

Datenblatt für Joysticks

Fingerjoystick

Serie 848



- Sehr robuster Joystick
- Geringe Höhe über der Blende < 42 mm
- Geringe Einbautiefe von < 26 mm
- Berührungslose, verschleißfreie Hall-Effekt-Technologie
- Zuverlässigkeit durch redundante Hall-Sensoren (optional)
- Ideal geeignet für Anwendungen mit hohen mechanischen Anforderungen

Die Serie 848 bietet flache Joysticks und ist für raue Umgebungsbedingungen geeignet. Die Serie verwendet moderne Hall-Effekt-Sensoren und zeichnet sich durch eine robuste Mechanik (max. Belastung 400 N) mit einer Lebensdauer von bis zu 10 Millionen Bewegungen aus. Eine Besonderheit sind die Center-Detect- und Center-Tap-Ausgänge für nicht redundante Versionen.

Technische Daten

Sensortechnologie	Hall-Effekt
Versorgungsspannung*	5,0 ± 0,5 VDC Gleichspannung, transientenfrei
Ausgangsspannung in Mittellage*	2,5 V
Rückkehrgenauigkeit zur Mittellage	±5% d. Maximalwerts
Ausgangs impedanz	Min. 10 kOhm, > 100 kOhm empfohlen
Mechanische Lebenserwartung	10 Mio. Bewegungen (5 Mio. bei 3 Achsen)
Ausgangsspannungen*	0...5,0 V / 0,5...4,5 V (weitere auf Anfrage)
Stromaufnahme	< 13 mA (1-2 Achsen) / < 20 mA (3 Achsen)
Auslenkung X-, Y-Achse / Z-Achse	36° (±18° von Mittellage) / 50° (±25° von Mittellage)
Betätigungskraft in X-Y-Richtung	Kraft für die Auslenkung Standard typ. 1,3 N (1,0 bis 2,5 N auf Anfrage)
Max. vertikale mechanische Last	400 N
Betriebs- / Lagertemperatur	-30°C...+85°C / -40°C...+110°C
Schutzart oberhalb des Panels:	IP66
EMV Störaussendung	CISPR 16-1, 16-2 30-230 MHz/230-1000MHz/1-3 GHz/3-6 GHz, 50 dBµV/m/57 dBµV/m/76 dBµV/m/80 dBµV/m
EMV Störfestigkeit	EN61000-4-3 80 MHz-6 GHz, 10-1 V/m plus, 80MHz-2.7 GHz, 100 V/m (erweitert)
ESD (Störentladung)	EN61000-4-2 (erweitert) ±8 kV & ±15 kV
Immunität gegen magnet. Wechselfelder mit Netzfrequenz	IEC 61000-4-8 30 A/m bis 400 A/m
Immunität gegen stat. Magnetfelder	4 mT (3200 A/m DC)
RF (Gleichtakt)	IEC 61000-4-6 150 kHz-80 MHz, 10 V
Schnelle Transienten an Signalanschlüssen	IEC 61000-4-4 ±2 kV
Schnelle Transienten an Stromanschlüssen	IEC 61000-4-4 ±2 kV
Überspannungen an Signalanschlüssen	IEC 61000-4-5 ±1 kV
Freier Fall	1 m
Vibration bei Handbediengeräten	IEC 60068-2-64

*Die Ausgangsspannung ist ratiometrisch zur Eingangsspannung. Wir empfehlen daher, rauscharme, stabilisierte Spannungsquellen zu verwenden.

Mechanische Konstruktion

Der omnidirektionale Metallmechanismus ist mit einem robusten Kugelpfannengelenk ausgestattet, auf das die auf den Schaft wirkenden Kräfte abgeleitet werden. Diese Konstruktion ist besonders widerstandsfähig gegen vertikale Stöße. Darüber hinaus widersteht der Mechanismus großen Zieh- und Scherkräften, die während des Betriebs auftreten können.

Magnetische Abschirmung

Die Serie 848 besitzt eine interne magnetische Abschirmung, um den Einfluss externer Magnetfelder zu minimieren. Dennoch sollte der Betrieb in der Nähe starker Magnetfelder vermieden werden.

