

The logo features a white diamond shape centered on a dark gray background. The background is filled with a complex, light gray circuit board pattern, including various lines, nodes, and circular components. Inside the white diamond, the text "Isik's Tech" is written in a bold, black, sans-serif font, with "Isik's" on the top line and "Tech" on the bottom line.

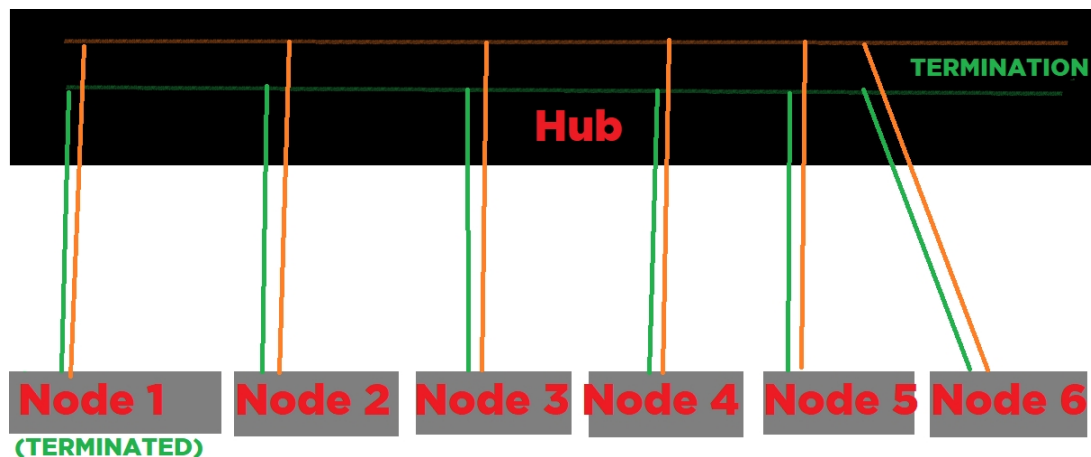
**Isik's  
Tech**

# **MOAR\_CAN**

**Handbuch**

MOAR\_CAN ist ein CAN-Bus-Hub, der für IDEX-Drucker, Werkzeugwechsler und andere 3D-Druckeranwendungen entwickelt wurde, bei denen mehrere CAN-Geräte miteinander verbunden werden müssen. Im Gegensatz zu den meisten 3D-Drucker-CAN-Bus-Hubs auf dem Markt ist MOAR\_CAN so konzipiert, dass er einer linearen Bustopologie mit kurzen Stub-Längen folgt. Der 1Mbit-CAN-Bus-Standard (ISO 11898) empfiehlt eine maximale Buslänge von 40 Metern, mit maximal 30 Knoten (CAN-Geräten) und einer maximalen Stichleitungslänge von 300mm, mit 120-Ohm-Abschlusswiderständen an beiden Enden des Busses.

Die meisten auf dem Markt befindlichen CAN-Bus-Hub-Platinen sind aufgebaut:

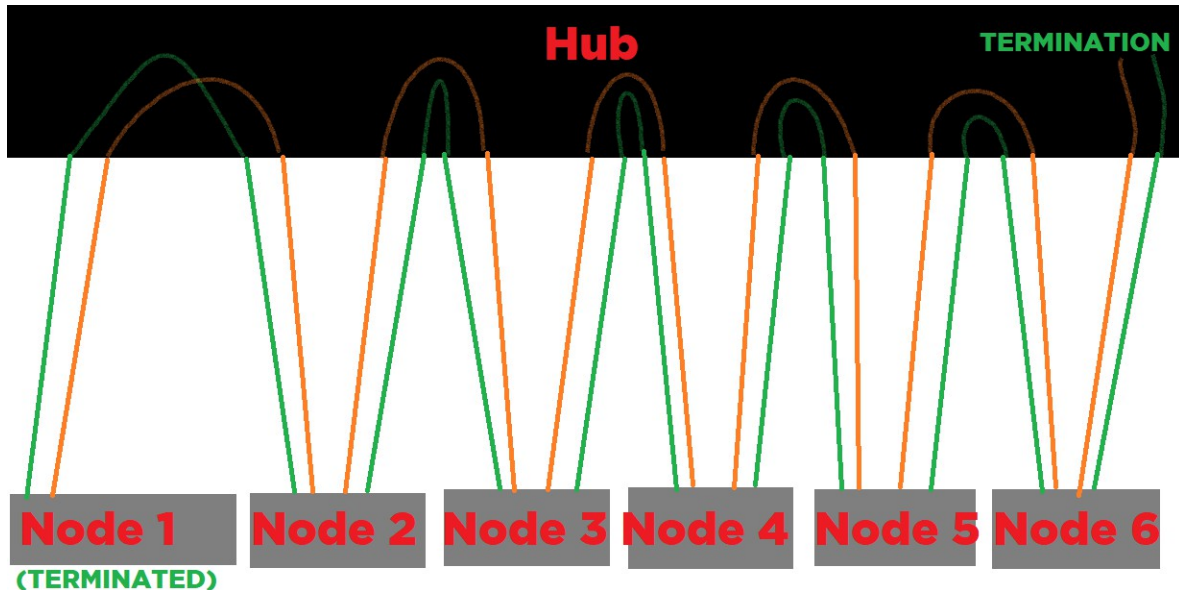


Wie Sie oben sehen können, ist der lineare CAN-Bus sehr kurz (die Länge der Leiterbahn auf der Platine + die Länge der Drähte vom USB- zum CAN-Adapter), und die Werkzeugkopfstecker auf den Platinen wirken wie Stichleitungen. Wie bereits erwähnt, beträgt die maximal empfohlene Stichleitungslänge 300 mm, aber die Kabelführung zum Toolhead ist wahrscheinlich viel länger als das. Das bedeutet, dass diese CAN-Hub-Platinen zwar funktionieren können, aber nicht der empfohlenen Topologie entsprechen, was bedeutet, dass CAN-Bus-bezogene Probleme wie Kommunikationsfehler wahrscheinlicher sind.

Dieses Design hält den linearen CAN-Bus kurz, aber eine Buslänge von bis zu 40 Metern liegt innerhalb der empfohlenen Spezifikationen, so dass dies keinen großen Unterschied machen sollte.

MOAR\_CAN wurde entwickelt, um die Länge der Stichleitung so kurz wie möglich zu halten, und erfordert einen längeren Bus, um die empfohlenen Spezifikationen so genau wie möglich einzuhalten. Dies erfordert, dass der CAN-Bus zum Toolhead (oder einem anderen CAN-Gerät) geht und von dort wieder zurückkommt.

MOAR\_CAN ist konzipiert:



(In dieser Zeichnung hat der Knoten 6 keinen Abschlusswiderstand und ist am Hub abgeschlossen, aber der Abschluss kann auch am Knoten sein).

Bei diesem Design gehen die Busdrähte zu den Knoten und kommen wieder zurück, wobei der Hub nur die Drähte, die von einem Knoten kommen, mit den Drähten verbindet, die zum nächsten Knoten gehen. Am CAN-Knoten (z. B. auf der Werkzeugkopfplatine) werden die beiden CAN-Drahtpaare am CAN-Anschluss miteinander verbunden, so dass es sich um einen langen linearen Bus handelt. Die Stichleitungslänge ist der Abstand der Drähte (meist Leiterbahnen auf der Leiterplatte) zwischen dem Anschluss und dem CAN-Transceiver auf der Leiterplatte, normalerweise im niedrigen zweistelligen Millimeterbereich.

Beide verdrehten Paare können im selben Kabel sein. Auf der Nabenseite verwenden Sie einen 6-poligen MX3.0 2x3-Stecker und auf der Geräteseite einen 4-poligen Stecker, wie MX3.0 2x2 oder XT30(2+2). Die 2 Drähte für CAN H und L werden mit demselben Crimpstift verbunden.

Das bedeutet natürlich, dass Sie mehr Drähte zu Ihren CAN-Geräten verlegen müssen.

Es gibt einige 6-adrige Leitungen mit 2 dicken Leitern (für die Stromversorgung) und 2 Paaren dünner verdrehter Adern (die Ein- und Ausgangs-CAN-Leitungen) auf dem Markt, wie z.B. IGUS Chainflex CF113-018-D. Diese Leitungen sind in der Regel für Servomotoren in industriellen Anwendungen konzipiert, eignen sich aber auch für diesen Anwendungsfall.

