

Fingerjoystick Serie TRY120



- Robuster Joystick ideal für den mobilen Außeneinsatz
- Servicefreundlich durch Steckverbindung
- Mit Hall-Sensoren, optional redundant
- Auch mit digitalen Schnittstellen (CAN J1939, CANopen, USB)
- Geringe Einbautiefe ab 26 mm

Der Joystick TRY120 wurde für Anwendungen in mobilen Maschinen, kleinen Fahrzeugen und zur Steuerung kleiner Boote entwickelt. Er hat die Abmessungen eines Standard-Fingerjoysticks, verfügt jedoch über eine verstärkte Mechanik, die eine maximale Belastung von 350 N in X- und Y-Richtung sowie ein maximales Drehmoment von 9 Nm in der Z-Rotation zulässt. Alle Versionen sind in der Schutzart IP67 (über dem Panel) erhältlich.

Technische Daten Joystick	
Sensor-Technologie	Hall-Effekt
Versorgungsspannung	Analogvariante: 5,0 ± 0,5 V Gleichspannung, transientenfrei Analogvarianten mit Spannungswandler: 835 VDC (unipolar) / 11-35 (bipolar) USB-Varianten: 5,00 VDC (über Bus) CAN-Varianten: 735 VDC
Ausgangsspannung in Mittellage*	2,5 V
Rückkehrgenauigkeit zur Mittellage*	±200 mV (gültig für Ausgangsspannungsbereich von 0 bis 5 V ohne Last)
Linearitätstoleranz*	±200 mV
Ausgangsimpedanz*	2 Ohm
Stromaufnahme*	40 mA (typisch bei 1-2 Achsen) / max. 50 mA (3 Achsen)
Lastwiderstand	Min. 1 kOhm, empfohlen > 100 kOhm
Mechanische Lebenserwartung**	5 Mio. Bewegungen**
Ausgangsspannungen*	05,0 V / 0,54,5 V / 0,254,75 V / weitere siehe Seite 2
Auslenkung X-, Y-Achse / Z-Achse	36° (±18° von Mittellage) / 60° (±30° von Mittellage)
Betätigungskraft in X-Y-Richtung	1,3 N (Losbrechkraft) / ca. 2,8 N (Betätigungskraft) / max. zul. 350 N
Betätigungskraft in Z-Richtung	0,09 Nm (Losbrechkraft) / ca. 0,12 Nm (Betätigungskraft) / max. zul. 9 Nm
Betriebs- /Lagertemperatur	-40 °C +85 °C / -40 °C +85 °C
Schutzart oberhalb des Panels	IP67 (abhängig von finaler Konfiguration)
Frontplattenstärke	1,173,17 mm
EMV Störfestigkeit	EN61000-4-3, level 4 (30 V/m, Frequenzdurchlauf 80 MHz ~ 2 GHz , 80% AM @1 kHz)
EMV Störaussendung	EN6100-6-3:2001
ESD	EN61000-4-2, level 3 (±6 kV Kontakt-, ±8 kV Luftentladung)

<sup>\*</sup>Gültig für Analogvariante. Die Ausgangsspannung ist hier ratiometrisch zur Eingangsspannung. Wir empfehlen daher, rauscharme, stabilisierte Spannungsquellen zu verwenden.

<sup>\*\*</sup>Gilt für Varianten ohne z-Achse und ohne Taster

Materialinformationen	
Schaftmaterial	Edelstahl
Gummibalg	Silikon
Knaufmaterial	Glasfaserverstärktes Nylon (abhängig von Knaufvariante)
Gehäusematerial	Glasfaserverstärktes Nylon

MEGATRON Elektronik GmbH & Co. KG • Hermann-Oberth-Straße 7 • 85640 Putzbrunn / München Tel.: +49 89 46094-0 • www.megatron.de • info@megatron.de

