

## L9110-Modul

Es enthält zwei unabhängige H-Brücken-Bausteine L9110 (im SMD-Gehäuse), die jeweils maximal 800mA Dauerstrom durch zwei separate Motorwindungen treiben können, und zwar in beide Richtungen (H-Brücken erlauben Umpolungen des Ausgangsstromes). Dadurch kann entweder ein bipolarer Schrittmotor oder aber zwei handelsübliche Gleichstrommotore unabhängig betrieben werden, inklusive Geschwindigkeitsbeeinflussung (per PWM) und Drehsinnänderung, so wie man es von Modellfahrtenreglern her kennt.

Das Modul erlaubt Motorspannungen bis 12V, Impulsspitzenströme bis zu 1,5 A sind kurzzeitig erlaubt. Der Anschluß der Stepper-Windungen (oder DC-Motore) geschieht über 2 zweipolige Schraubklemmen (beschriftet mit *MOTOR A* und *MOTOR B*).

Die Gegen-EMK beim Schalten/Umsteuern wird durch integrierte Clamptioden abgefangen, denn Motore sind ja induktive Lasten! So ist das Modul und die steuernde Technik (typischerweise ein Microcontroller) geschützt.

Für die Schrittmotoransteuerung ist wichtig zu wissen, daß dieses Modul die korrekten Bestromungsmuster selbst nicht erzeugt (im Gegensatz zu den „intelligenten“ A4988-, TMC2100- oder DRV2588-basierten Modulen), es ist sozusagen „dumm“, der steuernde Mikrocontroller muß also die richtigen Bitmuster selbst liefern! Dazu hat das Modul vier Logikeingänge (TTL/CMOS-kompatibel, 3,3V bis 5V-Pegel), von denen immer zwei zusammengehören: B-1A und B-1B steuern eines der H-Brücken-ICs, das dann auf Schraubklemme *MOTOR B* arbeitet, und A-1A und A-1B das andere (-> *MOTOR A*).

Je nach Bitmuster fließen dann Motorströme in die eine oder andere Richtung (oder aber nicht) und der Schrittmotor dreht sich entsprechend.

Bei der Ansteuerung von DC-Motoren entscheiden die Pegel an den erwähnten Eingängen über den Drehsinn (Polarität), je einer der Pins könnte dann per PWM die Drehgeschwindigkeit von 0 ... 100% regeln.

Damit hat der Microcontroller alles in der Hand: Drehzahl, Drehrichtung und auch, ob beim Stillstand des Motors ein Haltestrom fließen soll oder nicht. Auch der Betrag des Motorstromes kann nur per schnellem Ein- und Ausschalten beeinflußt werden (PWM), auch dies muß der Controller selbst erledigen. Das Modul hat keine eingebaute Überstrom- oder Übertemperaturschutztechnik, der Strom kann nicht gemessen oder gar geregelt werden, dies ist zu beachten!

Hochgehende Motorströme durch festgehende Mechanik können das Modul thermisch und/oder elektrisch zerstören, Folgeschäden an der steuernden Elektronik sind dann nicht auszuschließen!

Das Modul hat keine besonderen Ansatzpunkte für Kühlung, es ist also beim Einsatz nahe der Leistungsgrenzen auf sehr gute Umlüftung zu achten, senkrechte Montage der Modulplatine befördert die Konvektionskühlung.

Prinzipiell kann auch ein Unipolarschrittmotor verwendet werden, dieser darf allerdings keine zusammenschalteten „Common“-Anschlüsse haben (also mindestens 6 Anschlußkabel!), die 2 Teilwindungen werden dann in Reihe betrieben.

Die Schraubklemmen fassen maximal 1mm<sup>2</sup>- Kabel, die Versorgungsspannung Vcc (=Motorspannung) ist auf dem 6-poligen Pinheader in der Mitte! Polarität beachten!

Technische Daten:

- Motorspannung: 2,5 - 12V=
- Motorkanäle: 2 (1x Stepper oder max. 2 DC-Motore)
- Ausgangsstrom: max. 0,8 A Dauer (kurzzeitig bis 1,5A)
- Maße: 29 x 23 mm

