

MXA089 DC PWM MOTOR SPEED CONTROL 30 AMP WITH SOFT START

MXA089 ควบคุมความเร็วมอเตอร์ DC 30 แอมป์ พร้อม Soft Start

This uniquely designed circuit uses IC microcontroller for controlling the operation with a built-in soft-start to prevent electric shock. In addition, voltage control and mosfet driver circuits are provided to increase working efficiency in both high and low frequency plus resistant to noisy signal.

TECHNICAL SPECIFICATIONS

- Motor speed : Using IC microcontroller PWM (Pulse With Modulation) for motor speed control.
- Built-in soft start for protecting electric shock when supply the voltage.
- There is the limit voltage circuit at the gate of mosfet for protecting the over voltage and noisy signal.
- Using the mosfet driver circuit to greatly increases working efficiency of the circuit in the low-high frequency to 12.8kHz.
- Power supply : 8-30VDC. (select by jumper and motor)
- Load voltage : 8-30VDC. / 30A. max.
- PWM duty cycle : adjustable from 0% to 100%
- PCB dimensions : 3.83x1.57 in.

CONNECTING POINTS

- Point +12V is to be connected to the positive pole of power supply.

- Point +M is to be connected to the positive pole of DC motor.
- Point -M is to be connected to the negative pole of DC motor.
- Point G is to be connected to the negative pole of power supply.
- JP1 is used for selecting the power supply i.e.,
 - 8-15VDC when JP1 is connected.
 - 15-30VDC when JP1 is disconnected.

ADJUSTABLE SPEED

1. Rotate SPEED for adjusting the speed.
2. If user want to increase the speed, rotate clockwise. But if user want to decrease the speed, rotate counter-clockwise.

ADJUSTABLE FREQUENCY RANGE

1. Rotate SPEED to minimum counter-clockwise.
2. Press switch FREQ for selecting the frequency, LED is blinking (1 time=100Hz, 2 times=200Hz, 3 times=400Hz, 4 times=800Hz, 5 times=1.6kHz, 6 times=3.2kHz, 7 times=6.4kHz and 8 times=12.8kHz).

NOTE:

- If the current of motor is higher than 10A, it is recommended to use the fan for cooling.
- In case of normal operation, if SPEED is reduced to minimum, LED will be lighted on. But if increase SPEED, LED will be lighted off.

วงจรนี้ เป็นวงจรที่ใช้ไอซีไมโครคอนโทรลเลอร์เข้ามาควบคุมการทำงาน และมีระบบ Soft Start เมื่อจ่ายไฟครั้งแรก เพื่อป้องกันไฟกระชาก นอกจากนี้ยังมีวงจรควบคุมแรงดันและวงจรขั้วมอเตอร์ เพื่อทำให้มอเตอร์ทำงานได้ดีทั้งความเร็วสูงและความถี่ต่ำและยังทนต่อสัญญาณรบกวนอีกด้วย

คุณสมบัติ

- วงจรนี้ใช้ไมโครคอนโทรลเลอร์ในการควบคุมการทำงานของ PWM (Pulse Width Modulation) ในการควบคุมความเร็วมอเตอร์
- มีวงจร Soft Start เพื่อป้องกันไฟกระชาก เมื่อจ่ายไฟเข้าครั้งแรก
- มีวงจรควบคุมแรงไฟที่จ่ายให้ขาเกตของมอเตอร์ เพื่อป้องกันแรงดันเกินและสัญญาณรบกวน
- มีวงจรขั้วมอเตอร์ เพื่อให้มอเตอร์ทำงานได้ดีทั้งความเร็วต่ำและความถี่สูงถึง 12.8kHz
- ใช้ไฟเลี้ยงวงจร 8-30 โวลต์ดีซี (ขึ้นอยู่กับจัมเปอร์และมอเตอร์)
- สามารถควบคุมมอเตอร์ได้ขนาด 8-30 โวลต์ กระแสสูงสุด 30 แอมป์
- สามารถปรับความเร็วมอเตอร์ได้ตั้งแต่ 0-100%
- ขนาดแผ่นวงจรพิมพ์ : 3.83x1.57 นิ้ว

จุดต่อใช้งาน

- จุด +12V เป็นจุดต่อไฟตรง เพื่อนำไปเลี้ยงวงจร ทั้งหมด
- จุด +M เป็นจุดต่อขั้วบวกของมอเตอร์