Datum: 05.08.2024 Seite: 1 von 11



Fingerjoystick Serie TRY120

#### Bitte kontaktieren Sie uns für Informationen zu Lagerbeständen, Lieferzeiten und Mindestbestellmengen.

Bestellschlüssel									
Beschreibung	Auswah	nl: <b>Sta</b> ı	ndard=	schw	arz/fet	<b>t</b> , mög	liche Option	en=gra	au/kursiv
Serie	TRY120								
Achsen: 1 Achse (Knauf nicht drehbar) 2 Achsen 3 Achsen (Knauf ist drehbar ausgeführt)		1 2 <b>3</b>							
Abdichtung: Gummibalg			5						
Rückführung: Federrückstellung (Standardfeder)				1					
Knauftypen: Knauf B, kein Taster, IP67 Knauf C, 1 Taster, IP67 Knauf D, 2 Taster, IP67 Knauf E, Kobraform, 2 Taster, IP67 Knauf F, Kobraform, kein Taster, IP67					В С <b>D</b> Е F				
Kulisse: Quadratisch Rund Plus "+" X/Y 1-achsig X 1-achsig Y Quadratisch "guided feel" Rund "guided feel"						<b>1</b> 3 9 7 8 4 5			
Ausgangssignal: 05,0 V einfach (redundante Signale parallel / invers (1)) 0,54,5 V einfach (redundante Signale parallel / invers (2)) 0,254,75 V einfach (redundante Signale parallel / invers (3)) USB HID-konformer Gamecontroller USB HID-konforme Maus-Emulation (4) CAN-Bus J1939-71 CANopen mit Baudrate 250 kbit/s CANopen LSS (Layer setting service) Bipolar ±10 V (mit Option VB, s.u.)							1 (1P/1X) 2 (2P/2X) 3 (3P/3X) 5 6 7 8B 9		
Einbauoptionen / Gehäuse: Einbau von oben								1	
<b>Spannungswandler:</b> Unipolar, Versorgung 8-35 V, Ausgangssignale gemäß Schlüs Bipolar, Versorgung 1135 V (nur für bipolaren Ausgang ±10 V									VU VB

 $<sup>^{(1)}</sup>$  Ausgangssignale parallel: 0..5 V / 0..5 V; Ausgangssignale invers: 0..5 V / 5..0 V

#### Hinweis zum Bestellschlüssel bei der Auswahl der Achsenmerkmale

Alle Knauftypen sind für Betriebsarten für 1 bis 3 Achsen geeignet. Bei Auswahl der 1-achsigen Varianten ist der Knauf (d.h. die Z-achse) nicht drehbar ausgeführt, bei der 3-achsigen Variante ist ein Sensor und eine Rückstellfeder im Knauf integriert. 2 Achsen können auch realisiert werden durch drehbaren Knauf und 1-Achskulisse (X- bzw. Y).

#### Hinweis zum Bestellschlüssel des unipolaren Spannungswandlers (Sonderoptionen VU)

Bei Wahl der Sonderoption VU kann aus allen analogen Ausgangssignalen gewählt werden. Beispielsweise liefert die Variante TRY120 3 5 1 D 1 **2** 1 **VU** bei einem Eingang von 8-35 V ein Ausgangssignal von 0,5-4,5 V.

#### Bei Serienbedarf in erhöhter Stückzahl erhalten Sie weitere kundenspezifische Lösungen

- Kabelkonfektionierungen
- Verstärkte Rückstellfeder
- Weitere Kulissen
- Kundenspez. Programmierung der Ausgangssignale (USB, CANBus, siehe Folgeseiten)

MEGATRON Elektronik GmbH & Co. KG • Hermann-Oberth-Straße 7 • 85640 Putzbrunn / München Tel.: +49 89 46094-0 • www.megatron.de • info@megatron.de

Datum: 05.08.2024 Seite: 2 von 11

<sup>(2)</sup> Ausgangssignale parallel: 0,5..4,5 V / 0,5..4,5 V; Ausgangssignale invers: 0,5..4,5 V / 4,5..0,5 V

<sup>(3)</sup> Ausgangssignale parallel: 0,25..4,75 V / 0,25..4,75 V; Ausgangssignale invers: 0,25..4,75 V / 4,75..0,25 V

