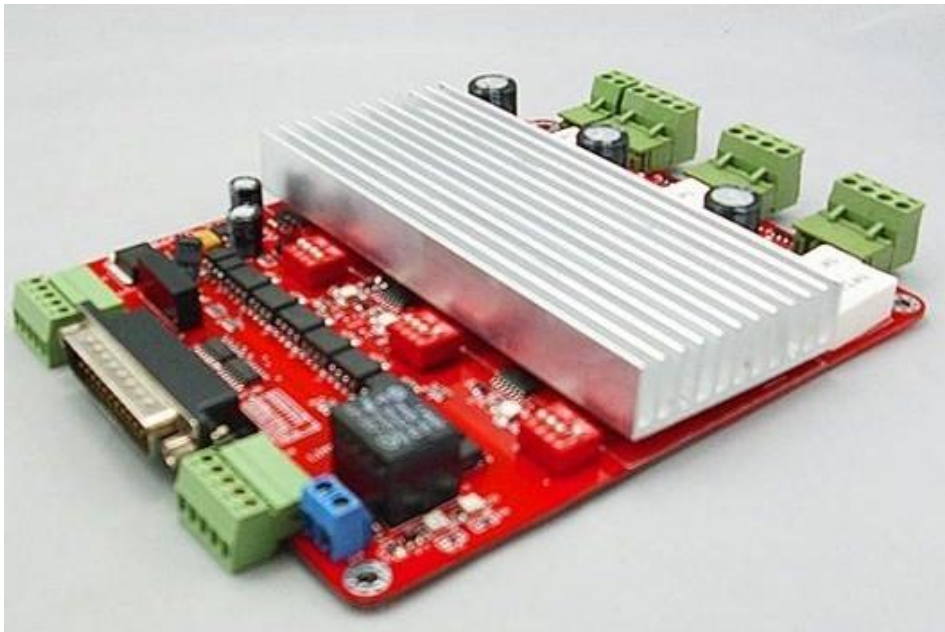


Beschreibung
TB6560-3V2 3 Achsen Treiberplatine
(mit Erweiterung auf 4. Achse optional)

Bild: TB6560-3V2



Inhaltsverzeichnis:

Produktbeschreibung:	2
Vorteile der Treiberplatine TB6560-3V2 bei Vorteilen bei niedrigen und hohen Drehzahlen:	3
Beschreibung und Leistungsmerkmale und Abbildung der Treiberplatine:	3
Das 25 pol. Parallel Port Interface und seine Definition:	4
Die Definition der DIP Schalter-Einstellungen: Strombegrenzung D1 /D2, Schrittauflösung M1 / M2, Nennstromregelung T1/T2	4/5
Anschluss von 2-Phasen und 4 Phasen Schrittmotoren und die Anpassung an den Controller	6

Produktbeschreibung:

Die TB6560-3V2 ist eine Treiberplatine für PC gesteuerte Multifunktionsmaschinen wie z. B.: für Gravier- und Fräsmaschinen.

Diese Maschinen dienen der Bearbeitung von verschiedenen Werkzeug Formen: Diese werden für das Prägen, Pressen, Modellieren, Herstellen von zerlegbaren Formen, Gestalten von Texten und Prägestempeln, Guss Formen und so weiter benötigt. Das gilt auch für die Werbebranche zur Erstellung von Unterlagen: wie Urkunden, Schildern, Architekturmodellen, Abzeichen, Plaketten, Namensschildern, Logos, Zahlen, Zeichen und das Kunsthandwerk und die Möbelbearbeitung.

Die Treiberplatine, ist ausgestattet mit einer Hochleistungs-Mikroschrittsteuerung TB6560. Die flexible Mikrocomputersteuerung passt sich den Anforderungen des Benutzers an, besitzt ein funktionelles Design und ein Minimum an Steuerungsaufwand. Sie eignet sich für alle kleinen und mittleren Zwei-Phasen-oder Vier-Phasen-Hybrid-Schrittmotoren. Die 4 einstellbaren Stromgrößen 0.6A, 1.2A, 1.8A, 2.5A und die Unterstützung gängiger Software wie WINPC-NC, MACH3, ermöglichen umfangreiche Anwendungen im Formenbau, beim Gravieren und anderen grafischen Anwendungen.