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

Bestellschlüssel

Beschreibung	Auswahl: Standard= schwarz/fett , mögliche Optionen= <i>grau/kursiv</i>							
Serie	848							
Achsen:								
1 Achsen		1						
2 Achsen		2						
Abdeckung:								
<i>Ohne Abdeckung, Montage von unten</i>			1					
Mit rechteckigem Abdeckring, Montage von oben			2					
Rückstellmechanismus:								
<i>Federrückstellung mit schwacher Feder (1 N)¹</i>				6				
Federrückstellung Standard (1.3 N)¹				1				
<i>Federrückstellung mit stärkerer Feder (1.6 N)¹</i>				8				
<i>Federrückstellung mit extra starker Feder (2.5 N)¹</i>				9				
Knauftypen:								
Knauf A, Zinnenform/Burg, schwarz, Nylon					A			
<i>Knauf B, Domform, schwarz, Nylon</i>					B			
Kulisse³:								
<i>Rund</i>						5		
Quadratisch						6		
<i>1-achsig, Y-Richtung²</i>						2		
<i>X-Y-Zwangsführung "Plus +"</i>						3		
Sensor/Elektronikoptionen:								
Standard (einfach)							S	
<i>Dual parallel redundant</i>							P	
<i>Dual gekreuzt/invers redundant</i>							I	
<i>PWM (Pulsweitenmodulation)</i>							W	
<i>CAN J1939</i>							7	
<i>CANopen</i>							8	
<i>Analog 3,3 V, stabilisiert (einfach)</i>							L	
Signaldetails:								
0...100% (0...5,0 V oder 0...3,3 V)								5
<i>10...90% (0,5...4,5 V oder 0,33...2,97 V)</i>								4
<i>PWM/CAN</i>								-

¹ Auslenkkraft aus der Mittellage

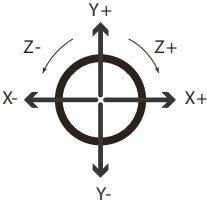
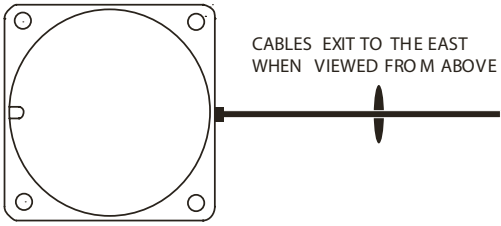
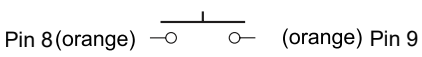
² Kulisse in X-Richtung ist nicht verfügbar, denn diese Funktion wird durch Einbau der Variante mit Y-Kulisse um 90° verdreht erreicht

³ In den Hauptachsen X und Y ist die erforderliche Auslenkkraft etwas geringer als in Diagonalrichtung. Dadurch entsteht das Gefühl einer geführten Bewegung („guided feel“).

Bei Serienbedarf erhalten Sie diese und weitere kundenspezifische Lösungen

- Kundenspez. Kabelkonfektionierungen
- Kundenspez. Knäufe

Kabelbelegung für analoge Varianten ohne oder mit 1 Taster, nichtredundante Ausführungen

Pin	Funktion	Farbe	Achsenorientierung
1	Masse	schwarz	
2	Center Tap (Mittenabgriff, s.u.)	grün	
3	Z-Achse (optional)	lila	
4	Y-Achse	gelb	
5	X-Achse	blau	
6	Vsupply	rot	
7	Mittendetektion (Center Detect, s.u.)	orange	
8**	Taster Leitung 1	orange	
9**	Taster Leitung 2	orange	

** Für spezielle Varianten mit Tastern. Die beiden Leitungen fungieren als Zu- sowie Ableitung zum Taster.

Kabelkonfektionierung

Der Joystick wird mit einem Standardsteckverbinder (2,5 mm Raster, kompatibel zu Molex KK Serie) ausgeliefert. Bei nichtredundanten Versionen ohne Taster wird ein 7-Pin-Steckverbinder geliefert, bei Versionen mit Taster wird ein 9-Pin-Verbinder (Pinbelegung siehe unten). Die Länge der Anschlusslitzen ist ca. 150 mm. Bitte kontaktieren Sie uns für kundenspezifische Kabelkonfektionierungen.