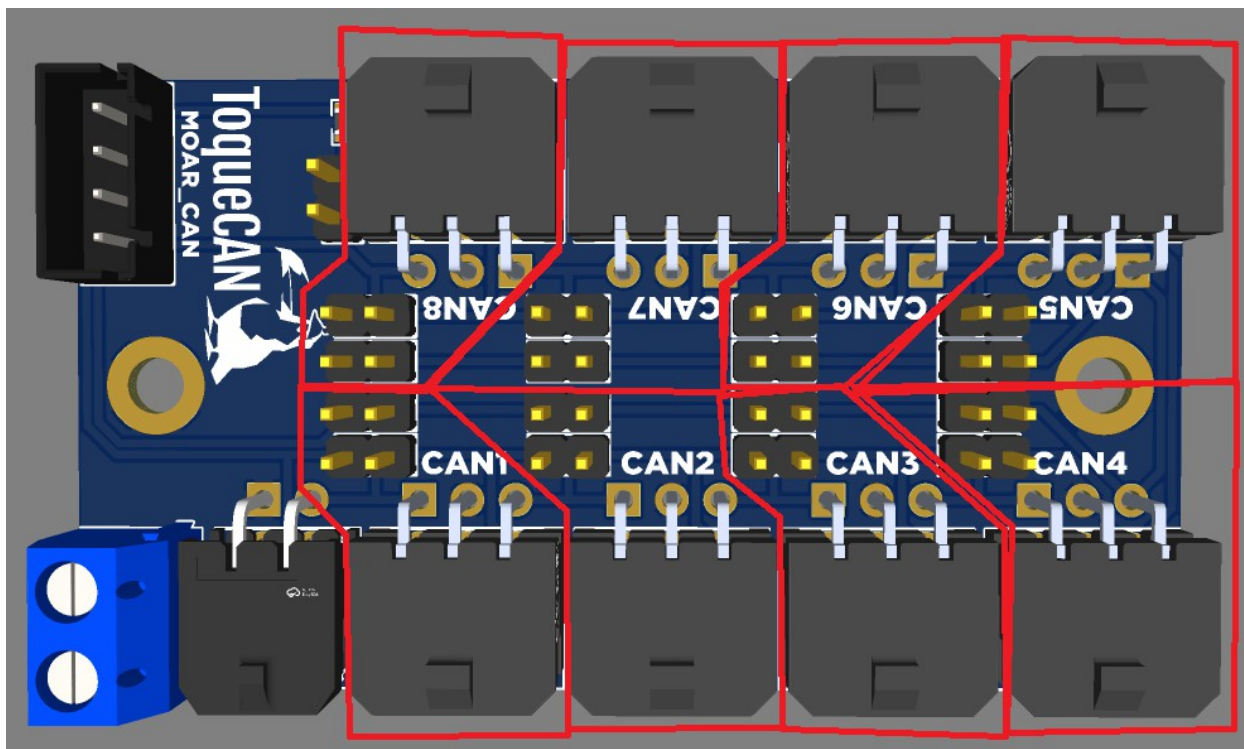
Das oben erwähnte IGUS-Kabel kann von Isik's Tech hier erworben werden: [TBD]

Dies ist die Pinbelegung des 6-poligen MX3.0-Anschlusses am MOAR\_CAN:



Wie Sie sehen können, sind die äußeren Pins für den CAN-Bus. Ein Paar von Drähten sollte von einer Seite des Anschlusses am MOAR\_CAN zum Anschluss am CAN-Gerät verlaufen. Am Anschluss des CAN-Geräts sollte das andere Paar CAN-Drähte mit den CAN-Drähten verbunden werden, die vom MOAR\_CAN ausgehen, und sie sollten zur anderen Seite des Anschlusses am MOAR\_CAN zurückführen.

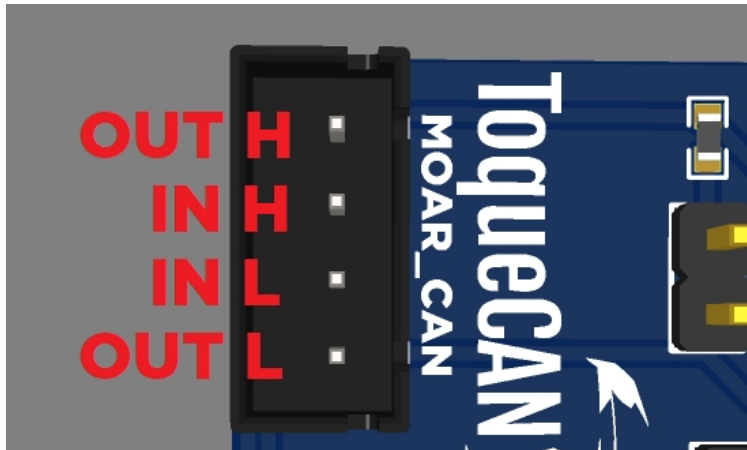
Wenn kein 6-poliger Stecker verwendet werden soll, müssen die Stiftleisten dahinter mit Steckbrücken versehen werden. Diese Steckbrücken verbinden die CAN-Pins auf beiden Seiten des Steckers miteinander.