<sup>(4)</sup> Linux-Betriebssysteme nicht offiziell unterstützt



## Fingerjoystick Serie TRY120

Kulissen							
	Quadrat	- Option	"1"	<del></del>	Einachsig "X"	- Option	"7"
	Rund	- Option	"3"	<b>₽</b>	Einachsig "Y"	- Option	"8"
	Quadrat "guided feel" <sup>(1)</sup>	- Option	"4"	+	X/Y Plus "+"	- Option	"9"
	Rund "guided feel" (1)	- Option	"5"		X/Y Kreuz "x"	- Option	"D"

<sup>(1) &</sup>quot;guided feel" gestattet weiterhin die omnidirektionale Auslenkung des Joysticks - in den Hauptachsen X und Y ist jedoch die erforderliche Auslenkkraft etwas geringer als in Diagonalrichtung. Somit entsteht das Gefühl ein geführten Bewegung.

### Anschlussbeschreibung für Analogausgänge (Ausgangsoptionen 1-3)

Die Analogausgänge werden mit einem Hirose-Stecker vom Typ DF11-12DP-2DS9 (24) geliefert (Stiftstecker, siehe erste Abbildung rechts).

Optional bieten wir das passende Anschlusskabel (Länge ca. 25 cm) mit Hirose-Stecker DF11-12DS-2C an (Artikel-Nr. 129802). Andere Längen und Konfigurationen liefern wir gerne auf Anfrage. Für die Anschlusskonfiguration von Joysticks mit digitalen Ausgängen (CAN-Bus, USB-Interface) siehe die entsprechenden Abschnitte unten.





Pin	Funktion	Farbe	Pin	Funktion	Farbe
1	Masse	schwarz	7	Z-Achse Dual Output	grau (alt: grün/schwarz)
2	Vcc	rot	8	Z-Achse	grün
3	X-Achse Dual Output	rosa (alt: blau/weiß)	9	Taster 1	orange
4	X-Achse	blau	10	Bezugsleitung Taster 1/2	weiß
5	Y-Achse Dual Output	braun (alt: gelb/schwarz)	11	Taster 2	violett
6	Y-Achse	gelb	12	Unbelegt	unbelegt
		Z + Connector Y+ X- X+	0		

MEGATRON Elektronik GmbH & Co. KG • Hermann-Oberth-Straße 7 • 85640 Putzbrunn / München Tel.: +49 89 46094-0 • www.megatron.de • info@megatron.de

Datum: 05.08.2024 Seite: 3 von 11





Fingerjoystick Serie TRY120

USB-Spezifikationen (Ausgangsoptionen 5-6)Versorgungsspannung5 VMaximale Stromaufnahme70 mAUSB-Version:2.0Betriebssysteme:Windows 7, Windows 8.1, Windows 10KabelausgangUSB Mini-B-Stecker (gehäuseseitig)Kabel (im Lieferumfang)USB-Kabel (Länge ca. 198 cm, min. Biegeradius 34 mm) mit USB A-Stecker an USB Mini-B-Stecker.

Der USB-Controller ist im Joystickgehäuse integriert. Die Spannungsversorgung des Joysticks erfolgt über die Schnittstellenleitung. Die meisten Windows- und Linux-Versionen erkennen das Gerät ohne zusätzliche Treiber. Es sind zwei verschiedene Konfigurationen des Joysticks nach Datenblatt verfügbar:

#### **USB HID-konformer Gamecontroller (Option 5)**

Das Gerät identifiziert sich am USB-Bus als USB 2.0 HID-konformer Gamecontroller, d.h. als Joystick.

#### **USB HID-konforme Maus-Emulation (USB-Joystick als Mausersatz, Option 6)**

Optional kann der Joystick auch als Mausersatz betrieben werden. Das Gerät identifiziert sich in diesem Fall am USB-Bus als USB 2.0 HID-konforme Maus. X- und Y-Achse werden in Bewegung des Mauszeigers am Bildschirm umgesetzt, die dritte Achse fungiert als zusätzliches Eingabeelement ähnlich einem Mausrad und kann vom Nutzer mit verschiedenen Funktionen belegt werden. Taster 1 fingiert als linke Maustaste, Taster 2 als rechte Maustaste. Linux wird nicht unterstützt.

