

PINOUT-DIAGRAMM

28BYJ-48 5V Schrittmotor + ULN2003

MAKEROO

Website: makeroo.de
Telefon: +49 162 3863569
E-Mail: support@makeroo.de

USt-IdNr.: DE453963890
WEEE-Reg.-Nr.: DE22451616
LUCID: DE4577943438966

1 Hardware-Referenz: 28BYJ-48 Stepper & ULN2003 Treiber

Der 28BYJ-48 ist ein kompakter, unipolarer Schrittmotor mit einem integrierten Getriebe, das eine hohe Präzision bei langsamen Bewegungen ermöglicht. Zur Ansteuerung wird das beiliegende ULN2003 Treibermodul verwendet, welches die schwachen Signale des Mikrocontrollers verstärkt.

1.1 Pin-Konfiguration des Treibermoduls

Die Kommunikation zwischen Mikrocontroller und Treiber erfolgt über vier digitale Signalleitungen. Die Stromversorgung des Motors sollte aufgrund der Lastspitzen idealerweise separat erfolgen.

Pin	Bezeichnung	Funktion / Beschreibung
1	IN1 – IN4	Digitale Steuereingänge für die Phasen A, B, C und D
2	GND	Gemeinsame Masse (Mikrocontroller und Netzteil)
3	VCC	Versorgungsspannung (5V bis 12V DC für den Motor)
4	Motor-Port	5-poliger JST-Stecker zum direkten Anschluss des Motors

1.2 Erläuterung der Funktionsweise & Phasen

Im Gegensatz zu normalen Gleichstrommotoren rotiert ein Schrittmotor in exakt definierten Winkelschritten:

Phasensteuerung (Digital-In) Die Pins IN1 bis IN4 steuern die vier internen Spulen des Motors. Durch das gezielte Ein- und Ausschalten dieser Phasen in einer bestimmten Sequenz (Schrittfolge) wird die Drehbewegung erzeugt.

ULN2003 Darlington-Array Da ein Mikrocontroller-Pin nicht genug Strom für die Motorspulen liefern kann, fungiert der ULN2003 als Schalter. Ein HIGH-Signal an IN1 aktiviert den entsprechenden Ausgang für den Motor.

Getriebeuntersetzung Der Motor verfügt über ein internes Getriebe von ca. 64:1. Das bedeutet, für eine volle Umdrehung der Ausgangswelle sind 4096 Einzelschritte (im Halbschrittmodus) erforderlich.

Spannungsversorgung Obwohl der Motor oft mit 5V beschriftet ist, sorgt eine externe Stromquelle (z. B. ein Netzteil) für einen stabileren Lauf und verhindert, dass der Mikrocontroller durch Induktionsspannungen gestört wird.

Status-LEDs Das Treibermodul verfügt über vier LEDs, die die Aktivität der jeweiligen Phase visualisieren – ideal zur Fehlersuche im Code.