



Komponenten:

- Ihr TMCM-110 Schrittmotor Steuer- und Treibermodul.
- *Ein Schrittmotor mit 1A RMS Spulenstrom.*
- Interface (RS232, RS485, CAN oder IIC) passend zu Ihrer TMCM-110 Version, mit Anschlusskabeln und evtl. Konverter.
- Spannungsversorgung für 12V bis 30V
- TMCL IDE Programm und PC
- *Passende Kabel zum Anschließen des Motors und des TMCM-110.*

Vorsicht:

- Der Motor darf niemals entfernt bzw. angeschlossen werden, während das Modul bestromt ist.
- Verwechseln von Anschlüssen oder Kurzschlüsse können zur Zerstörung des Moduls führen.
- Bündeln Sie keine Signalkabel mit Motor- und Spannungsversorgungskabeln zur Vermeidung von Kommunikationsfehlern.
- Überschreiten Sie nicht die max. Spannung von 30V.
- *Wenn Sie das TMCM-110 auf einen Motor montieren, lassen Sie 5mm Abstand zur Luftkühlung.*

Start:

Beginnen Sie mit ausgeschalteter Versorgungsspannung.

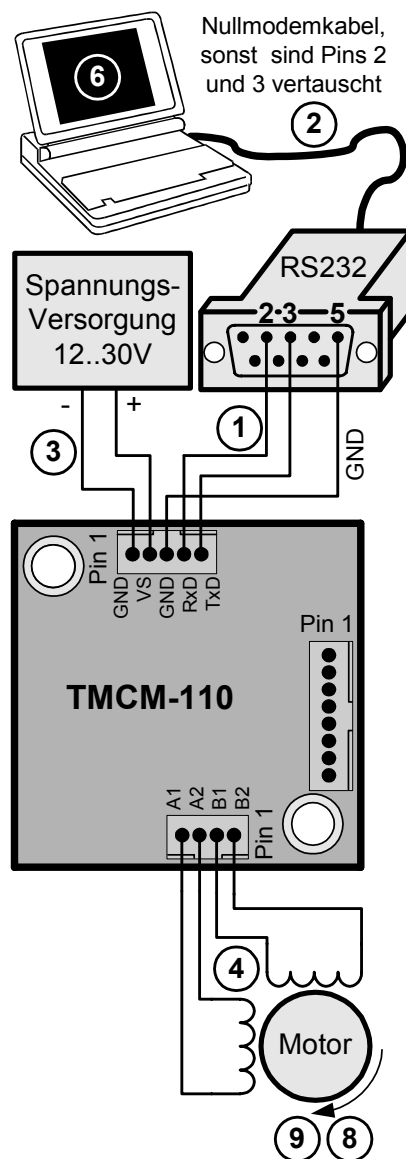
1. Verbinden Sie RS232 Pin 2 (PC-TxD) mit Pin 4 (110-RxD) und Pin 3 (PC-RxD) mit Pin 5. Andere Interfaces Äquivalent.
2. Schließen Sie das ungekreuzte RS232-Kabel an den PC an.
3. Anschluss der Versorgungsspannung an das TMCM-110:
 - Versorgungsspannung (+) an 2
 - Erdung (GND) an Pin 1
4. *Anschluss des Schrittmotors an die 4-pin-Buchse.*
5. Versorgung EINschalten. Die LED auf dem Modul blinkt und der Motor ist bestromt im Stillstand. *Wenn dieses nicht geschieht, schalten Sie die Versorgung AUS und überprüfen Ihre Anschlüsse.*
6. Starten Sie das TMCL IDE Programm (Siehe zweite Seite zur Einstellung und Benutzung).
7. Schreiben Sie folgendes Programm in das offene Feld:

```
//Einfaches Beispiel zu TMCL und der TMCL-IDE
SAP 4, 0, 100 //Setzt maximale Geschw.
Loop: MVP ABS, 0, 15000 //Fahr zur Position 15000
      WAIT POS, 0, 0
      WAIT TICKS, 0, 200
      MVP ABS, 0, 0 //Fahr zurück zu Position 0
      WAIT POS, 0, 0
      WAIT TICKS, 0, 100
      JA Loop //Unendliche Schleife
```

8. Klicken Sie nacheinander "Assemble", "Download" zum Laden des Codes zum TMCM-110 und "Run". Das übertragene Programm wird nun ausgeführt.
9. "Stop"-Knopf klicken, dann den "TMCL Direct Mode" starten und folgende Befehle eingeben und senden:
 - ROR rotate right, Motor 0, value 500 →Execute klicken
Der Motor dreht sich jetzt..
 - MST motor stop, Motor 0 → Click Execute

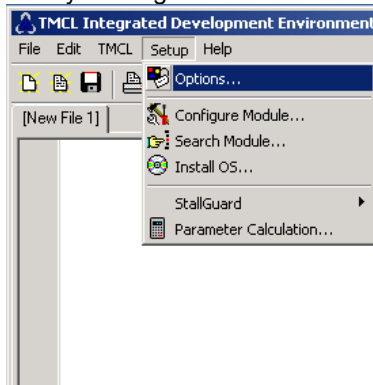
Erste Schritte sind getan. Weitere Befehle finden Sie auf Seite 2 und im TMCM-110 Manual.