#### Bei Serienbedarf erhalten Sie weitere kundenspezifische Lösungen

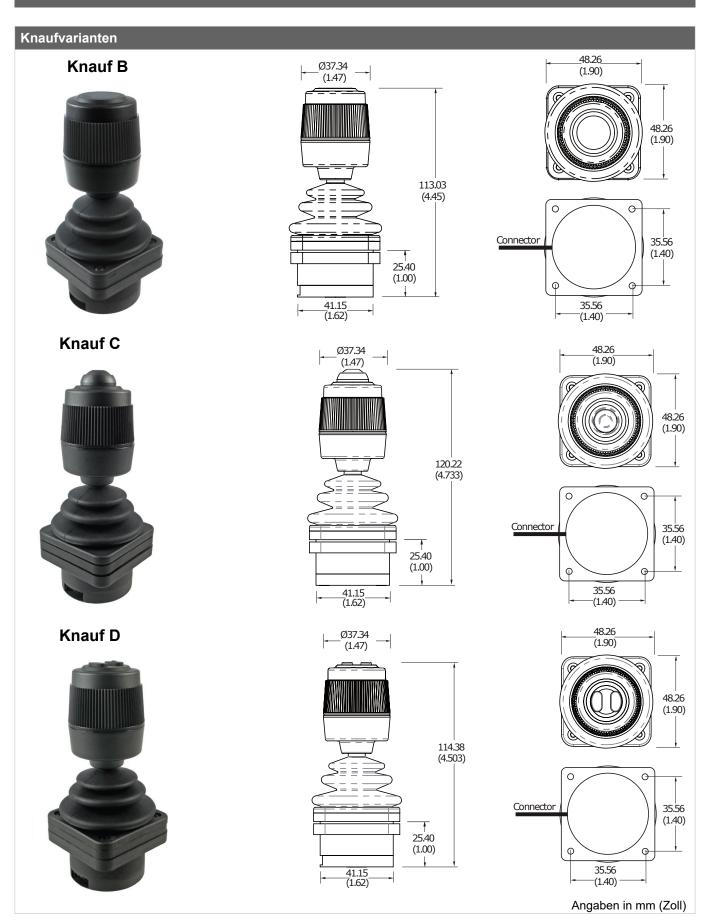
- Tasterbelegung / Reihenfolge
- Anpassung d. USB-Produkidentifikation

MEGATRON Elektronik GmbH & Co. KG • Hermann-Oberth-Straße 7 • 85640 Putzbrunn / München Tel.: +49 89 46094-0 • www.megatron.de • info@megatron.de