Ausgangs impedanz

Die Limits der Signalpegel sind spezifiziert für unendliche Impedanz am Ausgang. Geringere Widerstände als 10 kOhm am Ausgang sind auf jeden Fall zu vermeiden.

Mittenabgriff / Center Tap (CT)

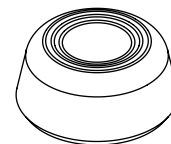
Die Standardelektronik (ohne Redundanz) bietet einen Ausgang bei 50% ($\pm 1\%$) der Eingangsspannung. Dieser Ausgang kann verwendet werden, um die Funktion der Spannungsversorgung während des Betriebs zu überprüfen. Werte außerhalb der Toleranzen weisen auf ein Problem mit der Spannungsversorgung hin. Eine weitere Funktion des Ausgangs ist als Referenz relativ zur Mittelstellung des Joysticks.

Wir empfehlen daher die Verwendung des Mittenabgriffs als Referenz relativ zum Ausgangssignal anstelle von 0 V, da dies die Abweichungen der Spannungsquelle vom Sollwert eliminiert.

Mittendetektion / Center Detect (CD)

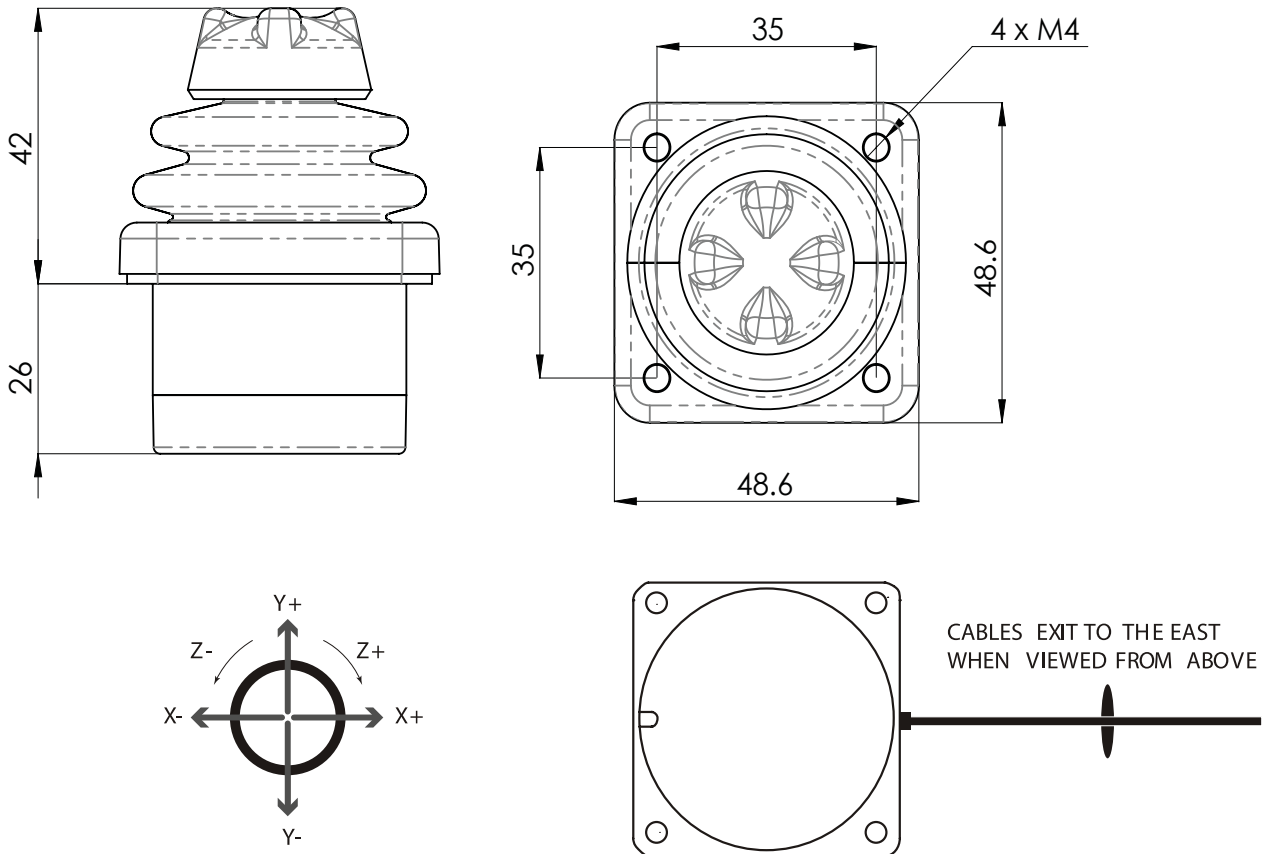
Bei Wahl der Standardelektronik (ohne Redundanz) steht ein Ausgang zur Verfügung, der bei Nichtbetätigung des Joysticks auf 0 V liegt und nur bei Betätigung (d.h. bei Auslenkung einer der Achsen) auf 5 V schaltet. Dieser Ausgang ist für Anwendungsfälle gedacht, bei denen der Aktiv/Inaktiv-Status des Bedienelements separat von den Ausgangssignalen erfasst werden soll. Wir empfehlen ausdrücklich nicht, diesen Ausgang als Sicherheitsmerkmal (Totmann-Funktion) zu verwenden.