Die Vorteile der neuen bipolaren gepulsten Konstantstrom Technik, sind eine hohe Präzision, ein ruhiger Motorlauf, ein geräuscharmer, reibungsloser, komfortabler und ein sicherer Betrieb.

Produktmerkmale:

- 4 Einstellbare Schrittauflösungen
- Optional Anschluss einer 4. Achse
- Hochgeschwindigkeits Optokoppler
- Ausgangsstrombegrenzung im Dauerbetrieb 2,5 A

Elektrische Spezifikation:

Kenndaten	Min.	Typ.	Max	Einheit
Versorgungsspannung	12	24	36	V
Ausgangsstrom			3,5 (2,5 eff.)	A

Vorteile der Treiberplatine:

1. Ein geräuscharmer Motorbetrieb: Da die Platine ausgestattet ist mit Mikroschrittschaltern M1 / M2 für 4 Schrittauflösungen: 1 – 1/2 – 1/4 – 1/16 (s. Seite 5) und flexibel für verschiedene Applikationen.

2. Durch den hochintegrierten Chip ist die Schaltung einfach, zuverlässig und es entsteht weniger Wärme: Die integrierte Kühlung ist groß genug um einfache thermischen Anforderungen zu unterstützen für höhere Ströme kann direkt am Gehäuse ein Zusatzlüfter angebracht werden.

3. Die Anpassung an verschiedenen Schrittmotoren: Die Kunden können wählen zwischen Hybrid- oder den etwas größeren Permanentmagnet-Schrittmotoren mit einem höheren Drehmoment.

Vorteile bei niedrigen Drehzahlen und hohen Drehzahlen:

Im langsamen Betrieb, ist die Taktfrequenz nicht hoch, mit niedrigen Strömen, wird z.B. die Geschwindigkeit von wenigen U / min. auf 100 U / min. hochgefahren. Im Hochgeschwindigkeits Betrieb wird mit einer höheren Taktfrequenz gearbeitet, z.B. wird die Geschwindigkeit auf bis zu 1000 U / min. hochgefahren. Dadurch wird unnötiger Lärm aufgrund einer falschen Schritteinstellung vermieden.

Die Beschreibung der Treiberplatine und Ihre Leistungsmerkmale:

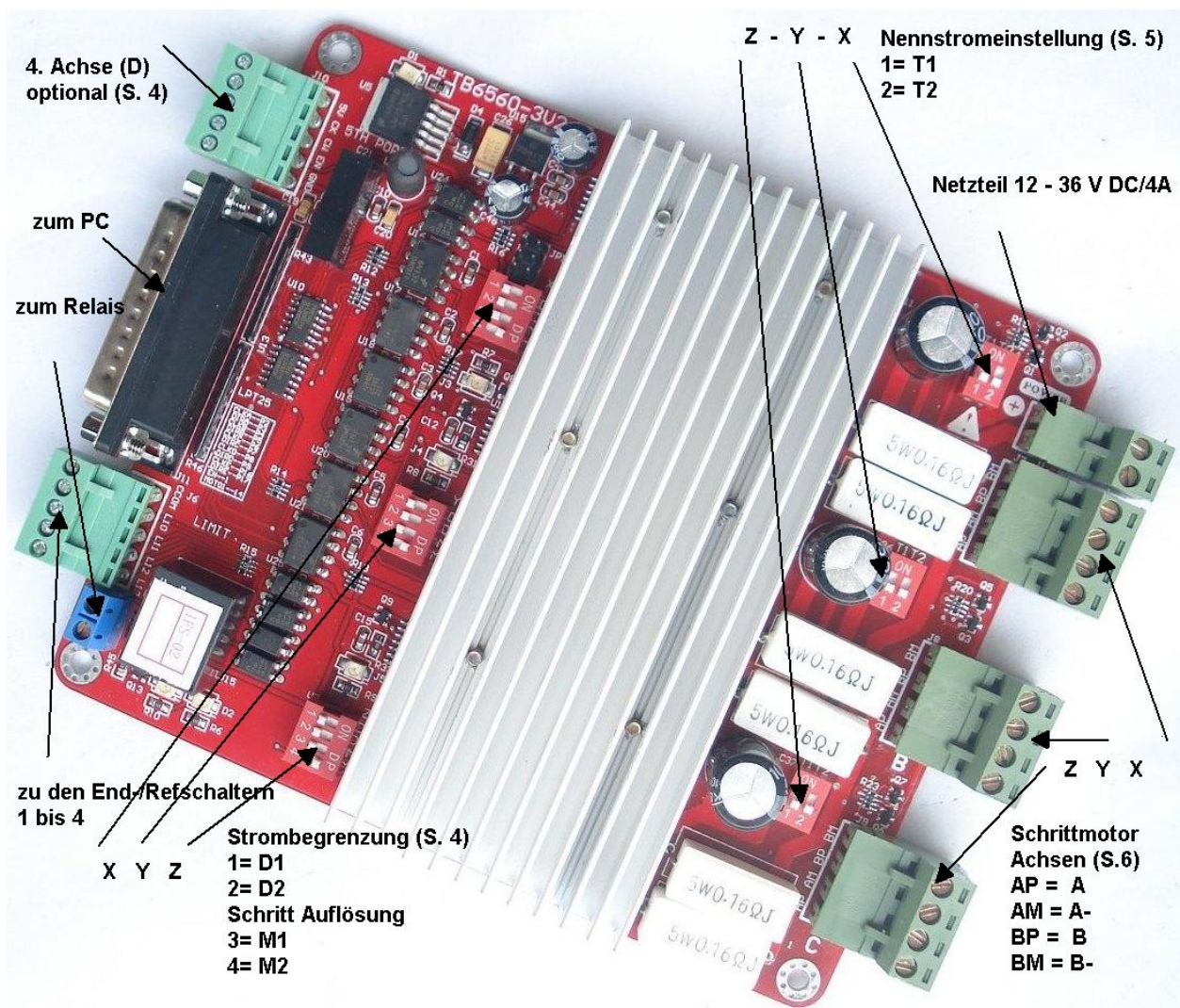
1. Die Hochgeschwindigkeits Optokoppler DC - DC bieten eine vollständige Isolierung zum Schutz Ihres Computers. Durch die galvanische Trennung und DC-DC Stromversorgung ist ein vollständiger Schutz gewährleistet.