- จุด -M เป็นจุดต่อขั้วลบของมอเตอร์
- จุด G เป็นจุดต่อขั้วลบของแหล่งจ่ายไฟ
- JP1 มีไว้สำหรับเลือกแหล่งจ่ายไฟ โดยถ้าจัมเปอร์จะเป็นการใช้แหล่งจ่ายไฟ 8-15 โวลต์ดีซี และถ้าไม่จัมเปอร์จะเป็นการใช้แหล่งจ่ายไฟ 15-30 โวลต์ดีซี

การปรับความเร็ว

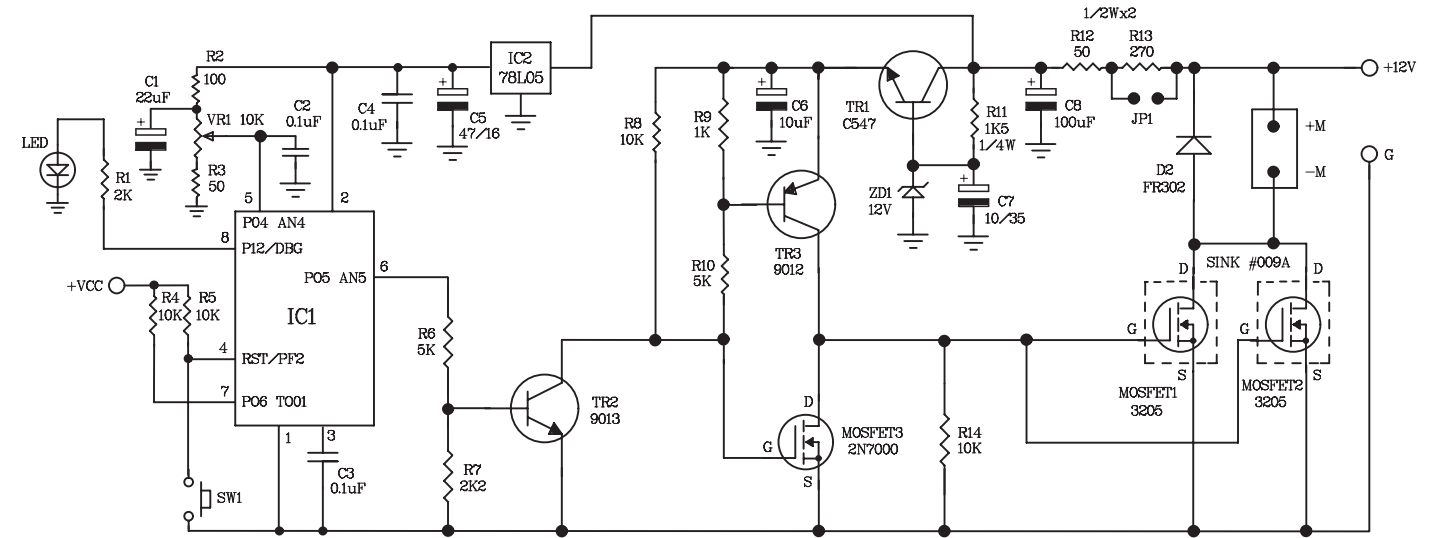
1. หมุนวอลลุ่ม SPEED เพื่อตั้งค่าความเร็วตามต้องการ
2. ถ้าต้องการเพิ่มความเร็ว ให้หมุนไปทางขวา แต่ถ้าต้องการลดความเร็ว ให้หมุนไปทางซ้าย

การเปลี่ยนความถี่

1. ลดความเร็วลงจนสุด โดยหมุนวอลลุ่ม SPEED มาทางซ้ายมือสุด
2. กดสวิตช์ FREQ เพื่อเลือกความถี่ โดยสังเกตที่ LED ถ้ากระพริบ 1 ครั้ง จะเป็น 100Hz, 2 ครั้ง เป็น 200Hz, 3 ครั้ง เป็น 400Hz, 4 ครั้ง เป็น 800Hz, 5 ครั้ง เป็น 1.6kHz, 6 ครั้ง เป็น 3.2kHz, 7 ครั้ง เป็น 6.4kHz และ 8 ครั้ง เป็น 12.8kHz ตามลำดับ