Datum: 05.08.2024 Seite: 4 von 11



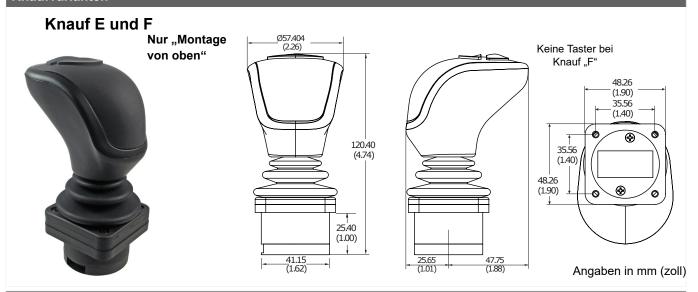
Fingerjoystick Serie TRY120





Fingerjoystick Serie TRY120

### Knaufvarianten



## Technische Daten Spannungsregler (Optionen VU, VB)

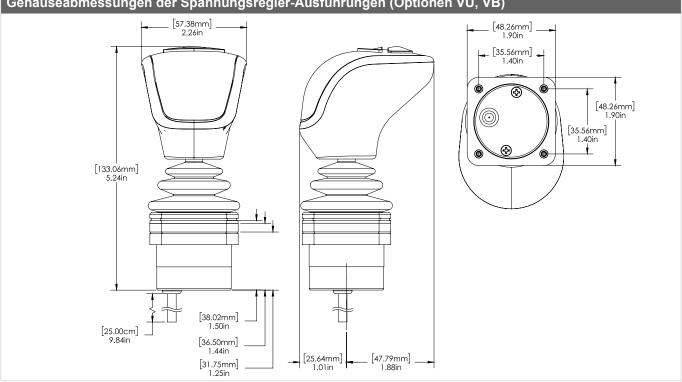
Als Sonderoption kann der Joystick TRY120 mit einem Spannungsregler ausgestattet werden, welcher den Betrieb des Joysticks mit verschiedenen Eingangs-Spannungssignalen ermöglicht. Es stehen zwei Varianten zur Auswahl: Die unipolare Variante (Option VU) liefert die im Bestellschlüssel auswählbaren Standard-Ausgangssignale. Die bipolare Variante (Option VB) erzeugt an den Achsenausgängen ein bipolares Signal von ±10 V (Mittelstellung bei ca. 0 V, nur mit Option Ausgang "0").

Maximale Stromaufnahme: 90 mA

Kabelkonfektionierung: Litzen AWG 28 16,5  $\pm$  1,25 cm PTFE

Versorgungsspannung unipolare Variante (VU): 8-35 V Versorgungsspannung bipolare Variante (VB): 11-35 V

## Gehäuseabmessungen der Spannungsregler-Ausführungen (Optionen VU, VB)



MEGATRON Elektronik GmbH & Co. KG • Hermann-Oberth-Straße 7 • 85640 Putzbrunn / München Tel.: +49 89 46094-0 • www.megatron.de • info@megatron.de

Datum: 05.08.2024 Seite: 6 von 11



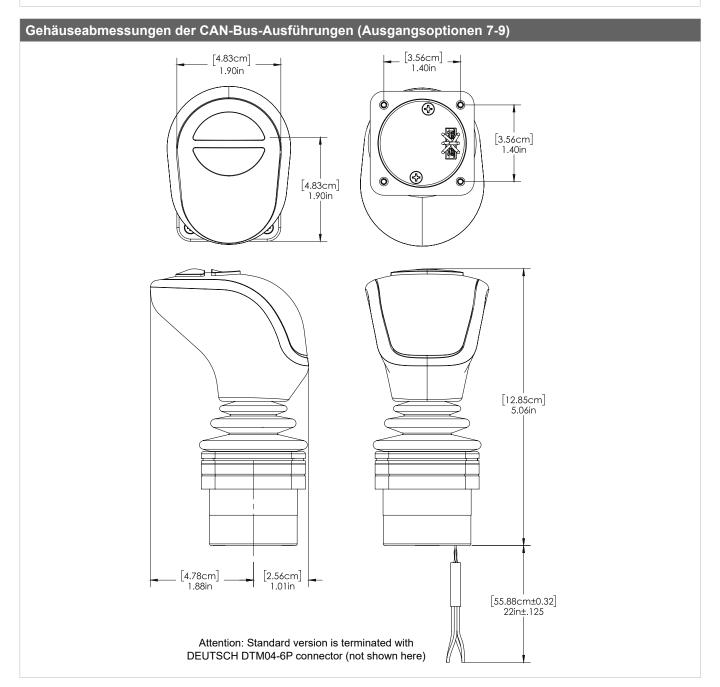


Fingerjoystick Serie TRY120

## Kabelkonfiguration CAN-Bus-Ausführungen (Ausgangsoptionen 7-9)

Joysticks der Serie TRY120 mit CAN-Bus-Ausgang (Ausgangsoptionen 7-9) werden mit einem Anschluss JST B06B-PASK-1(LF)(SN)(SN) in Kombination mit einem Kabelbaum mit Länge 45 cm (AWG22, PTFE, JST PAP-06V-S, DTM04-6P) ausgeliefert. Die Tabelle links zeigt die Belegung/Funktionen der einzelnen Pins am Gehäuse bzw. der verschiedenen Litzen.