2. Die Erweiterung auf 4 – Achsen erweitert den Einsatzbereich.

3. Der zusätzliche Schaltausgang durch einen Relais-Ausgang z.B.: Anschluss einer externen Spindelsteuerung, durch Win PC-NC, Mach 3 steuerbar.
4. Die Geschwindigkeit Regelung erlaubt es den Motor effektiv zu stoppen, wenn der Strom auf ein Minimum reduziert ist.
5. Die 4 Nennstromeinstellungen : 0,6 , 1,2 , 1,8 , 2,5 A .
6. Die 4 einstellbaren Schrittauflösungen (1, ½, ¼, 1/16)
7. Anschluss an ein 12-36V DC / 4 A Schaltnetzteil als Stromversorgung.

Die Abbildung des TB6560-3V2 :

Das Board sieht wie folgt aus:



Das Interface und seine Definition

25-poliger ParallelSchnittstelle ist wie folgt definiert:

DB25-Stift (PIN)	Funktion	Kommentar
(1) n/a	EIN / AUS	Controller freigegeben
2	Pulssignal X	X (1. Achse) Impulssignal
3	Richtung X	X (1. Achse) Drehrichtung
4	Pulssignal Y	Y (2. Achse) Impulssignal
5	Richtung Y	Y (2. Achse) Drehrichtung
6	Pulssignal Z	Z (3. Achse) Impulssignal
7	Richtung Z	Z (3. Achse)) Drehrichtung
8	Frei	
9	Frei	
10	IN-1	Endschalter / Refschalter 1
11	IN-2	Endschalter / Refschalter 2
12	IN-3	Endschalter / Refschalter 3
13	IN-4	Endschalter / Refschalter 4 (optional)
(14) 1	Ein / AUS	Relais : z. B.: Spindel
15	Frei	
16	Pulssignal D	4. Achse Impulssignal (optional)
17	Richtung D	4. Achse Drehrichtung (optional)
18-25	GND	Masse

Der Leistungsanschluss für ein 12 bis 36V DC / 4A Schalt-Netzteil, Anschluss rechts oben POWER entspricht positive Stromversorgung.