Die CAN-Drähte von Ihrem USB/CAN-Adapter (PiCAN, ToqueCAN usw.) können mit dem MOAR\_CAN über den XH2.54-MOAR\_CAN-Stecker oder den MX3.0-2x2-Stecker verbunden (mehr über diesen Stecker später).

Der MOAR\_CAN Stecker hat Pins für beide Enden des CAN-Busses am MOAR\_CAN. Dies gewährleistet die Kompatibilität mit ToqueCANs. Für Nicht-ToqueCAN-Anwendungen sollte das innere Paar der Pins verwendet werden. Für ToqueCANs sollten Sie alle 4 Pins verwenden und sicherstellen, dass die Pinbelegung an beiden Enden des Kabels gleich ist. Jedes CAN-Drahtpaar sollte verdreht sein.

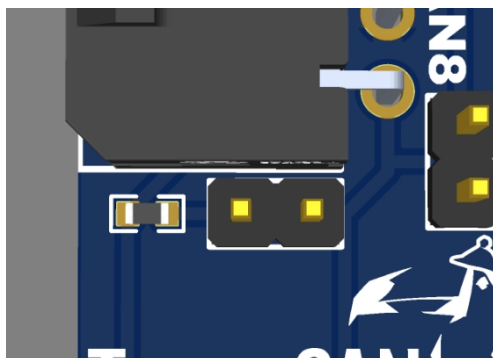
Pinbelegung des MOAR\_CAN-Steckers:



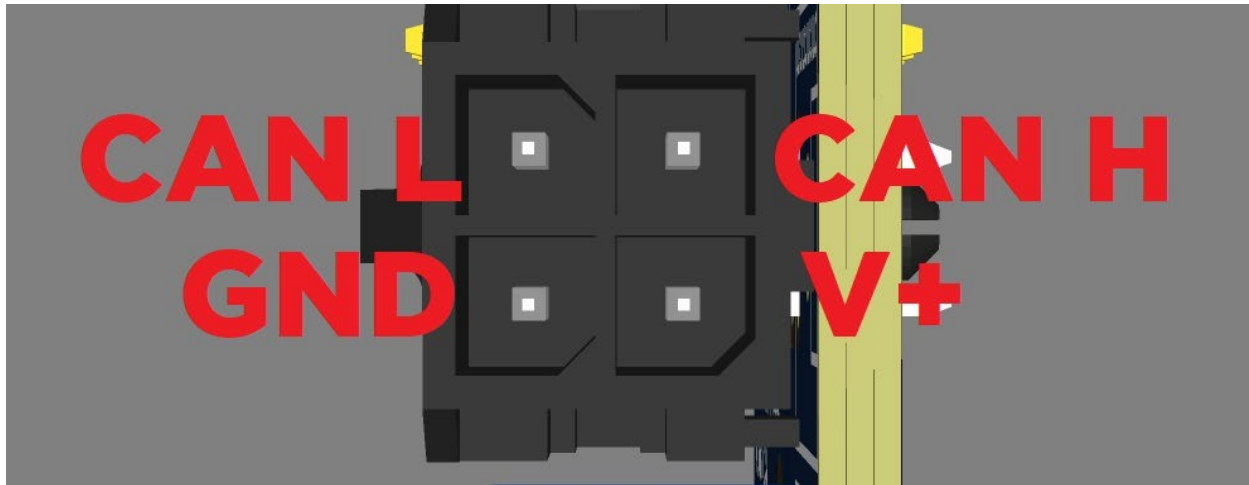
Auf der Platine befindet sich auch ein 120-Ohm-CAN-Abschluss-Jumper. Dieser sollte nicht bestückt werden, wenn der MOAR\_CAN mit einem ToqueCAN verwendet wird. Er sollte auch nicht bestückt werden, wenn das letzte an das MOAR\_CAN angeschlossene CAN-Gerät terminiert ist. Wenn das letzte an das MOAR\_CAN angeschlossene CAN-Gerät nicht über die 120-Ohm-CAN-Terminierung verfügt, sollte ein Jumper angeschlossen werden, damit der CAN-Bus an beiden Enden des Busses terminiert ist.

Ihr USB/CAN-Adapter sollte ebenfalls terminiert sein, außer bei Verwendung eines ToqueCAN. Bei einem ToqueCAN sollten die 2 CAN-Geräte, die mit dem ToqueCAN verbunden sind, terminiert werden.