Pins JST	Litzenfarbe	Funktion	Pins DTM04-6P
6	rot	Versorgungsspannung 7-35 V	6
5	schwarz	Masse GND	5
4	orange	ID / Node ID Select MSB	4
3	blau	ID / Node ID select LSB	3
2	grün	CAN high	2
1	weiß	CAN low	1





Fingerjoystick Serie TRY120

#### Technische Daten CAN J1939-Ausführung (Ausgangsoption 7)

Die Serie TRY120 kann maximal mit 3 proportionalen Achsen und mit maximal 2 Tastern konfiguriert werden. Die Achsen-infortmationen und Tasterdaten werden über ein CAN 2.0B-kompatibles physikalisches Interface übertragen. Zwei weitere Leitungen erlauben es, die Adresse des Controllers zu konfigurieren. Der Controller überträgt seine Information gemäß des Protokolls SAE J1939-71. Für den genauen Aufbau der Datenpakete siehe die Tabellen auf der nächsten Seite.

Transmission repetition rate	50 ms
Abschlusswiderstand	Keiner
Baudrate	250 kbit/s
CAN-ID-Format	29 bit (CAN 2.0B)
BJMI/EJMI interval time	20 ms

#### Bei Serienbedarf erhalten Sie weitere kundenspezifische Lösungen

- Redundante Ausführungen mit CAN-Bus
- Andere Baudraten 125 kbit/s, 500 kbit/s, 1 Mbit/s
- Kundenspez. CAN-Adressen und Outputkonfiguration

### Daten CAN J1939-71-Protokoll (Ausgangsoption 7)

- Primäre Achsen- und Tasterdaten auf Basic Joystick Message 1 (BJM1):
- Priorität: 3
- PGN: 0xFDD6
- Quelladresse: 0x16<sup>(1)</sup>
- Länge Data field: 8 bytes

Redundante Achsendaten auf Extended Joystick Message 1 (EJM1):

- Priorität: 3
- PGN: 0xFDD7
- Quelladresse: 0x16(1)
- Länge Data field: 8 bytes
- (1) Alternative Quelladressen können durch Masseschluss der blauen und/oder orangen Litzen konfiguriert werden:
- Quelladresse = Ox16: ORANGE= massefrei, BLAU= massefrei (Standard)
- Quelladresse = Ox26: ORANGE= massefrei, BLAU= geerdet
- Quelladresse = Ox36: ORANGE= geerdet, BLAU= massefrei
- Quelladresse = Ox46: ORANGE= geerdet, BLAU= geerdet

#### BJM1 Datenfeldkonfiguration (Ausgangsoption 7)

		2
Startposition (BYTE/BIT)	Länge (BITS)	Funktion
1/1	2	Primärdaten X-Achse, Status Neutralposition
1/3	2	Primärdaten X-Achse, Status Linksposition (Minimalwert)
1/5	2	Primärdaten X-Achse, Status Rechtsposition (Maximalwert)
1/7 bis 2/8	10	Primärdaten X-Achse, Achsenposition
3/1	2	Primärdaten Y-Achse, Status Neutralposition
3/3	2	Primärdaten Y-Achse, Status Rückwärtsposition (Minimalwert)
3/5	2	Primärdaten Y-Achse, Status Vorwärtsposition (Maximalwert)
3/7 bis 4/8	10	Primärdaten Y-Achse, Achsenposition
6/5	2	Taster 2 Status
6/7	2	Taster 1 Status

MEGATRON Elektronik GmbH & Co. KG • Hermann-Oberth-Straße 7 • 85640 Putzbrunn / München Tel.: +49 89 46094-0 • www.megatron.de • info@megatron.de

