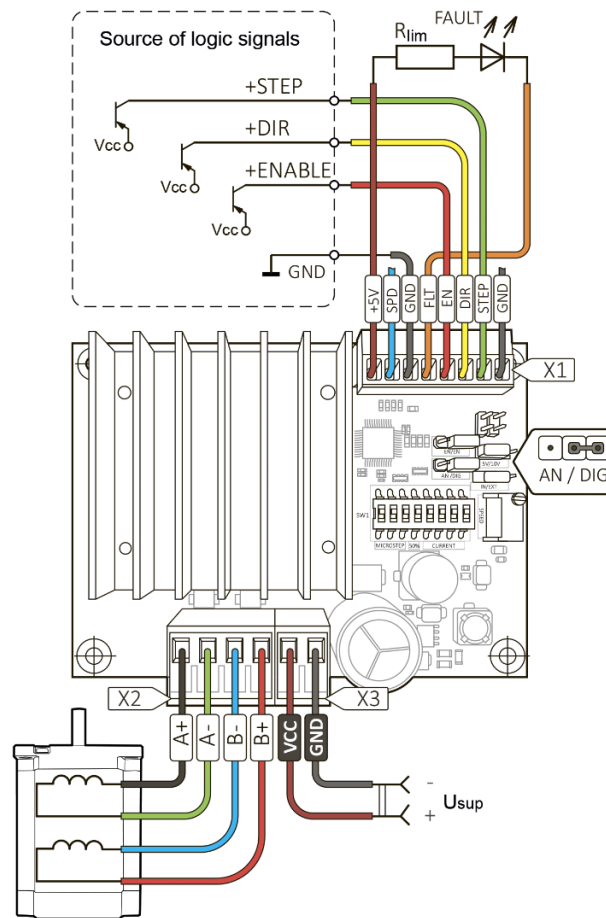


Fig.2. Diagrama de cableado para el modo de control de señal lógica STEP/DIR/ENABLE

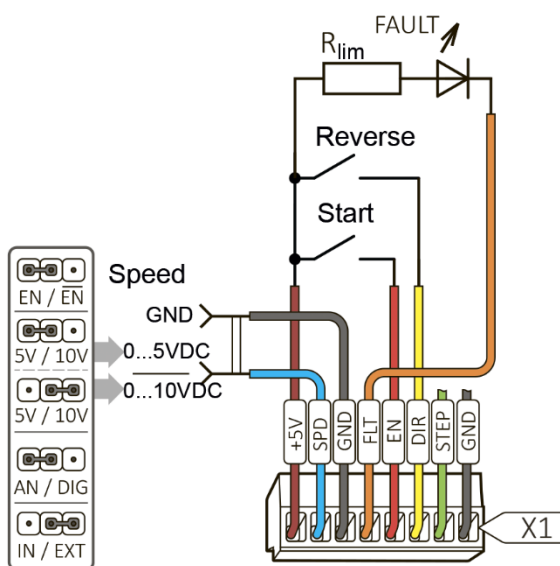


Fig.3. Diagrama de cableado para el modo de control de señal analógica externa de 0... 10 V o 0... 5 V. La señal de habilitación no está invertida

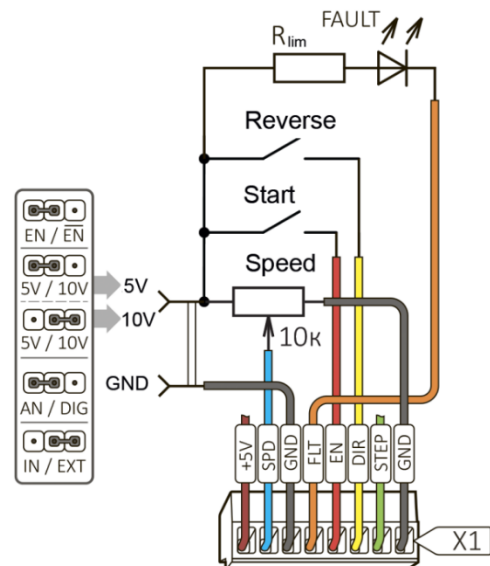


Fig.4. Diagrama de cableado para el modo de control de señal analógica externa de 0... 10 V o 0... 5 V con potenciómetro