Festgelegte Schnittstelle: LPT10 entspricht dem Computer Parallelport P10, LPT11 entspricht dem Parallel-Port P11, LPT12 entspricht dem Computer Parallelport P12, LPT13 entspricht dem Parallel Port P13. LPTXX entspricht dem abgriff an den beiden Enden des COM. Schaltsignale die mit der MACH3 Software verarbeitet werden können.

Die 4. Achse ist der Steckkontakt links oben (optional): Die Festlegung ist von oben nach unten: TP 1 = VCC 5V, TP2 = CK Impulssignal, TP 3 = CW = Drehrichtung, TP 4 = EN = Aktiviert, TP 5 = GND = Masse.

Die Definition der Ein- Aus Dipschalter für die Strombegrenzung, die Schrittauflösung und die Nennstromeinstellung.

Einstellen der Strombegrenzung:

Die Einstellung der Strombegrenzung erfolgt über 3 DIP Schalter für jeweils die X – Y – Z Achse. Die 3 DIP Schalter befinden sich auf der linken Hälfte der Platine. Die Einstellungen der Werte erfolgt über die untenstehende Tabelle. Die Einstellungswerte der DIP-Schalter D1 und D2 sind wie folgt:

DIP 1 = D1	DIP 2 = D2	Wert
EIN	EIN	100%
AUS	EIN	50%
EIN	AUS	25%
AUS	AUS	0%

Die Einstellung und Funktion der spezifischen Strombegrenzung:

Der Stromverlauf eines Schrittmotors folgt im Grunde dem Gesetz des Phasenstromes der einer Sinuswelle sehr ähnlich ist. Das Motorverhalten bei unterschiedlichen Geschwindigkeiten mit den verschiedenen Einstellungen wird untenstehend beschrieben:

hoher Wert = 100 % entspricht hoher Dämpfung bei hohen Geschwindigkeiten und kleiner Dämpfung bei langsamer Geschwindigkeit.

Mittlerer Wert = 50 % entspricht zuerst einer schnellen Begrenzung und einem langsamen anschließenden Abklingen.

niedriger Wert = 25 % führt bei hohen Geschwindigkeiten zu Vibrationen und hohen Geräuschpegeln.

Einstellung = 0 % führt zu motorischer Schwäche und kann in schweren Fällen zu Motorstillstand führen.

Details dazu finden Sie auch auf der Internetseite des Chip Herstellers im Datenblatt S. 14-17:

<http://html.alldatasheet.com/html-pdf/184215/TOSHIBA/TB6560HQ/596/2/TB6560HQ.html>

Einstellen der Schrittauflösung

Die Einstellung erfolgt über 3 DIP Schalter für jeweils die X – Y – Z Achse.

Die 3 DIP Schalter befinden sich auf der linken Hälfte der Platine. Die Einstellungen der Werte erfolgt über die untenstehende Tabelle. Die Einstellungswerte der DIP-Schalter M1 und M2 sind wie folgt:

DIP 3 = M1	DIP 4 = M2	Schritteinstellung
EIN	AUS	1/16
AUS	AUS	1/4
AUS	EIN	1/2
EIN	EIN	1

Für einen ruhigen Motorbetrieb, versuchen Sie es bitte möglichst eine hohe Schrittzahl wie 1/16 auszuwählen.

Einstellung der Nennstrom Regelung

Die Einstellung erfolgt über 3 DIP Schalter für jeweils die X – Y – Z Achse.

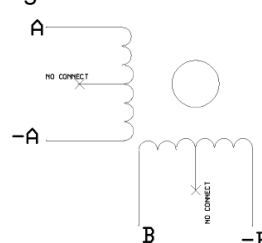
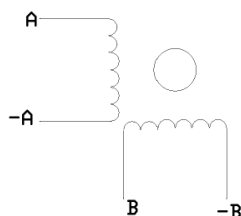
Die 3 DIP Schalter befinden sich auf der rechten Seite der Platine. Die Einstellungen der Werte erfolgt über die untenstehende Tabelle. Die Einstellungswerte der DIP-Schalter T1 und T2 sind wie folgt:

DIP T1	DIP T2	IST Wert
AUS	EIN	0,6 A
EIN	EIN	1,2 A
EIN	AUS	1,8 A
AUS	AUS	2,5 A

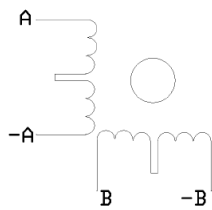
Der eingestellte Strom sollte so nahe wie möglich am Schrittmotor Nennstrom sein.

Verschiedene Anschlussmöglichkeiten von Schrittmotoren

Anschluss 2 Phasen Schrittmotor bipolar / mit Mittelanzapfung



Anschluss 4 Phasen Schrittmotoren : bipolar seriell geschaltet:



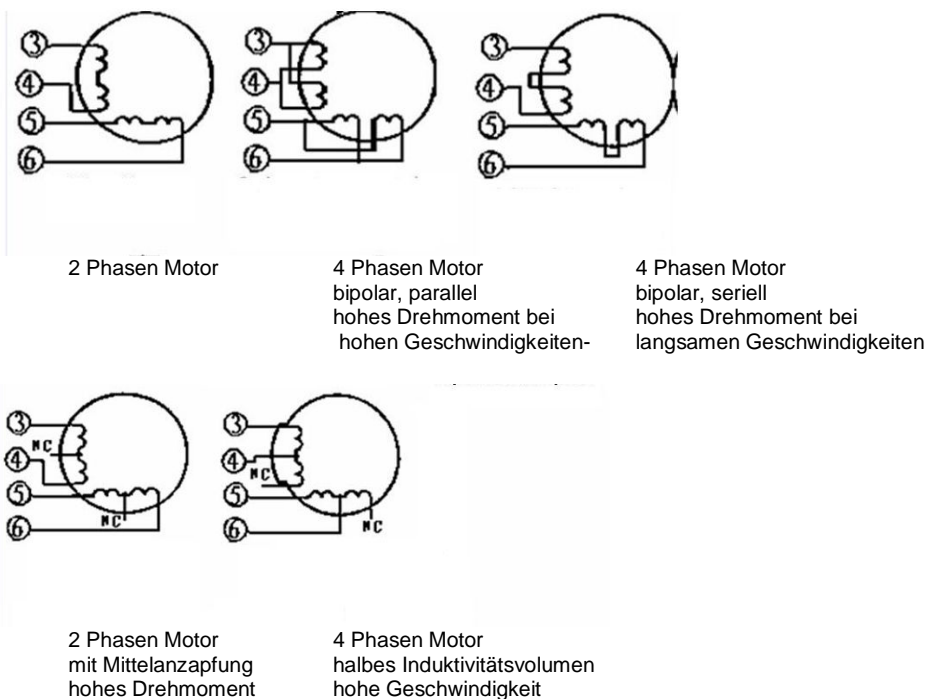
Anschluss der Leitungen Schrittmotor + A -A und +B -B bzw. auf der On-Board-Schnittstelle: AP AM und BP BM

Anpassung des Motors an die Treiber Platine:

Der Benutzer kann zwischen 2 Phasen und 4 Phasen Schrittmotoren wählen. Abhängig vom Typ muss die Spannung und der Strom angepasst gewählt werden, je höher die Spannung desto höher ist das Drehmoment des Motors bei hoher Geschwindigkeit. Es gilt je größer der eingestellte Wert ist, desto größer ist das Motor Drehmoment für den gleichen Motor. Aber ein hoher Strom verursacht auch eine hohe Wärmeentwicklung bei großen Motoren und kann die Lebensdauer beeinträchtigen.

Bei 2 Phasen Motoren ist der Ausgangsstrom gleich oder geringfügig kleiner als der Motornennstrom Wert. Bei 2 Phasen Motor mit Mittelanzapfung (hohes Drehmoment, langsame Geschwindigkeit) sollte der Ausgangsstrom auf 70 % des Motornennstroms eingestellt werden.

Bei 4 Phasen Motoren (Reihenschaltung der Spulen bipolar seriell), sollte der Ausgangsstrom auf 70 % des Motornennstroms eingestellt werden. Bei 4-Phasen Motoren (Parallelschaltung der Spule bipolar parallel), sollte der Ausgangsstrom auf das 1,4 fache des Motornennstrom eingestellt werden.



Hinweis: Sollte die Ist Einstellung 15-20 Minuten nach dem Betrieb zu einer zu hohen Motortemperatur führen, sollten die aktuellen Einstellungen reduziert werden. Wenn dann das Motor Drehmoment dann nicht mehr ausreicht, dann erhöhen Sie bitte die Kühlung damit das Antriebssystem nicht überlastet wird.