Anschlussbemerkung: Das TMCM-110 wird mit einem 4 Pin, 5pin and 8 Pin JST PHR-connector mit etwa 20cm Kabeln für jeden Pin geliefert. Bei einem PANdrive PD-110 ist der Motor bereits an das TMCM-110 angeschlossen.

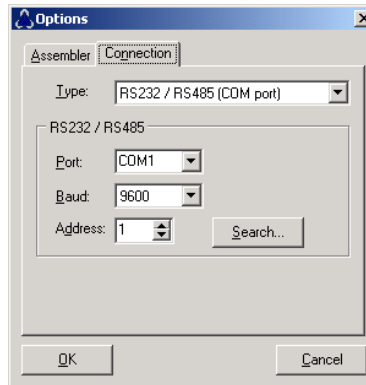


TMCL IDE:

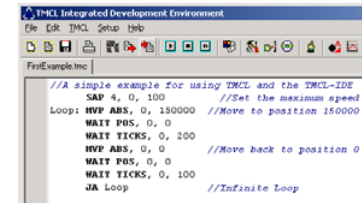
1. Vergewissern Sie sich, dass kein anderes Programm den COM-Port nutzt.
2. Öffnen Sie die TMCL IDE (auf der TechLibCD and www.trinamic.com) by clicking TMCL.exe.



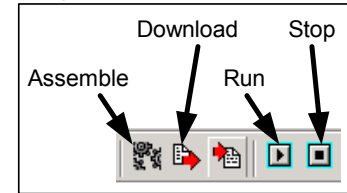
3. Öffnen Sie Options.. und klicken Sie den Reiter Connection.



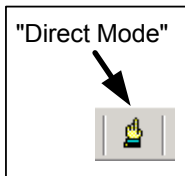
4. Wählen Sie den COM-Port und Einstellungen wie oben (baudrate 9600). OK klicken.



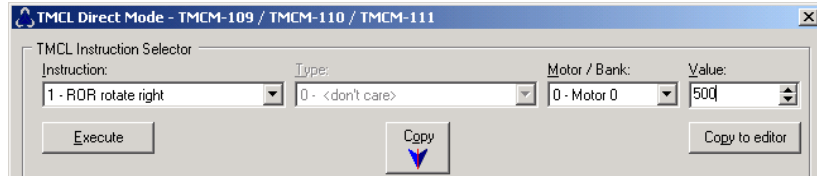
5. Schreiben Sie ins weiße Feld einen Programmcode und speichern ihn mit File/Save.



6. Nacheinander "Assemble"-, "Download"- und "Run"-Knopf drücken.



7. Alle laufenden Programme mit "Stop" anhalten und den "Direct Mode" starten.



8. Das TCM-110 wird automatisch erkannt, wenn die Kommunikation funktioniert. Erteilen Sie einen Befehl mit Instruction, Type, Motor, Value und drücken Sie Execute, um ihn zum TCM-110 zu senden.

Befehle:

Folgende Befehle können in einem Programm oder im "Direct Mode" benutzt werden. Es gibt Bewegungs- (ROR, ROL, MST, MVP) and Steuerungs- (SAP - Set Axis Parameter) Befehle. GAP liefert die entsprechende SAP-Einstellung.

Instr.	Type	Value	Beschreibung
ROR	(don't care)	0..2047	Dreht rechts
			ROR <motor no.>, <Value>
ROL	(don't care)	0..2047	Dreht links
			ROL <motor no.>, <Value>
MST	(don't care)		Motor stoppt
			MST <motor no.>, <Value>
MVP	ABS REL COORD	23 bit	Fahr zu Pos.
			MVP <type>, <motor no.>, <Value>
SAP	2	23 bit	Aktuelle Pos.
	4	0..2047	Max Geschw.
	5	0..2047	Max Beschl.
	6	0..1500	Max Strom
	7	0..1500	Standbystrom
	140	0..6	Mikroschrittres.
			SAP <type no.>, <motor no.>, <Value>
			<i>Bewegungs- und Steuerungsparameter</i>
GAP			GAP <type no.>, <motor no.>
			<i>Liefert den aktuellen SAP Parameter</i>

Für die vollständige Befehlsliste und weitere Details siehe das TMCL-Reference and Programming Manual auf TechLibCD oder www.trinamic.com.

Fehlersuche:

Wenn die Kommunikation nicht hergestellt wird:

- Blinkt die LED des TCM-110 ? Wenn nicht, prüfen Sie die Spannungsversorgung.
- Starten Sie "Direct Mode". Wird das TCM-110 automatisch erkannt? Wenn nicht: schließen.
- Benutzen Sie den richtigen COM-Port und ist er nicht blockiert durch ein anderes Programm?
- Überprüfen Sie die Anschlusseinstellungen, Standard: 9600 Baud und Adresse 1.
- Überprüfen Sie den Interface-Anschluss ans TCM-110.
- Nutzen Sie das TCM-110 Manual zur weiteren Fehlersuche.

Der Motor reagiert nicht:

- Wenn er nach dem Einschalten bestromt wird (Spannung korrekt?), ist es normalerweise ein Kommunikationsproblem (siehe oben).
- Wenn Sie ein TMCL Programm benutzen, versuchen Sie einen Befehl im "Direct Mode", um einen Fehler in Ihrem Programm auszuschließen.
- Überprüfen Sie den Motoranschluss und ob die LED auf dem Modul blinkt.
- Stellen Sie mit dem Befehl „137 - restore factory settings“ im „Direct Mode“ die Standardeinstellungen wieder her.