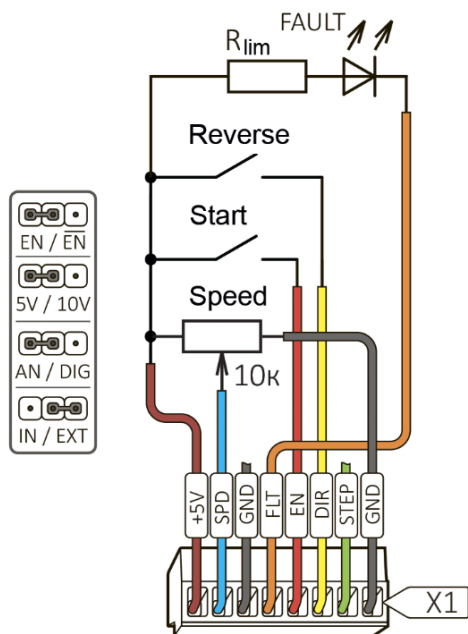


Fig.5. Diagrama de cableado para el modo de control de señal analógica externa utilizando la fuente integrada de 5 VDC

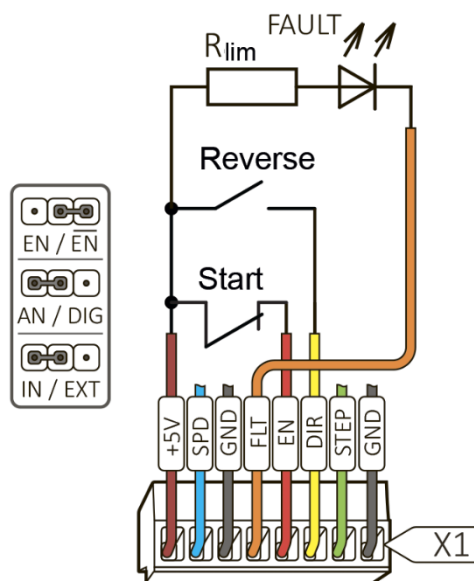


Fig.6. Diagrama de cableado para el modo de control del potenciómetro incorporado

Circuitos de entrada y salida

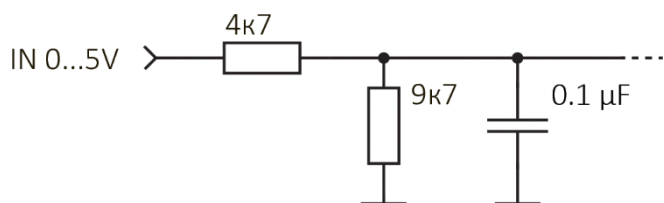


Fig. 7. Entrada analógica 0...5 VDC

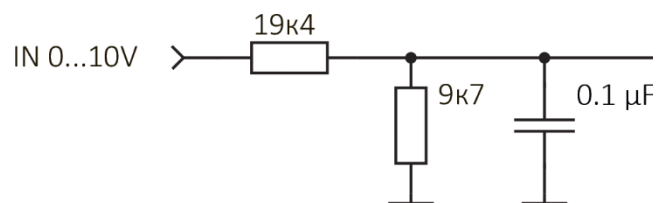


Fig. 8. Entrada analógica 0...10 VDC

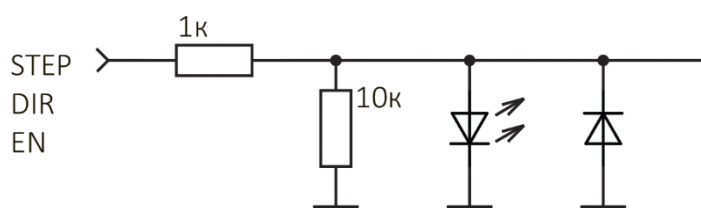


Fig. 9. Entradas lógicas STEP, DIR, EN

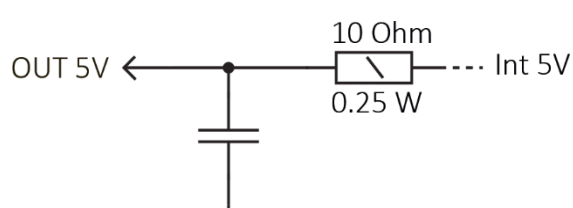


Fig. 10. Salida 5V

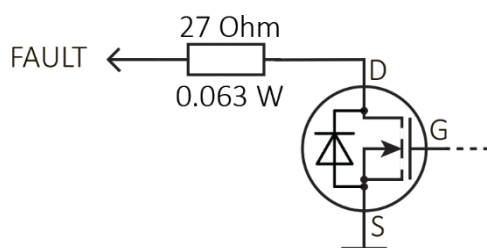


Fig. 11. Fallo de Salida

5. Indicación de fallas

El controlador proporciona indicación de funcionamiento normal y situaciones de emergencia. El LED verde "PWR" se utiliza para indicar la alimentación de la unidad. La señal de salida y el LED rojo "FLT" se utilizan para indicar las siguientes situaciones:

- 1) Sobrecalentamiento del chip.
- 2) Cortocircuito de la fase del motor
- 3) Pérdida de fase del motor.