Knaufstypen



Knäufe	A	B
Material	Nylon	Nylon
Oberfläche	matt gesprenkelt	matt gesprenkelt
Standardfarbe	schwarz	schwarz
Hinweise		

Zeichnung (Ausgangsoptionen S, P, I, W, L)



Dimensions are in mm

Federrückstellung / Vorzugsrichtung

Die Betätigungskraft der Standardfeder des Joysticks ist 1,3 N. Auf Anfrage sind auch schwächere (1,0 N) und stärkere Varianten (1,6 N) lieferbar.

Kulissen



Quadratisch - Option 6



Rund - Option 5



1-achsig Y - Option 2



X/Y Plus "+" - Option 3

Option 5 und 6: In den Hauptachsen X und Y ist die erforderliche Auslenkkraft etwas geringer als in Diagonalrichtung. Dadurch entsteht das Gefühl einer geführten Bewegung.

Fortsetzung siehe nächste Seiten

Datenblatt für Joysticks

Fingerjoystick

Serie 848

Ausgangsbelegung für CAN-Ausgänge

Pin	Funktion CAN J1939	Funktion CANopen	Farbe	
1	Versorgung (7...35 V)	Versorgung (7...35 V)	rot	CAN-Ausgangsversionen werden mit integriertem 6-Pin-Stecker geliefert. Header-Spezifikationen: JST S6B-PH-K-S(LF)(SN), 6 Positionen, 2 mm Abstand, einreihiger Header (siehe Zeichnung unten).
2	Masse	Masse	schwarz	
3	ID select MSB	Node ID select MSB	orange	
4	ID select LSB	Node ID select LSB	blau	
5	CAN High	CAN High	grün	
6	CAN Low	CAN Low	weiß	

Technische Daten CAN J1939-Ausführung (Ausgangsoption 7)

Die Serie 844 kann maximal mit 3 proportionalen Achsen und mit maximal 2 Tastern konfiguriert werden. Die Achseninformationen 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.

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

Daten CAN J1939-71-Protokoll (Ausgangsoption 7)

- Primäre Achsen- und Tasterdaten auf Basic Joystick Message 1 (BJM1):
 - Priorität: 3
 - PGN: 0xFDD6
 - Quelladresse: 0x16⁽¹⁾
 - 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 = 0x16: ORANGE= massefrei, BLAU= massefrei (Standard)
- Quelladresse = 0x26: ORANGE= massefrei, BLAU= geerdet
- Quelladresse = 0x36: ORANGE= geerdet, BLAU= massefrei
- Quelladresse = 0x46: ORANGE= geerdet, BLAU= geerdet

BJM1 Datenfeldkonfiguration (Ausgangsoption 7)

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

Datenblatt für Joysticks

Fingerjoystick

Serie 848

EJM1 Datenfeldkonfiguration (Ausgangsoption 7)

Startposition (BYTE/BIT)	Länge (BITS)	Funktion
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

*Redundante Ausgänge sind als Sonderausführung erhältlich

Technische Daten CANopen-Ausführung (Ausgangsoption 8)

Die Serie 844 kann mit maximal 3 proportionalen Achsen und 2 Tastern konfiguriert werden. Zwei weitere Leitungen erlauben es, die Adresse des Controllers zu konfigurieren. Die folgende Konfiguration gilt für das CANopen®-Protokoll.