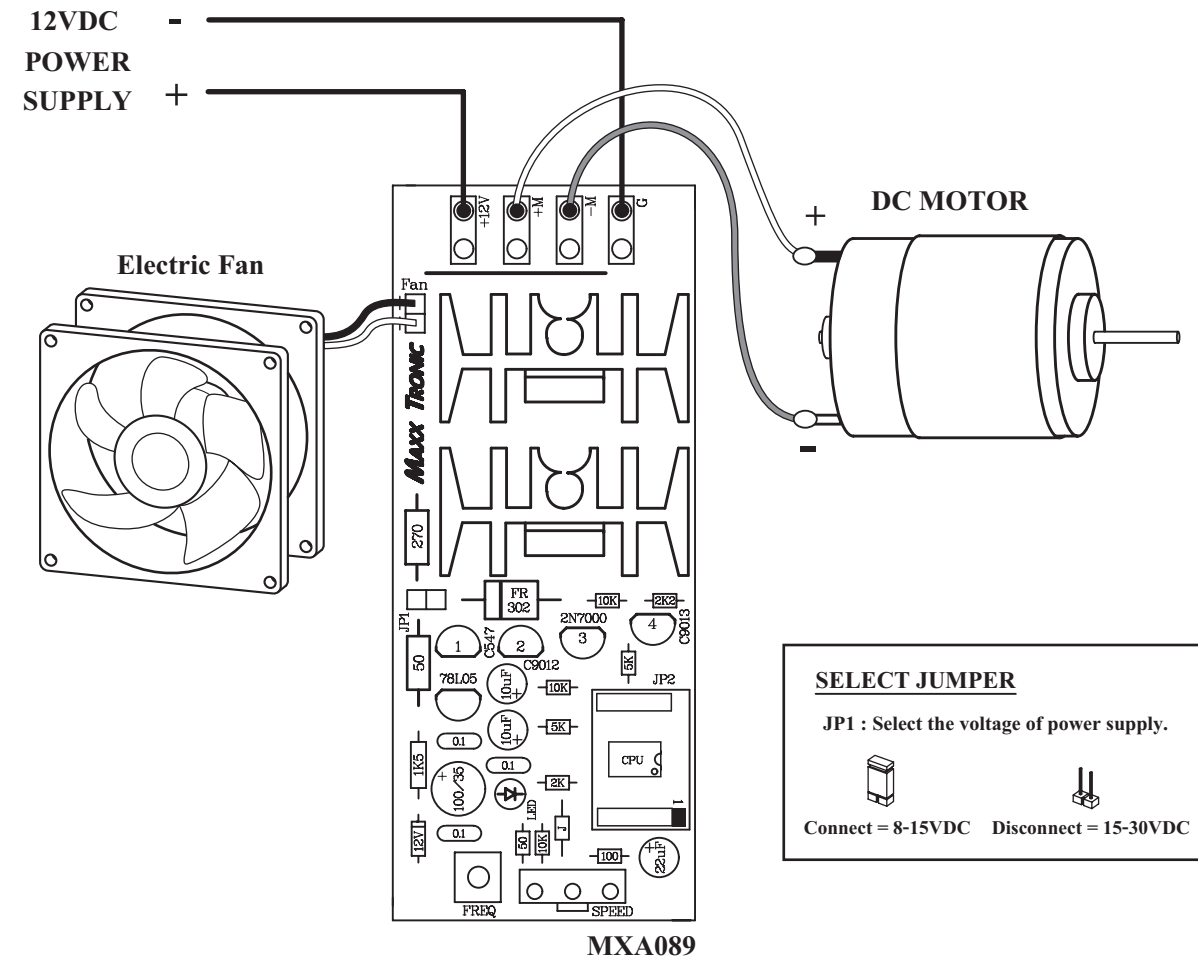
หมายเหตุ:

- ถ้ามอเตอร์มีขนาดมากกว่า 10 แอมป์ วงจรจะต้องติดพัดลม เพื่อระบายความร้อน
- ในขณะที่ใช้งานปกติ ถ้าลดวอลลุ่ม SPEED ลงจนสุด LED จะติดค้าง แต่เมื่อเร่งวอลลุ่ม SPEED ขึ้น LED จะดับ



CIRCUIT DIAGRAM

NO.1



INSTALLATION OF

THE DC PWM MOTOR SPEED CONTROL 30 AMP WITH SOFT START