Datum: 05.08.2024 Seite: 8 von 11



Fingerjoystick Serie TRY120

EJM1 Datenfeldkonfiguration (Ausgangsoption 7)					
Startposition (BYTE/BIT)	Länge (BITS)	Funktion			
1/1*	2	Redundante Daten X-Achse, Status Neutralposition*			
1/3*	2	Redundante Daten X-Achse, Status Linksposition (Minimalwert)*			
1/5*	2	Redundante Daten X-Achse, Status Rechtsposition (Maximalwert)*			
1/7 bis 2/8*	10	Redundante Daten X-Achse, Achsenposition*			
3/1*	2	Redundante Daten Y-Achse, Status Neutralposition*			
3/3*	2	Redundante Daten Y-Achse, Status Rückwärtsposition (Minimalwert)*			
3/5*	2	Redundante Daten Y-Achse, Status Vorwärtsposition (Minimalwert)*			
3/7 bis 4/8*	10	Redundante Daten Y-Achse, Achsenposition*			
5/1	2	Primärdaten Z-Achse, Status Neutralposition			
5/3	2	Primärdaten Z-Achse Status Auslenkung entgegen dem Uhrzeigersinn			
5/5	2	Primärdaten Z-Achse Status Auslenkung im Uhrzeigersinn			
5/7 to 4/8	10	Primärdaten Z-Achse, Achsenposition			

<sup>\*</sup>Redundante Ausgänge sind als Sonderausführung erhältlich

### Technische Daten CANopen-Ausführung (Ausgangsoption 8B)

Die Serie TRY120 kann maximal mit 3 proportionalen Achsen und 2 Tastern konfiguriert werden. Zwei weitere Leitungen erlauben es, die Adresse des Controllers zu konfigurieren. Für das Protokoll CANopen® gilt die nachfolgende Konfiguration. Um LSS (Layer Setting Service) zu nutzen, bitte wählen Sie die Ausgangsoption "9" laut Bestellschlüssel.

Node ID: 20h

Baudrate: 250 kbit/s

Tasterdaten: Tasterstatus wird in einem 1 byte-Datenrahmen mit dem Identifier 1A0 übertragen (180h + Node ID)

Achsendaten: Achsendaten werden in einem 3 byte-Datenrahmen mit dem Identifier 2A0 übertragen (280h +

Node ID)

Heartbeat (500 ms): 720h (700h + Node ID)

Achsenauflösung: 8 bit

Netzwerkmanagement: Autostart aktiviert

Alternative Node IDs können durch Masseschluss der blauen und/oder orangen Litzen konfiguriert werden:

- Node ID = 20H ORANGE= massefrei, BLAU= massefrei (Standard)
- Node ID = 21H: ORANGE= massefrei, BLAU= geerdet
- Node ID = 22H: ORANGE= geerdet, BLAU= massefrei
- Node ID = 23H: ORANGE= geerdet, BLAU= geerdet

## Tasterdaten (Ausgangsoption 8B)

Identifier 1A0
Byte 0 Taster 2:0

## Achsendaten (Ausgangsoption 8B)

Identifier	2A0
Byte 0	A_IN0 [7:0]
Byte 1	A_IN1 [7:0]
Byte 2	A_IN2 [7:0]

MEGATRON Elektronik GmbH & Co. KG • Hermann-Oberth-Straße 7 • 85640 Putzbrunn / München Tel.: +49 89 46094-0 • www.megatron.de • info@megatron.de

Datum: 05.08.2024 Seite: 9 von 11



Fingerjoystick Serie TRY120

### **Technische Daten CANopen LSS (Ausgangsoption 9)**

Die Serie TRY120 kann maximal mit 3 proportionalen Achsen und mit maximal 2 Tastern konfiguriert werden. Zwei weitere Leitungen erlauben es, die Adresse des Controllers zu konfigurieren. Die CANopen LSS-Schnittstellenoption folgt den CiA305 und CiA401-Normen von CiA (CAN in Automation). Die Node-ID, Baud-Rate und zusätzliche Konfigurationen können im EEPROM Service Data Object eingestellt und gespeichert werden. Die Standardeinstellungen sind wie folgt:

Node ID: 20h Baudrate: 250 kbit/s

Tasterdaten: Tasterstatus wird in einem 1 byte-Datenrahmen mit dem Identifier 1A0 übertragen (180h + Node ID)

Achsendaten: 10-bit-Achsendaten werden in einem 6 byte-Datenfeld mit dem Identifier 2A0 übertragen (280h +

Node ID)

Heartbeat (500 ms): 720h (700h + Node ID)

Achsenauflösung: 10 bit

Netzwerkmanagement: Autostart aktiviert

Alternative Node IDs können durch Masseschluss der blauen und/oder orangen Litzen konfiguriert werden:

- Node ID = 20H ORANGE= massefrei, BLAU= massefrei (Standard)

- Node ID = 21H: ORANGE= massefrei, BLAU= geerdet

- Node ID = 22H: ORANGE= geerdet, BLAU= massefrei

- Node ID = 23H: ORANGE= geerdet, BLAU= geerdet

### Tasterdaten (Ausgangsoption 9)

Identifier	1A0
Byte 0	Taster 2:0

	Achsen	daten (	(Ausgangsopt	ion 9)
--	--------	---------	--------------	--------

`	
Identifier	2A0
Byte 0	A_IN0 [7:0]
Byte 1	A_IN1 [9:8]
Byte 2	A_IN2 [7:0]
Byte 3	A_IN1 [9:8]
Byte 4	A_IN2 [7:0]
Byte 5	A_IN2 [9:8]

#### Bei Serienbedarf erhalten Sie weitere kundenspezifische Lösungen

- Redundante Ausführungen mit CAN-Bus
- Andere Baudraten 125 kbit/s, 500 kbit/s, 1 Mbit/s
- Kundenspez. CAN-Adressen und Ausgangskonfigurationen

MEGATRON Elektronik GmbH & Co. KG • Hermann-Oberth-Straße 7 • 85640 Putzbrunn / München Tel.: +49 89 46094-0 • www.megatron.de • info@megatron.de

Datum: 05.08.2024 Seite: 10 von 11

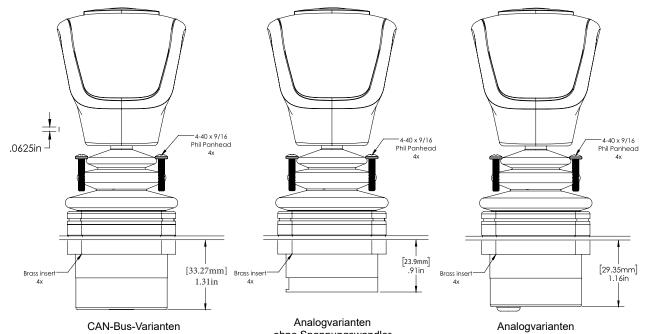


Fingerjoystick Serie TRY120

## Einbauhinweise

Im Lieferumfang zu jedem Joystick sind jeweils 1 Dichtung, 1 Klemmring und 4 Stück der Montageschrauben vom Typ  $4-40 \times 9/16$  enthalten.

## Abbildung für Panelstärke 1,6 mm (max. 3,17 mm)

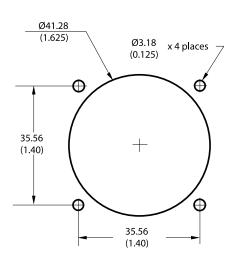


CAN-Bus-Varianten (Ausgangsoptionen 7-9)

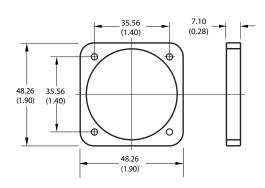
Analogvarianten ohne Spannungswandler (Ausgangsoptionen 1-3) sowie USB-Varianten (Ausgangsoptionen 5 u. 6)

Analogvarianten mit Spannungswandler (Ausgangsoptionen 1-3, Sonderoption VU u. VB)

#### **Bohrbild**



## Klemmring



Angaben in mm (Zoll)