120-Ohm-Abschluss-Steckbrücke:



Dies ist die Pinbelegung des 4-poligen MX3.0-Anschlusses am MOAR\_CAN:



Bitte achten Sie auf diese Belegung und überprüfen Sie, ob Ihr Kabel die gleiche Belegung hat, da diese nicht mit der des ToqueCAN oder anderer CAN-Geräte mit dem gleichen Stecker übereinstimmt.

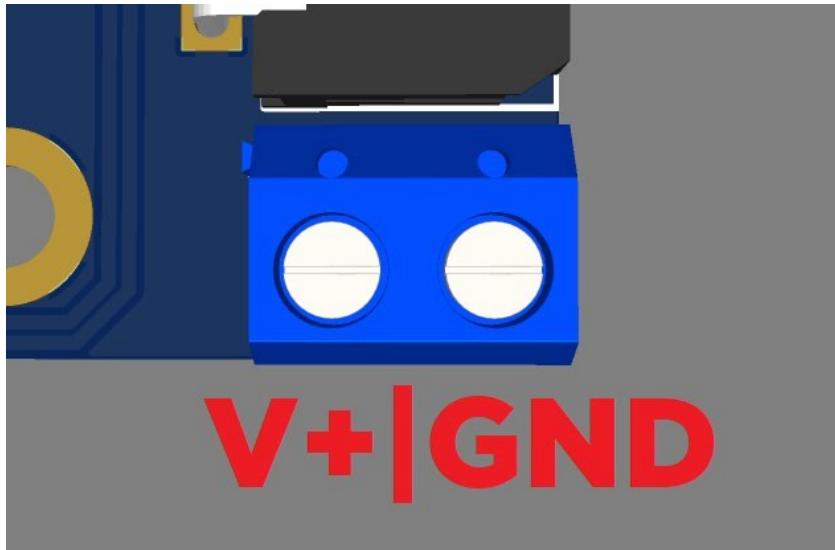
Dieser Anschluss kann für verschiedene Anwendungsfälle genutzt werden.

Sie können diesen Anschluss als CAN-Bus-Eingang anstelle des XH2.54-Anschlusses verwenden, wenn Sie einen USB/CAN-Adapter verwenden, der nicht von ToqueCAN stammt. Sie können ihn in diesem Fall auch für die Stromversorgung der Platine verwenden, aber beachten Sie bitte, dass die maximale Stromstärke des MX3.0-Anschlusses 10,5A beträgt, oder etwa 250W, wenn Sie ein 24V-System verwenden. Verwenden Sie diesen Anschluss nicht für die Stromversorgung, wenn Sie den MOAR\_CAN zur Versorgung von Geräten verwenden wollen, die mehr Strom verbrauchen, wie z.B. mehrere Werkzeugkopfplatinen.

Wenn Sie einen Nicht-ToqueCAN-USB/CAN-Adapter verwenden und den MOAR\_CAN-Anschluss wie auf der vorherigen Seite beschrieben nutzen, können Sie diesen Anschluss für ein zusätzliches CAN-Gerät verwenden, wenn die Bolzenlänge (Kabellänge) kurz genug ist. Bis zu 250mm sollten in Ordnung sein.

Wenn Sie einen USB/CAN-Adapter verwenden, der nicht von ToqueCAN stammt, und diesen Anschluss für ein CAN-Gerät verwenden möchten, aber ein längeres Kabel als 250 mm zum CAN-Gerät benötigen, können Sie stattdessen die äußeren Pins des MOAR\_CAN-Anschlusses verwenden. In diesem Fall muss das CAN-Gerät einen 120-Ohm-Abschluss haben, und der 120-Ohm-Abschluss am MOAR\_CAN kann nicht verwendet werden. Ihr USB/CAN-Adapter benötigt ebenfalls die 120-Ohm-Terminierung, und kein anderes an das MOAR\_CAN angeschlossenes CAN-Gerät kann die 120-Ohm-Terminierung haben.

Dies ist die Pinbelegung der Schraubklemmleiste:



Dieser Anschluss ist für den Stromeingang. Der maximale Gesamtstrom, den das MOAR\_CAN an alle angeschlossenen Geräte liefern kann, beträgt 24 A, und der maximale Strom, den das MOAR\_CAN an ein angeschlossenes Gerät liefern kann, beträgt 10,5 A. Bitte verwenden Sie das MOAR\_CAN nicht, um mehr Strom als diese Werte zu liefern.



**xbst\_ - Isiks Technik**