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 8)

Identifier	1A0
Byte 0	Taster 2:0

Achsendaten (Ausgangsoption 8)

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

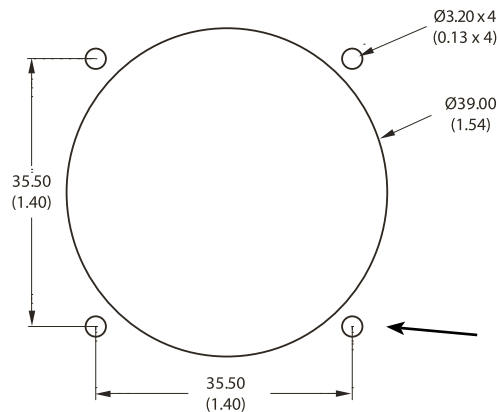
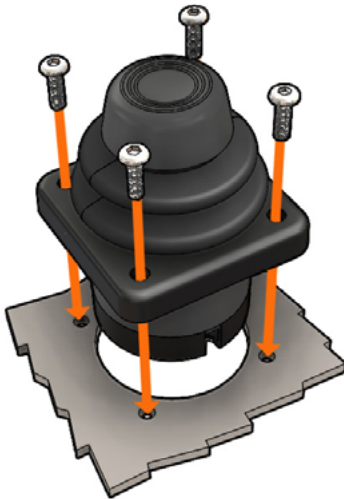
Bei Serienbedarf erhalten Sie weitere kundenspezifische Lösungen

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

Einbauvarianten

Einbau des Joysticks von oben in ein Panel.

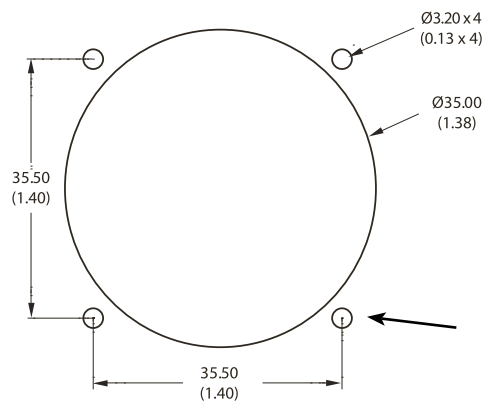
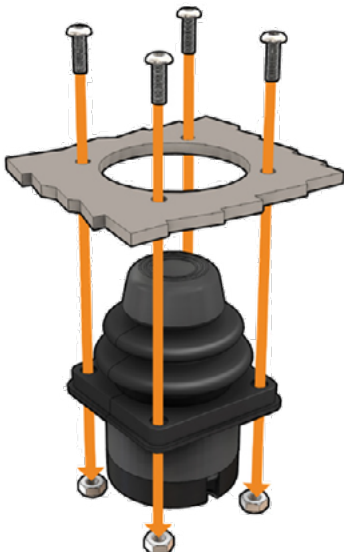
Für Panelstärken < 3 mm werden Senkkopfschrauben M3 x 16 empfohlen.
Auch mit rundem Abdeckring verfügbar.



Langlöcher zur Montage – ermöglicht
Kompatibilität mit Montageabständen
von 32,25 mm bis 35,80 mm

Einbau des Joysticks von unten in ein Panel.

Ein Abdeckring wird nicht benötigt. Es werden M3-Maschinenschrauben
empfohlen.



Langlöcher zur Montage – ermöglicht
Kompatibilität mit Montageabständen
von 32,25 mm bis 35,80 mm

Maße in mm (Zoll)