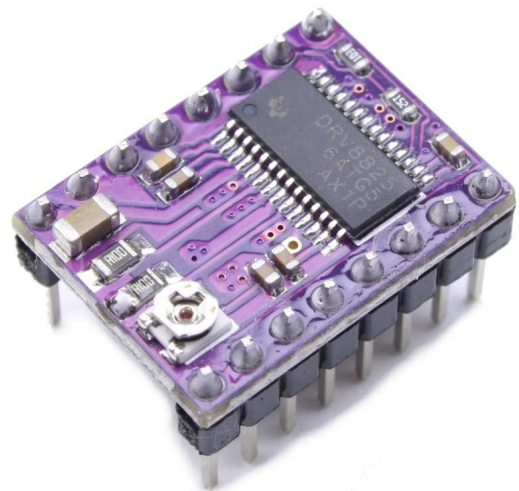


## DRV 8825 Microstep-Modul

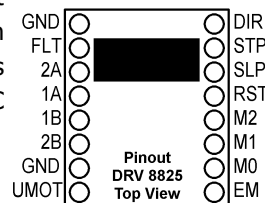
Dieses Modul ist eine verbesserte Variante des A4988-Schrittmotortreibermoduls, aber nicht ganz pincompatibel zu diesem (Unterschiede siehe Datenblatt!). TI's DRV 8825 läßt Strangströme bis zu 1,5 Ampère pro Phase zu (mit Extrakühlung sogar 2,2A !), hat ebenfalls eine per (SMD-) Poti einstellbare Strombegrenzung, Übertemperatur- und Unterspannungsschutz, aber eine Schrittbetriebsart mehr (den Zweiunddreißigstelschritt!), also insgesamt sechs Schrittartern! Das IC hat einen vergrößerten Motorspannungsbereich von 8,2 - 42V, ein Abwärtsregler für das Logikinterface ist im IC integriert.



Die Ansteuerung (Drehrichtungspegel und Schrittpulse) arbeitet mit Levels von 3,3V bis 5V. Die „Schrittweitenauswahl (fullstep – 1/32 Step)“ geschieht über 3 Pins (M0 - 2), die mit Logikpegeln belegt werden können, 3 offene Pins führen zum „normalen“ Vollschrittbetrieb (Achtung: manche Pins „floaten“, siehe Datenblatt!).

Diese Pins lassen sich aber auch „hart“ verdrahten (fix mit Pegeln oder Masse dauerhaft verbinden), dann reicht zum einfachen „Drehenlassen“ eines Schrittmotors im allereinfachsten Falle ein Rechteckgenerator, dessen Frequenz die Motordrehzahl linear folgt: Die jeweils erforderlichen Bestromungsmuster der beiden Motorwindungen werden „automatisch“ im IC erzeugt.

Es ist also nicht zwingend ein Mikrocontroller o.ä. erforderlich.



Die internen H-Brücken sind kurzschlußfest, auch bei Masseschlüssen! Die 2 Shunts (0,1 Ohm) für die Motorstrommessung sind auf dem Modul integriert. Die primäre Wärmeabfuhr des ICs geschieht über die silberne Metallfläche auf der Unterseite des Moduls (über Wärmeleitbrücken von der Unterseite des Schaltkreises abgenommen). Zusätzlich liegt ein selbstklebender Kleinkühlkörper zum Aufkleben auf die Oberfläche des DRV8825 bei, diese Kühloption ist aber wegen des erhöhten Wärmewiderstandes (Kunststoff dazwischen!) suboptimal. Besser ist es, den Kühlkörper unten auf die Platine auf die silberne Fläche zu kleben (keine Kurzschlüsse verursachen!) - das Modul wird dann aber in jedem Fall gesockelt werden müssen (wegen der Kühlkörperhöhe). Eine gute Belüftung ist immer sinnvoll. Für maximalen Ausgangsstrom muß per Lüfter aktiv gekühlt werden (Hinweise dazu im Datenblatt). Die Wärmeableitfläche ist für performantere Kühlkonzepte lötlbar. Ein neues Feature ist der im Fehlerfalle aktiv werdende FAULT-Ausgang, über ihn kann die steuernde Technik (Mikrocontroller) über die (zeitweise) Nichtfunktion des Motors informiert werden, so wird höhere Arbeitssicherheit erreicht und „Unfälle“ werden vermieden.

Das Modul ist analog zum A4988-Modul in einem IC- ähnlichen Formfaktor (DIP 16 breit), läßt sich also bequem in 2 Buchsenleisten sockeln (hier nur hochwertige Laborausführungen verwenden!) und so im Falle eines Falles blitzschnell werkzeugfrei wechseln. IC-Fassungen passen wegen der dicken Vierkantstifteleisten leider nicht. Das Modul paßt mechanisch hervorragend in Breadboards, aber nicht, wenn der Kühlkörper unten aufgeklebt ist - in diesem Falle 2 Zwischenleisten (z.B. unsre FL 1x8-180G/20mm) verwenden. (max. Strombelastbarkeit des Breadboards und der Zwischenleisten beachten)

Bitte immer unbedingt die Motorspannungsversorgung dicht am Modul mit einem Elko abblocken (mind. 100µF).

Übrigens: Unipolare Schrittmotore sind ebenfalls ansteuerbar, wenn sie 6 Anschlußkabel haben.

Technische Daten:

- Motorspannung: 8,2 – 45V=
- Schritte: Vollschritt, Halb-, Viertel-, Achtel-, Sechzehntel-, und Zweiunddreißigstelschritt
- Logikspannung: 3,3 - 5V=
- Ausgangsstrom: 1,5A (mit aktiver Kühlung max. 2,2 A)
- Maße: 15,5 x 20,5 mm