6. Ajustes del controlador

Para configurar la corriente máxima de las fases del motor y el modo de micropasos, configure los microinterruptores SW1 - SW8 de acuerdo con las tablas 2, 3 y 4.

Tabla 2. Configuración del modo de micropasos (microinterruptores MICROSTEP)

SW1	SW2	SW3	Micropasos	Pasos por revolución (motor de 1.8°)	La frecuencia máxima del generador de pulsos incorporado, Hz
OFF	OFF	OFF	1/1	200	5000
OFF	OFF	ON	1/2	400	10000
OFF	ON	OFF	1/4	800	20000
OFF	ON	ON	1/8	1600	40000
ON	OFF	OFF	1/16	3200	80000
ON	OFF	ON	1/32	6400	150000
ON	ON	OFF	1/64	12800	150000
ON	ON	ON	1/128	25600	150000

Tabla 3. Ajuste de la corriente de mantenimiento (microinterruptor 50%)

SW4	Corriente de retención, %
ON	50
OFF	100

Tabla 3. Ajuste de la corriente máxima por fase (microinterruptores CURRENT)

Posición del microinterruptor				Corriente, A
SW5	SW6	SW7	SW8	
OFF	OFF	OFF	OFF	1.3
OFF	OFF	OFF	ON	1.4
OFF	OFF	ON	OFF	1.5
OFF	OFF	ON	ON	1.6
OFF	ON	OFF	OFF	1.7
OFF	ON	OFF	ON	1.8
OFF	ON	ON	OFF	1.9
OFF	ON	ON	ON	2
ON	OFF	OFF	OFF	2.1
ON	OFF	OFF	ON	2.2
ON	OFF	ON	OFF	2.3
ON	OFF	ON	ON	2.4
ON	ON	OFF	OFF	2.5
ON	ON	OFF	ON	2.6

ON	ON	ON	OFF	2.7
ON	ON	ON	ON	2.8

7. Dimensiones

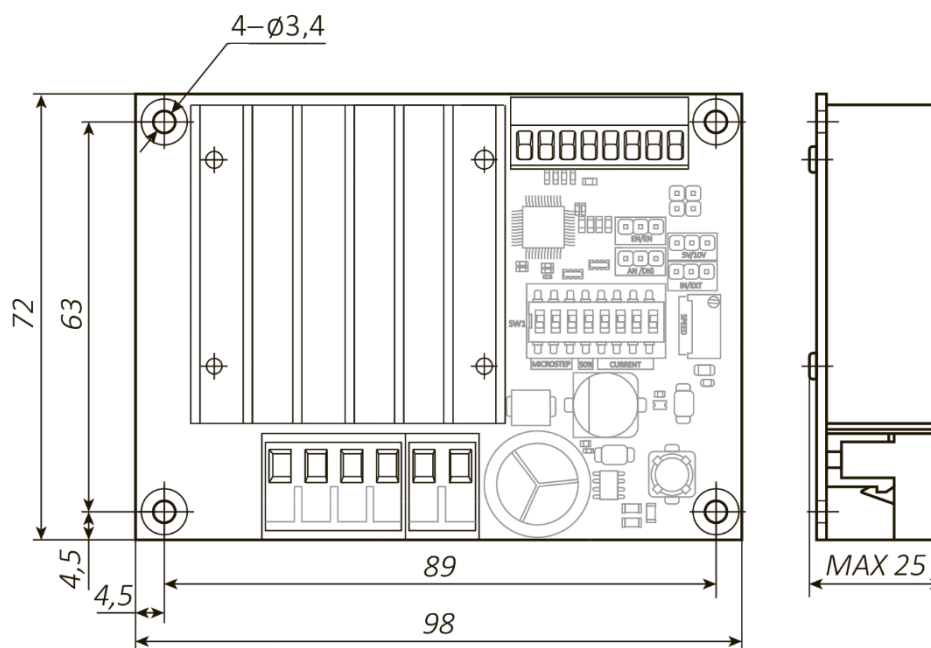


Fig.3. Dimensiones del controlador RS 206411 del motor paso a paso

8. Información del fabricante

RS Components se adhiere a la línea de desarrollo continuo y se reserva el derecho de realizar cambios y mejoras en el diseño y el software del producto sin previo aviso.

La información contenida en este manual está sujeta a cambios en cualquier momento y sin previo aviso.

9. Garantía

Cualquier reparación o modificación se realiza por el fabricante o una empresa autorizada.

El fabricante garantiza el funcionamiento sin fallos del controlador durante 12 meses desde la fecha de venta cuando se cumplen las condiciones de funcionamiento.

Dirección del departamento de ventas del fabricante: