Servosteuerungen mit Einzelachse, mit Kreuzgelenk und 360°

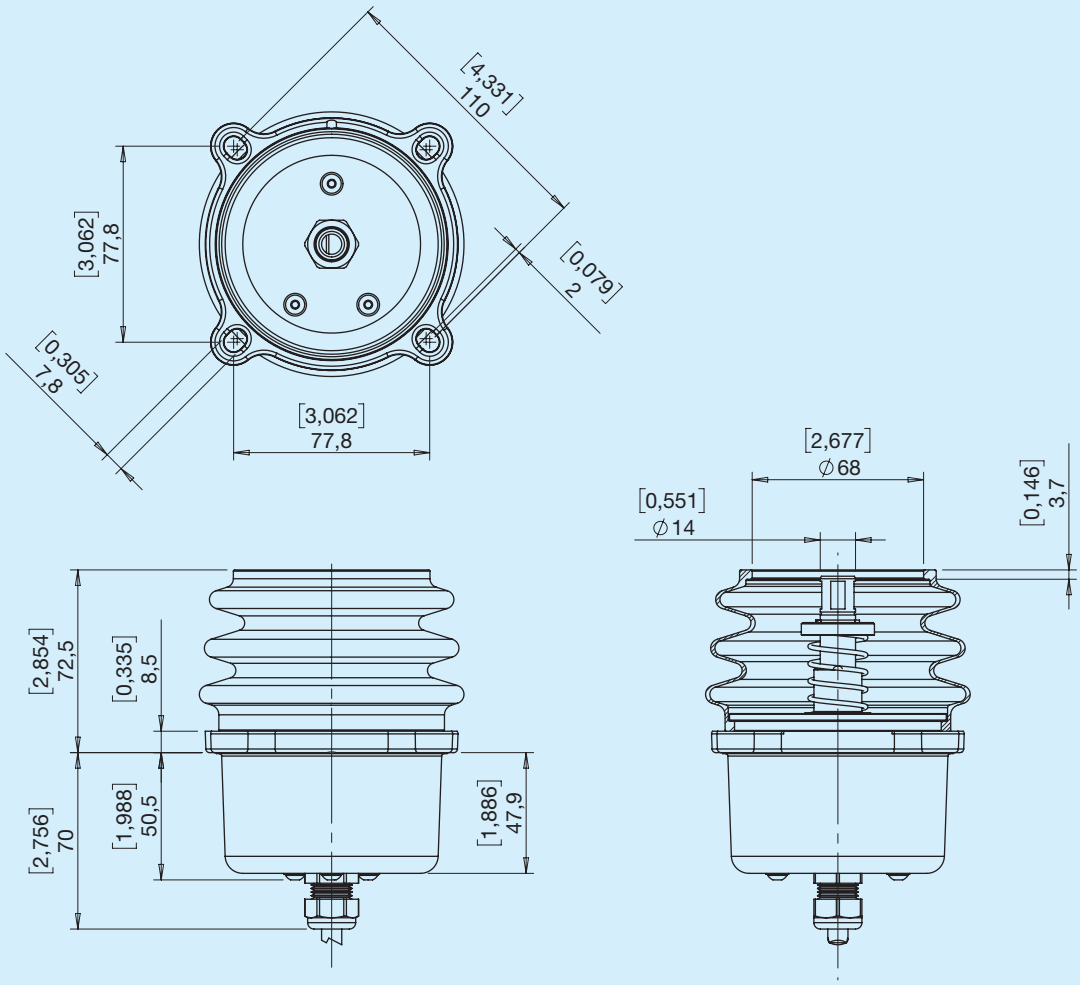
Bitte lesen Sie das Dokument ALLGEMEINE GEBRAUCHSANWEISUNGEN FÜR HYDRAULISCHE UND ELEKTRISCHE SERVOSTEUERUNGEN UND STEUERÖLVERSORGUNG vor der Inbetriebnahme sorgfältig durch.

Beschreibung

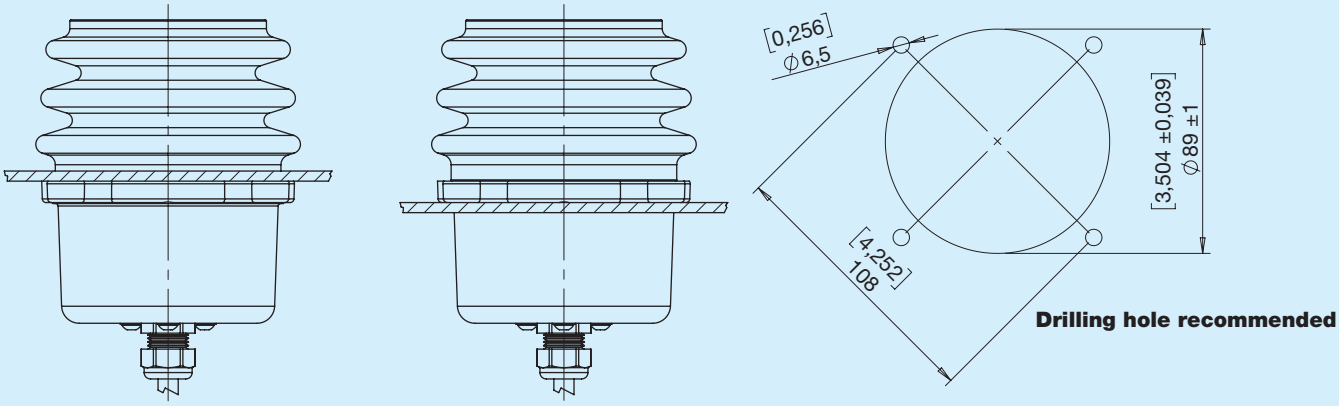
Der Joystick JOY-3D wurde für den Einsatz in allen Arten von Arbeitsmaschinen, Industriemaschinen und Erdbewegungsmaschinen entwickelt. Dank der Verwendung der CAN-Bus-Technologie und der breiten Verfügbarkeit von Konfigurationen passt sich der Joystick JOY-3D an die unterschiedlichsten Befehls- und Steuerungsfunktionen an und garantiert dabei stets ein Höchstmaß an Ergonomie und Bedienkomfort. Er kann beispielsweise für die elektrische Fernsteuerung von Verstellpumpen (hydrostatische Antriebe) und Wegeventilen (Steuergeräte) eingesetzt werden. Die Technologie zur Erkennung der Achsenbewegungen basiert auf einem innovativen 3D-Hall-Effekt-Sensor, einer einzelnen Komponente, die die Veränderung des Magnetfelds in Bezug auf die x-, y- und z-Achse erkennen kann. Die innere Struktur ist aus Aluminium gefertigt, um ein optimales Gleichgewicht zwischen Leichtigkeit und Robustheit zu erreichen; Die Kinematik hingegen besteht aus Stahl und die Außenhülle aus Kunststoff, um eine lange Lebensdauer zu gewährleisten. Neben dem 3D-Sensor verarbeitet die Elektronikkarte in der Basis des Joysticks auch Bedienereingaben über Tasten und Roller. Der 32-Bit-Mikrocontroller und die CAN-Bus-Schnittstelle ermöglichen es, die Funktionen des Joysticks JOY-3D auch direkt an der Maschine zu konfigurieren, dank der speziellen Bondioli & Pavesi-Anwendung für PC, die auf Anfrage erhältlich ist. Der JOY-3D ist in der Smart-Version, ohne zweiten Mikrocontroller, oder in der Version Full mit zusätzlichem Sicherheitsmikrocontroller für sicherheitsrelevante Anwendungen erhältlich. Wenden Sie sich an die Verkaufsabteilung, um die elektronische Konfiguration auszuwählen, die den Endanwendungsbedingungen am besten entspricht.

Eigenschaften

- Hohe Leistungen dank 32-Bit-Mikrocontroller
- Auf elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) geprüft nach ISO 14982 und UNI EN ISO 13766
- Konform mit Richtlinie 2014/30/EU
- Betriebstemperatur (-20÷70) °C/ (-4÷158) °F
- Lagertemperatur -40÷80°C (-40 ÷176 °F)
- Geschätzte MTTF 18 Jahres mit Nutzungsprofil 18,26% (8 Stunden pro Tag, 5 Tage die Woche, 200 Tage im Jahr), je nach Nutzungsbedingungen.
- Schutzart bis IP54
- Anzahl garantierter Zyklen ohne nennenswerte Verschlechterung der mechanischen Eigenschaften:
  - 4.000.000 Zyklen (ohne Reibkupplung)
  - 1.000.000 Zyklen (Reibkupplung, es sind maximal 3 Einstellungen der Kupplungsbelastung zulässig)
- Vibrationsfestigkeit nach IEC 60068-2-64 und IEC 60068-2-27
- Mechanische Stöße nach ISO 15003, Absatz 5.5.2, 5.6.1 und 5.6.2
- Funktionen für sicherheitsrelevante Anwendungen nur in Verbindung mit Sockeln ohne Reibkupplung verfügbar

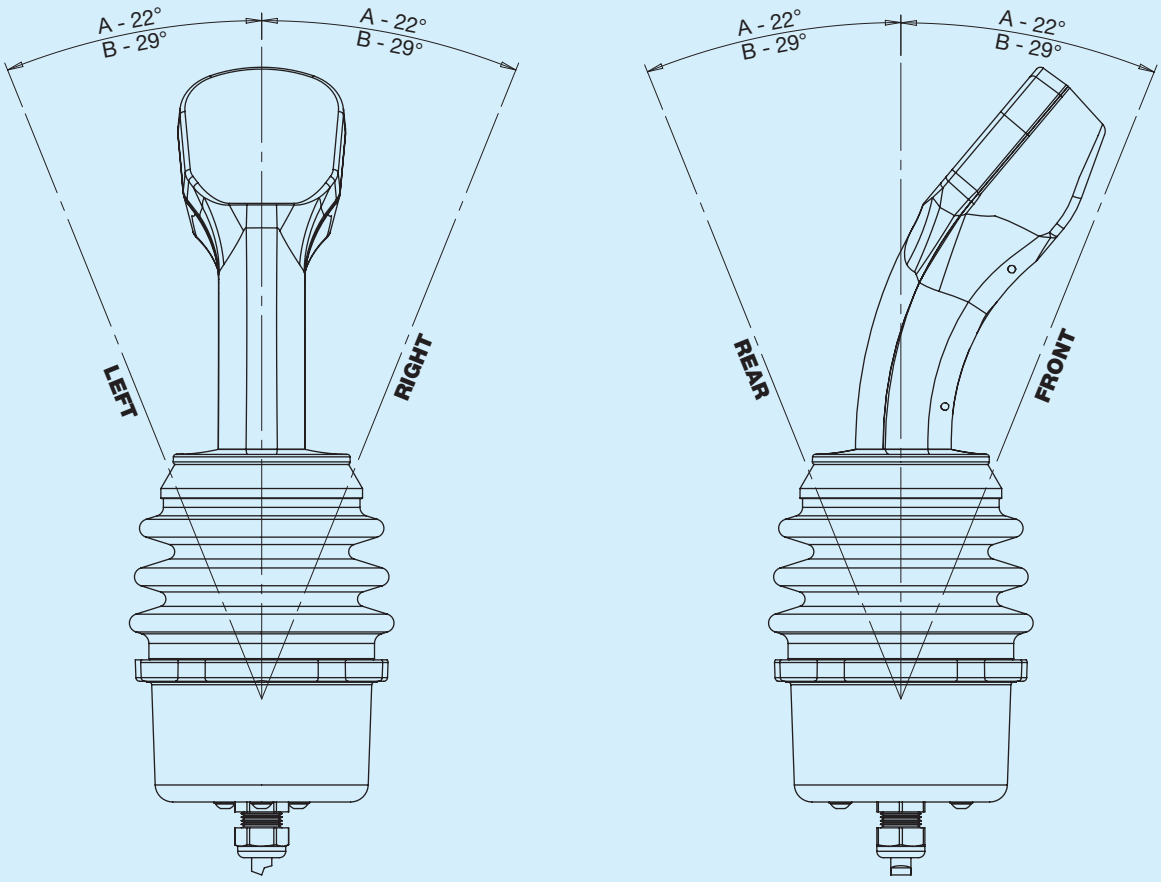


Abmessungen der Basis und Informationen zur Befestigung der Griffe (alle Modelle)



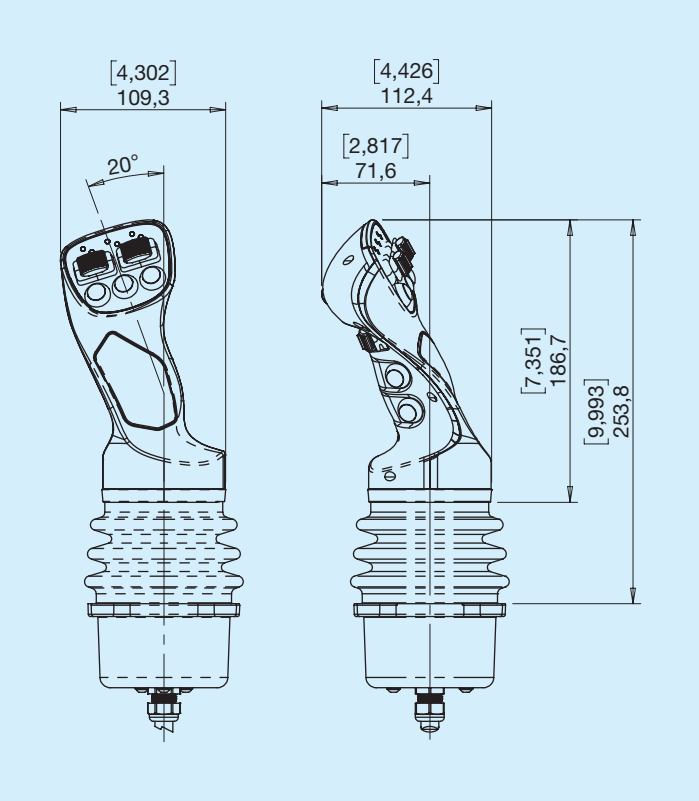
Bohrung der Platte für Montage von oben oder unten

Griffweg (alle Modelle)

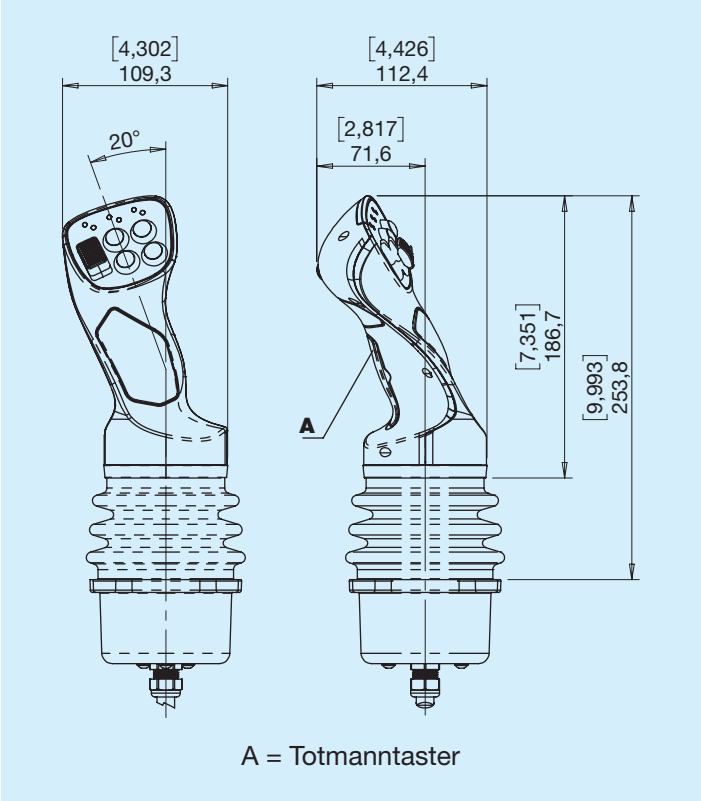


A = Bewegungswinkel auf einzelner Achse B = gleichzeitiger Bewegungswinkel auf 2 Achsen (45° diagonal)

R Evo rechts

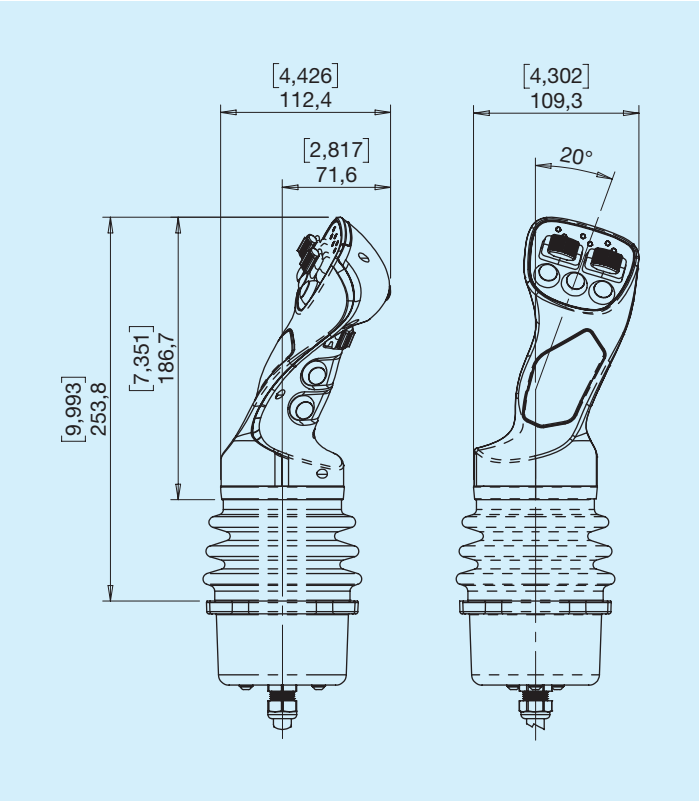


P Evo rechts Totmannschaltung

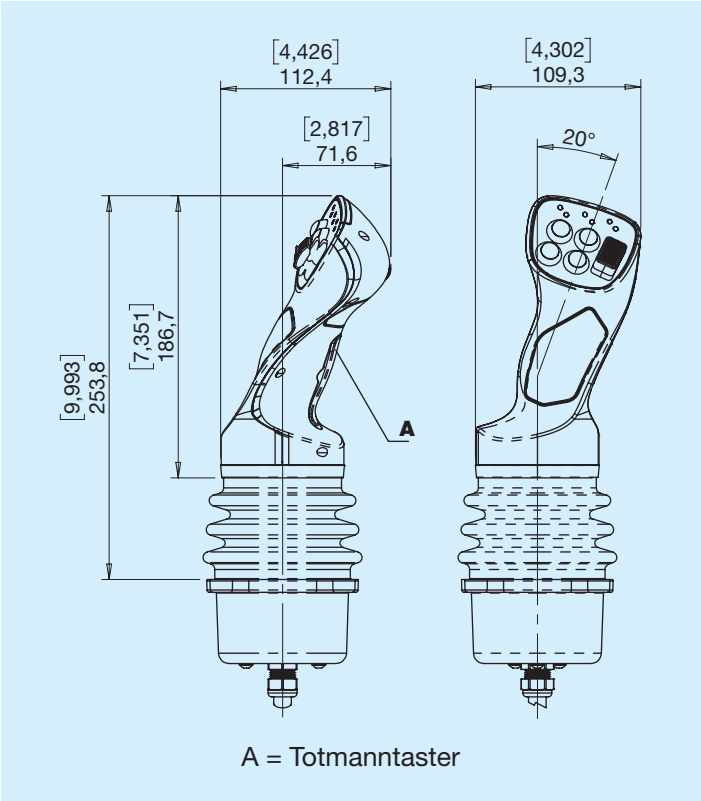


A = Totmanntaster

L Evo links

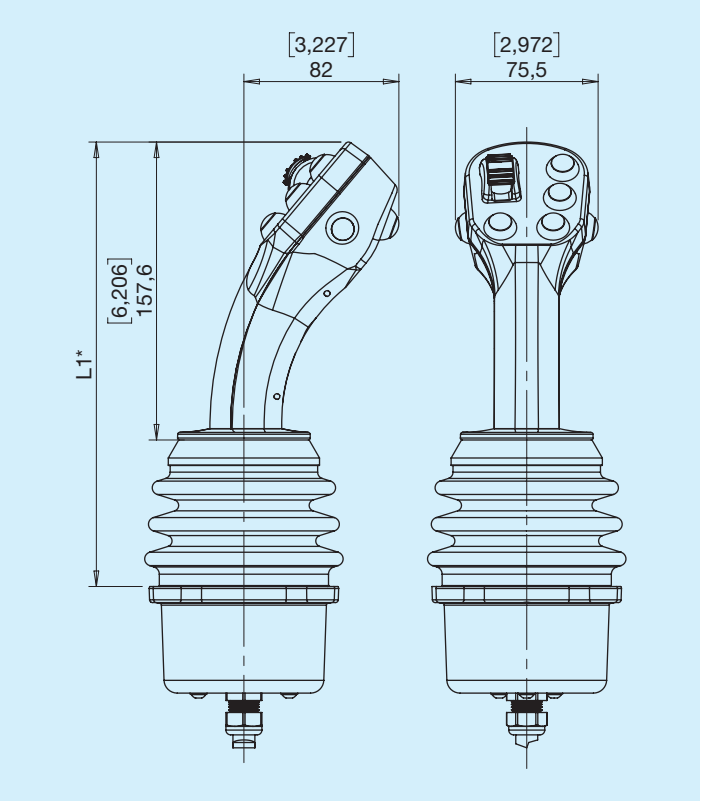


Q Evo links Totmannschaltung

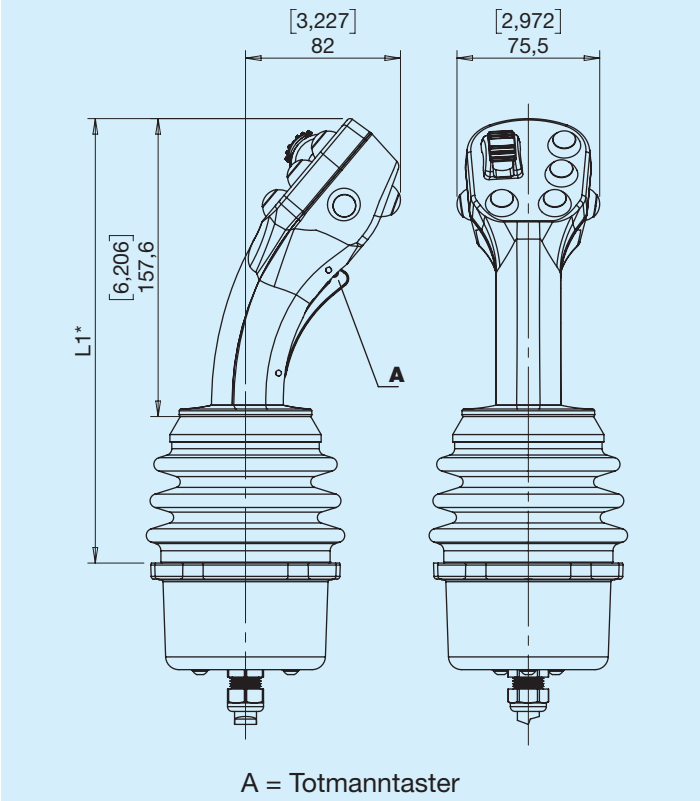


A = Totmanntaster

T Multifunktionsgriff

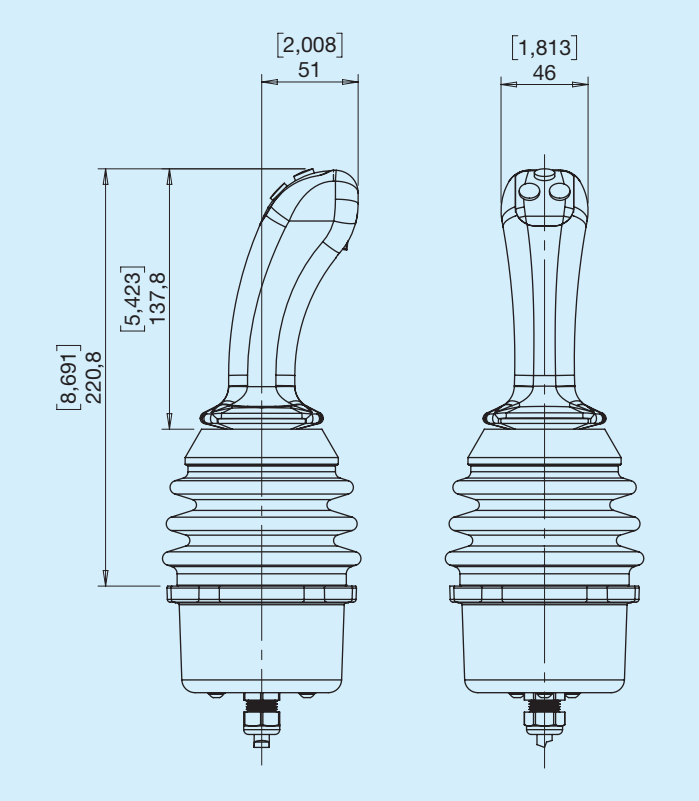


H Multifunktionsgriff Totmannschaltung

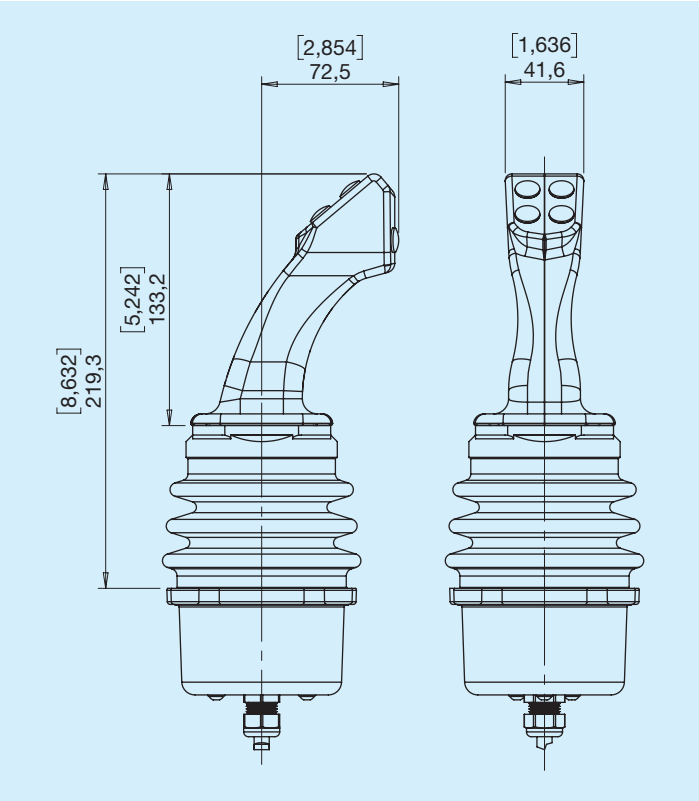


A = Totmanntaster

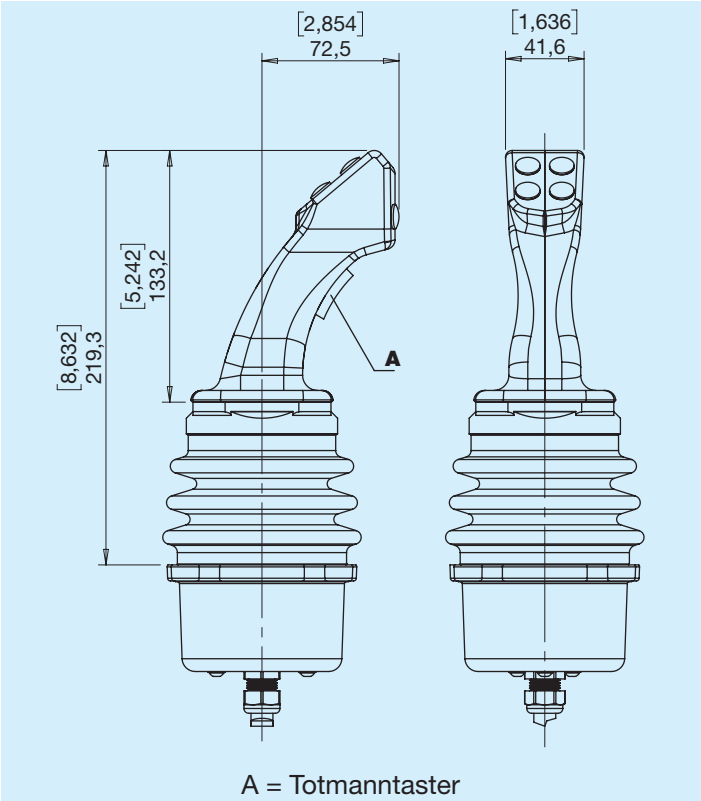
S Anatomisch



E Ergonomisch



F Ergonomisch Totmannschaltung



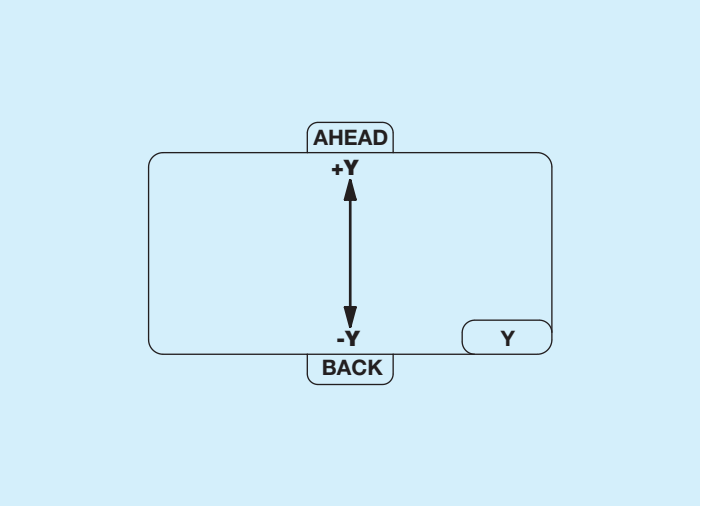
A = Totmanntaster

Mechanische Konfigurationen

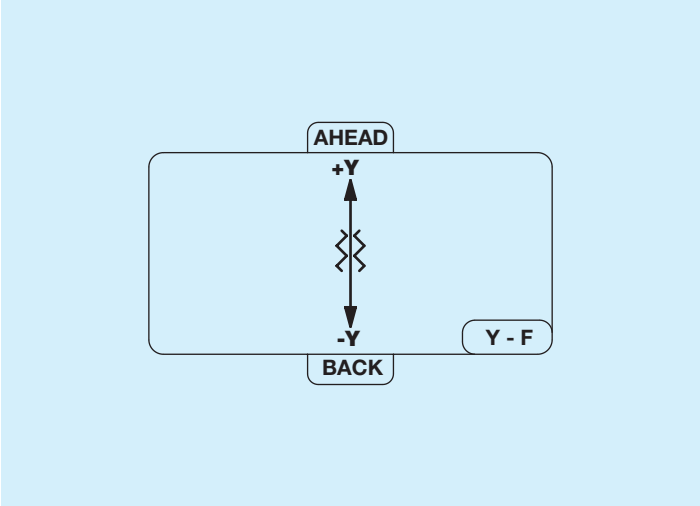
Die Basis des JOY-3D ist in den unten beschriebenen und abgebildeten Versionen verfügbar.
Der mechanische Aufbau des JOY-3D ist so konzipiert, dass man auf einfache Weise:

- Die Art der Bewegung bestimmen kann: nur Y, Kreuzbewegung X-Y oder 360°-Bewegungen dank der austauschbaren Platten, die an der Basis befestigt sind;
- Verschiedene entgegenwirkende Federn verwenden, um stärkere Widerstandskräfte am Griff zu erzielen und ein besseres Gleichgewicht zwischen Bedienkomfort und Stabilität zu gewährleisten;
- Feineinstellung der Widerstandskraft bei Achse mit Reibkupplung (Y): Das System verwendet Gleitstücke aus Bronze, die eine hohe Verschleißfestigkeit und Wiederholbarkeit des Betriebs gewährleisten.

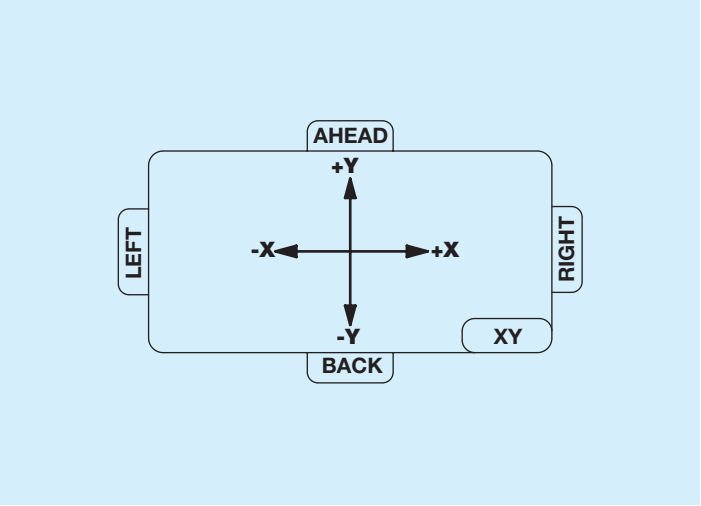
L Nur Y-Achse



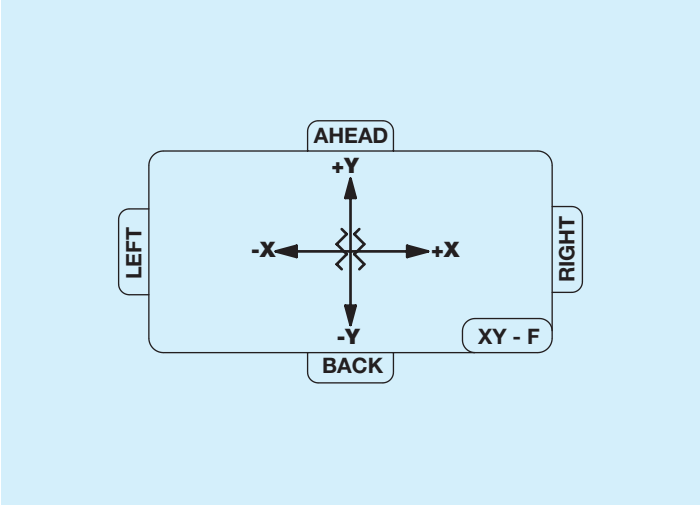
M Nur Y-Achse - Y-Achse mit Reibkupplung



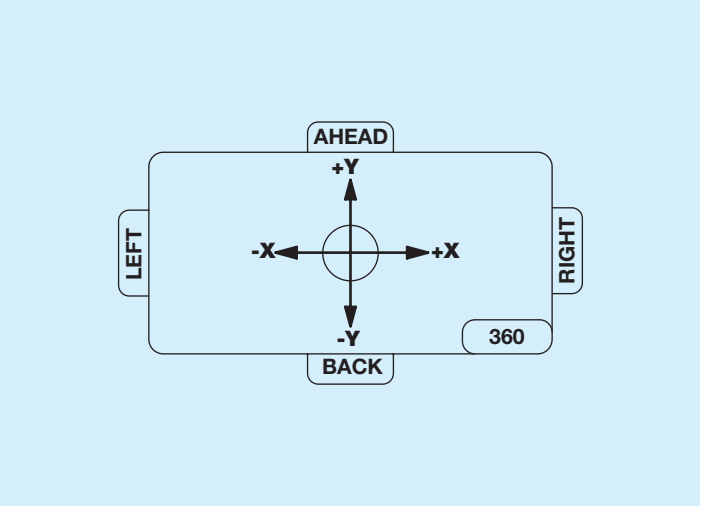
N Kreuzbewegung XY



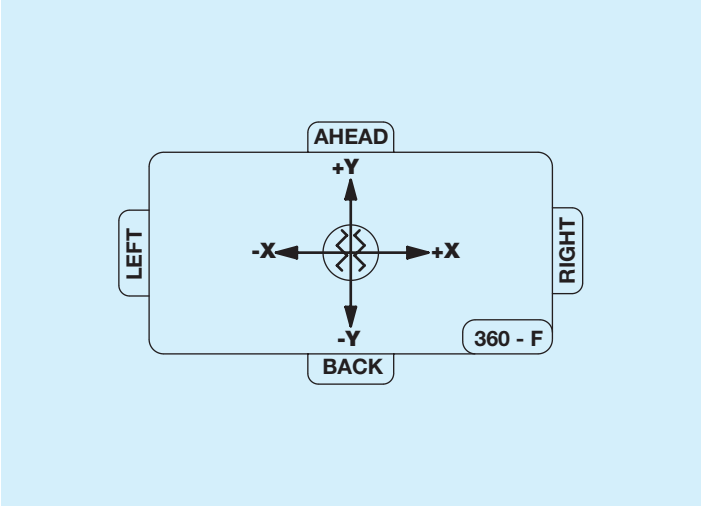
P Kreuzbewegung XY - Y-Achse mit Reibkupplung



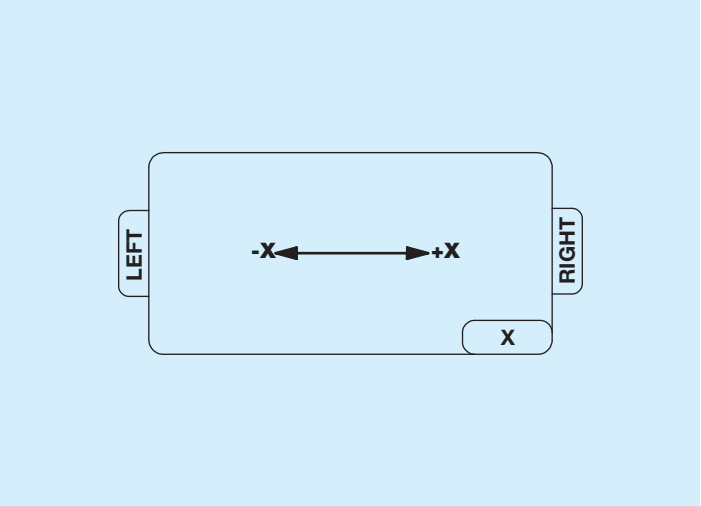
R 360°-Bewegung



S 360°-Bewegung - Y-Achse mit Reibkupplung

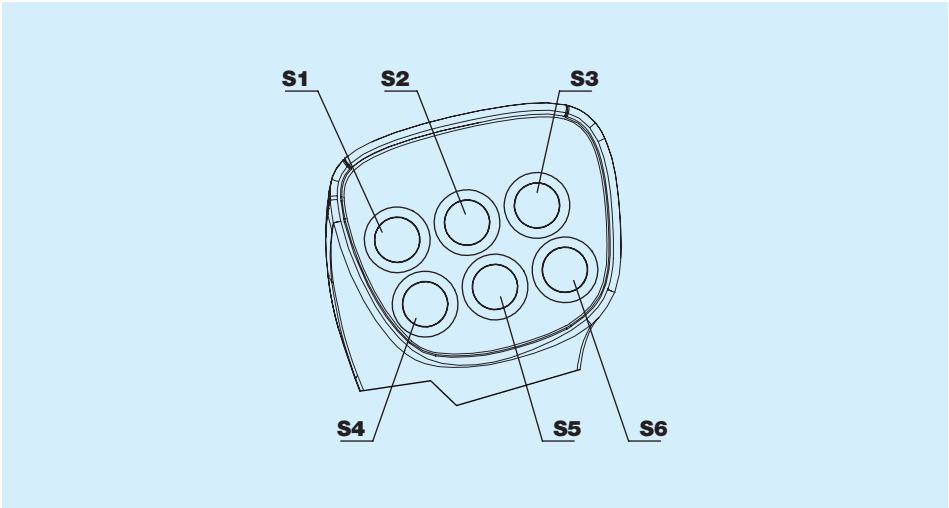


T Nur X-Achse



Die Sicherheitsfunktionen sind nur in Kombination mit Sockeln OHNE Reibkupplung verfügbar.

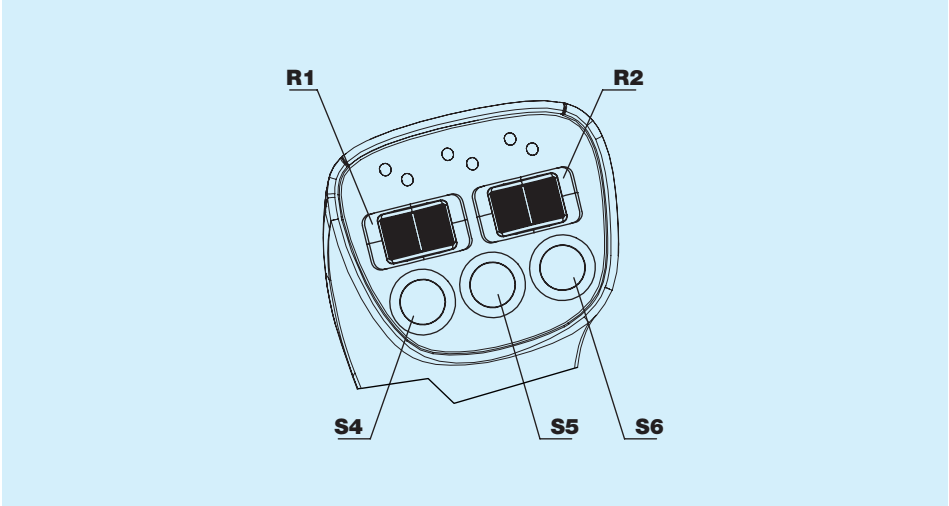
Elektrosteuerungen vorne



Konfigurationen

Code	Beschreibung
03F	S1+S2+S3+S4+S5+S6
038	S4+S5+S6
007	S1+S2+S3

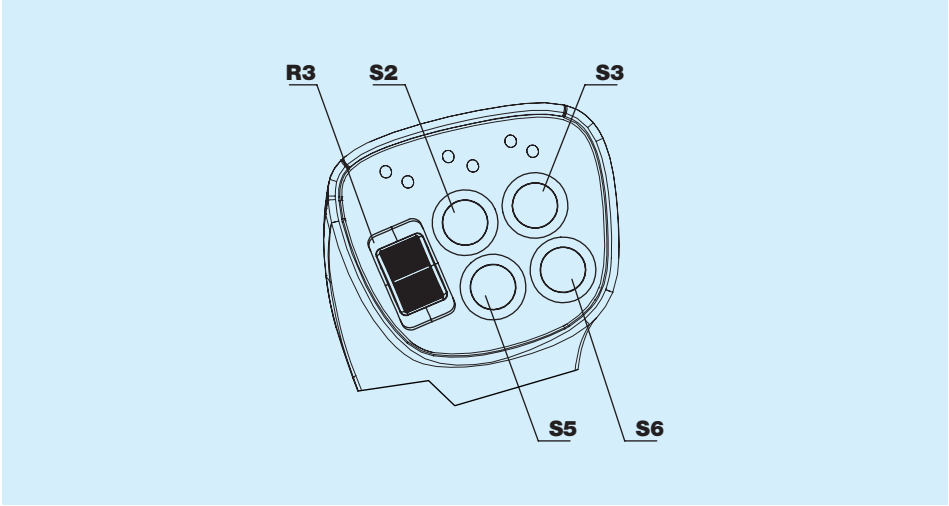
Elektrosteuerungen vorne und doppelter horizontaler Roller



Konfigurationen

Code	Beschreibung
338	R1+R2+S4+S5+S6
300	R1+R2
328	R1+R2+S4+S6
310	R1+R2+S5

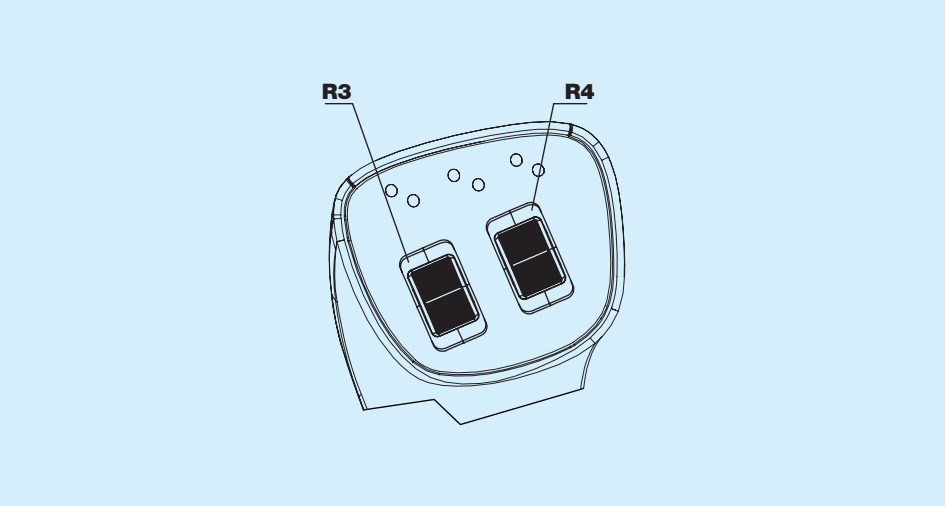
Elektrosteuerungen vorne und vertikaler Roller



Konfigurationen

Code	Beschreibung
436	R3+S2+S3+S5+S6
400	R3
424	R3+S3+S6

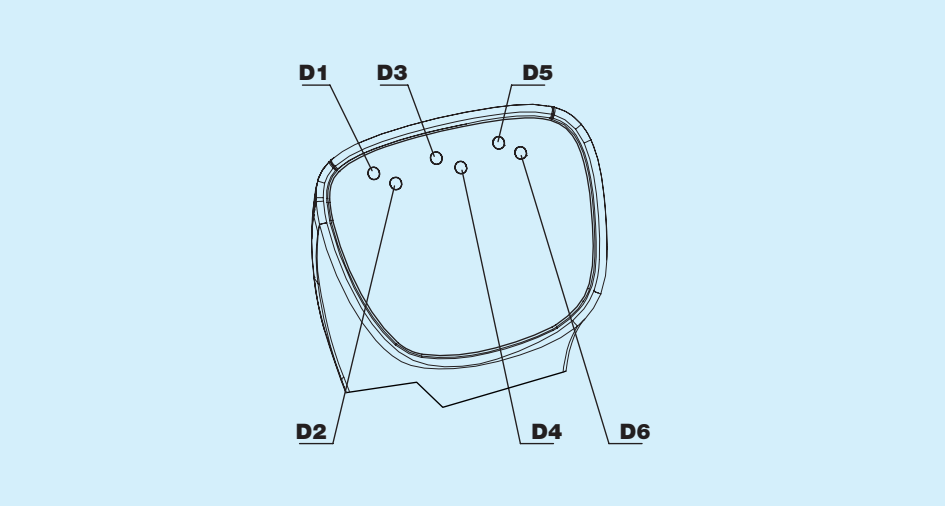
Doppelter vertikaler Roller



Konfigurationen

Code	Beschreibung
C00	R3+R4
400	R3
800	R4

LEDs vorne

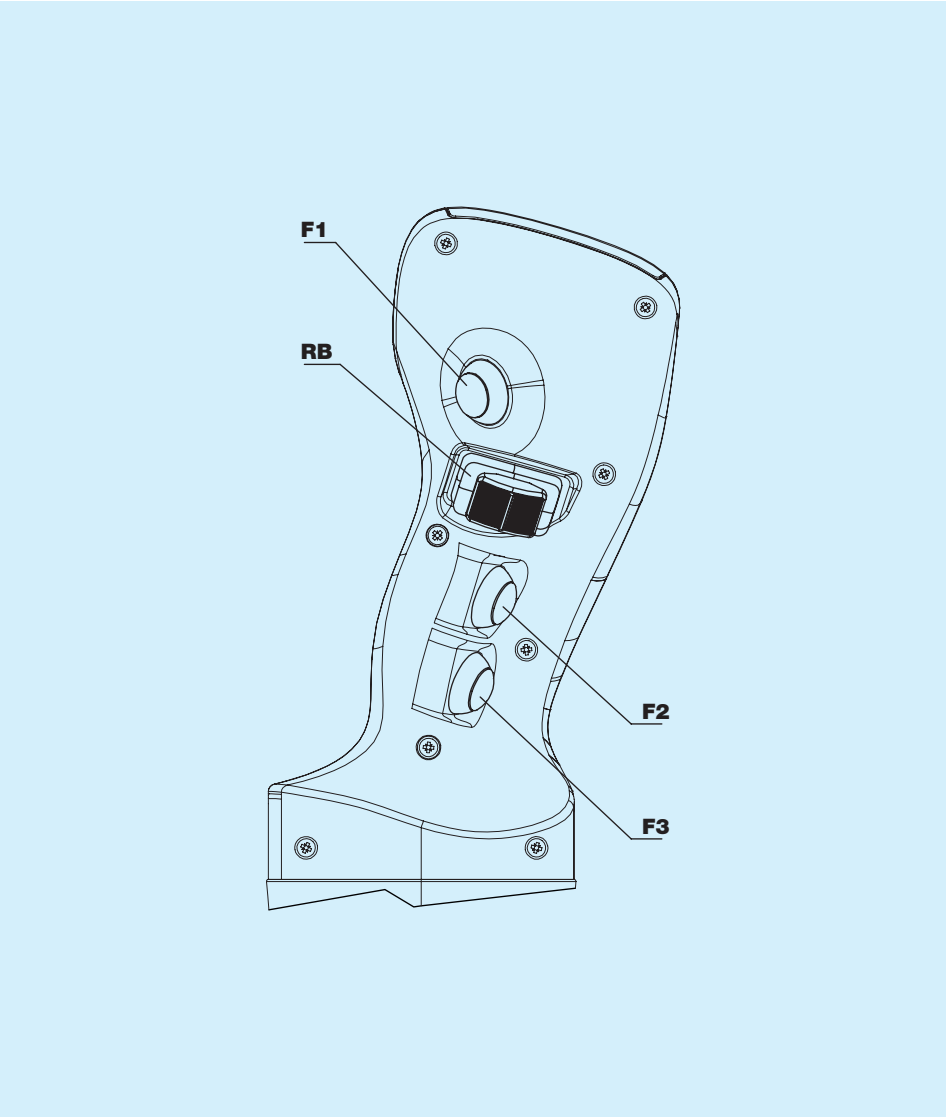


Konfigurationen

Code	Beschreibung
00	keine LED
3F	D1+D2+D3+D4+D5+D6
15	D1+D3+D5

Es sind weitere Konfigurationen von Einzel-LEDs verfügbar. Wenden Sie sich bitte an die Verkaufsabteilung.

Elektrosteuerungen hinten



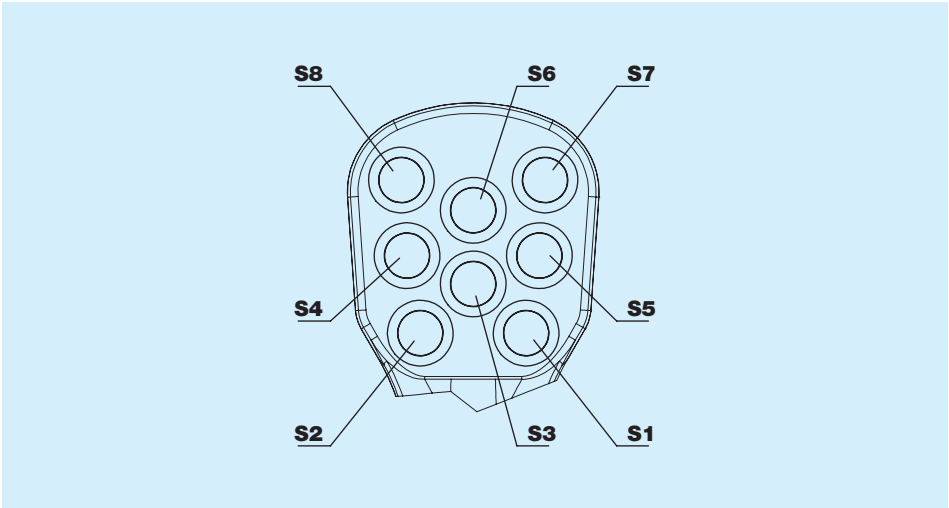
Konfigurationen

Code	Beschreibung
3C	F1+F2+F3+RB
1C	F1+F2+F3
20	RB
04	F1
08	F2
10	F3

Mit Griffen P und Q sind F2 und F3 nicht verfügbar.

Für andere als die im Katalog aufgeführten Anfragen wenden Sie sich bitte an die Verkaufsabteilung.

Elektrosteuerungen vorne

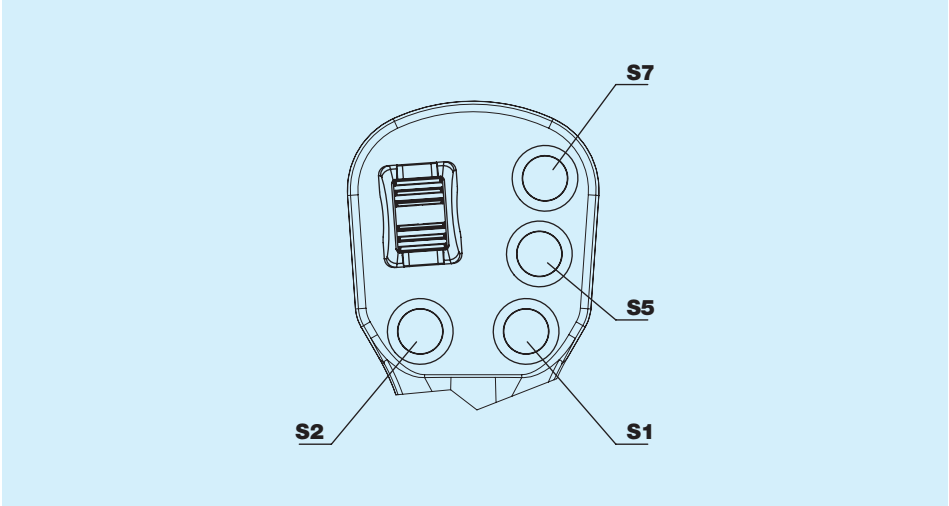


Konfigurationen

Code	Beschreibung
08A	S2+S4+S8
051	S1+S5+S7
0FF	S1+S2+S3+S4+ S5+S6+S7+S8

An der Vorderseite des JOY-3D stehen maximal acht Tasten zur Verfügung.
Es ist auch möglich, alle Konfigurationen zu realisieren, die eine geringere Anzahl von Befehlen vorsehen.
Für ihre Codierung wenden Sie sich bitte an die Verkaufsabteilung.

Elektrosteuerungen vorne und Roller links

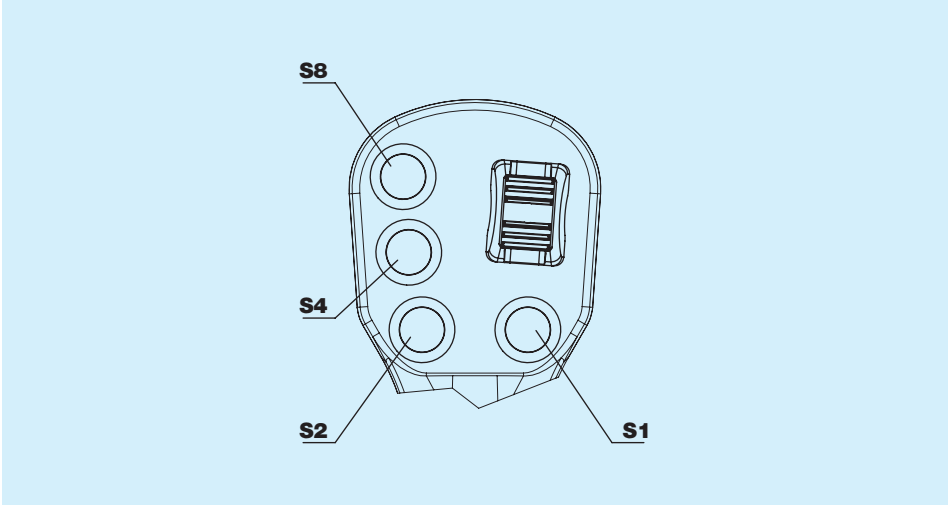


Konfigurationen

Code	Beschreibung
200	Roller links
253	Roller links+ S1+S2+S5+S7

Es ist möglich, eine geringere Anzahl von Tasten anzufordern. Wenden Sie sich bitte an die Verkaufsabteilung.

Elektrosteuerungen vorne und Roller rechts

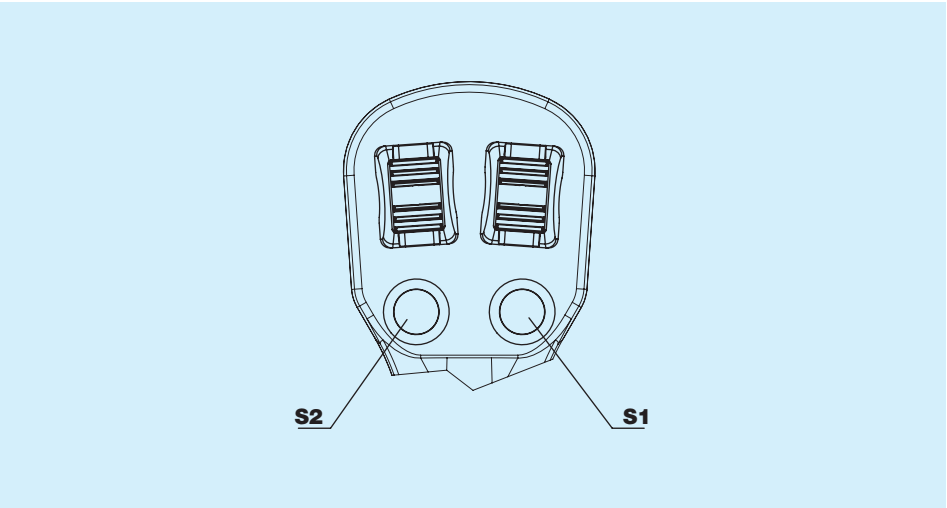


Konfigurationen

Code	Beschreibung
100	Roller rechts
18B	Roller rechts+S1+S2+S4+S8

Es ist möglich, eine geringere Anzahl von Tasten anzufordern. Wenden Sie sich bitte an die Verkaufsabteilung.

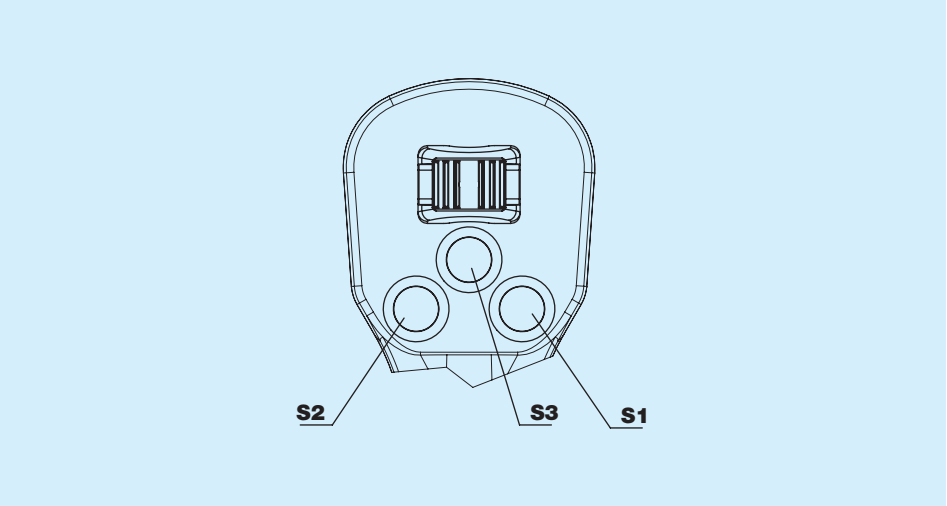
Elektrosteuerungen vorne mit doppeltem vertikalen Roller



Konfigurationen

Code	Beschreibung
300	doppelter vertikaler Roller
301	doppelter vertikaler Roller+S1
302	doppelter vertikaler Roller+S2
303	doppelter vertikaler Roller+S1+S2

Elektrosteuerungen vorne und Roller Up

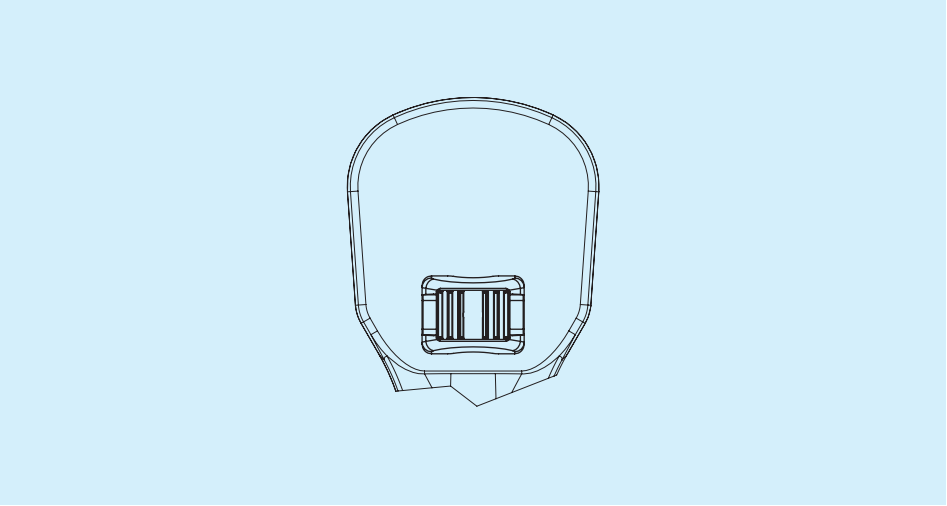


Konfigurationen

Code	Beschreibung
400	Roller Up
403	Roller Up+S1+S2
404	Roller Up+S3
407	Roller Up+S1+S2+S3

Es sind auch andere Kombinationen der drei Tasten in Verbindung mit dem Roller Up erhältlich. Wenden Sie sich bitte an die Verkaufsabteilung.

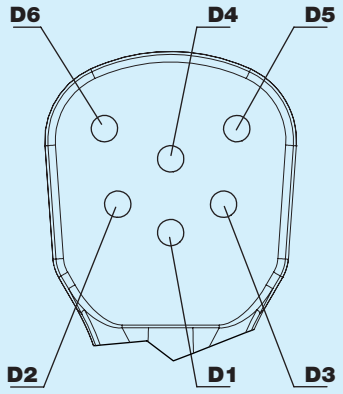
Elektrosteuerung vorne nur Roller Down



Konfigurationen

Code	Beschreibung
800	Roller Down

LEDs vorne

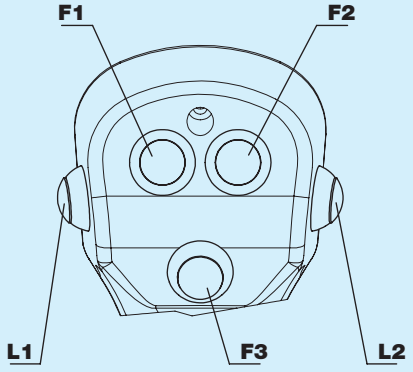


Konfigurationen

Code	Beschreibung
00	keine LED
21	D1+D6
3F	D1+D2+D3+D4+D5+D6

Es sind weitere Konfigurationen von Einzel-LEDs verfügbar. Wenden Sie sich bitte an die Verkaufsabteilung.

Elektrosteuerungen hinten



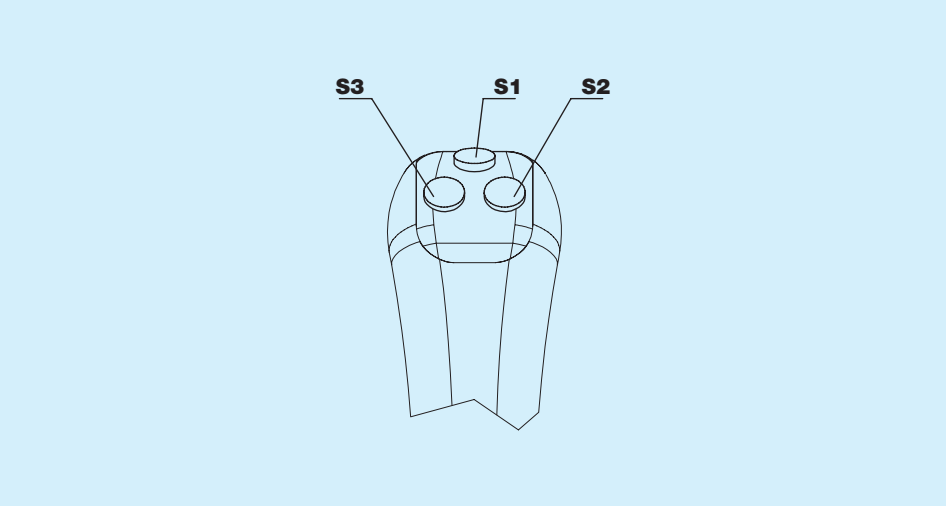
Konfigurationen

Code	Beschreibung
01	L1
02	L2
03	L1+L2
0C	F1+F2
1C	F1+F2+F3
10	F3
0F	F1+F2+L1+L2
13	F3+L1+L2
1F	F1+F2+F3+L1+L2

Es sind andere Konfigurationen der fünf Tasten verfügbar.
Wenden Sie sich bitte an die Verkaufsabteilung.

Für andere als die im Katalog aufgeführten Anfragen wenden Sie sich bitte an die Verkaufsabteilung.

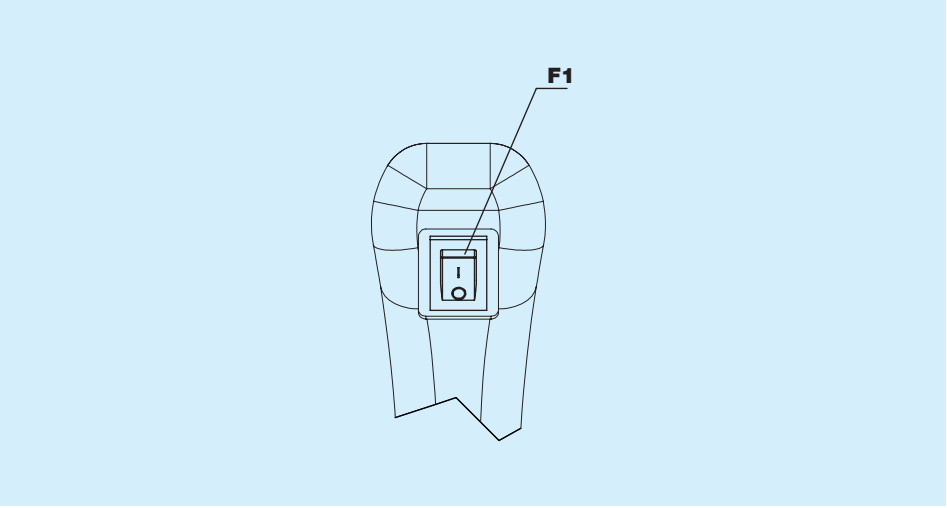
Elektrosteuerungen vorne



Konfigurationen

Code	Beschreibung
000	Keine Tasten
001	S1
006	S2+S3
007	S1+S2+S3

Elektrosteuerungen hinten

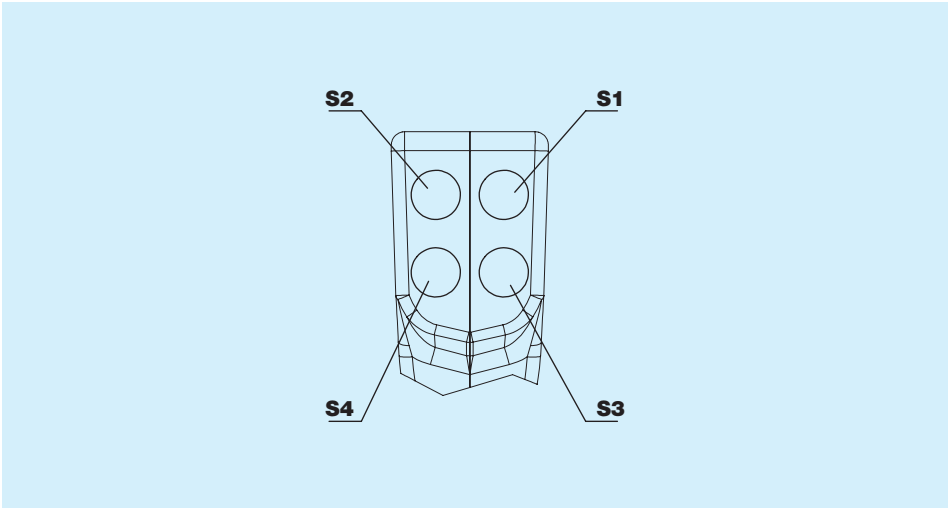


Konfigurationen

Code	Beschreibung
00	Keine Schalter
04	F1 mit Federrücklauf

Für andere als die im Katalog aufgeführten Anfragen wenden Sie sich bitte an die Verkaufsabteilung.

Elektrosteuerungen vorne

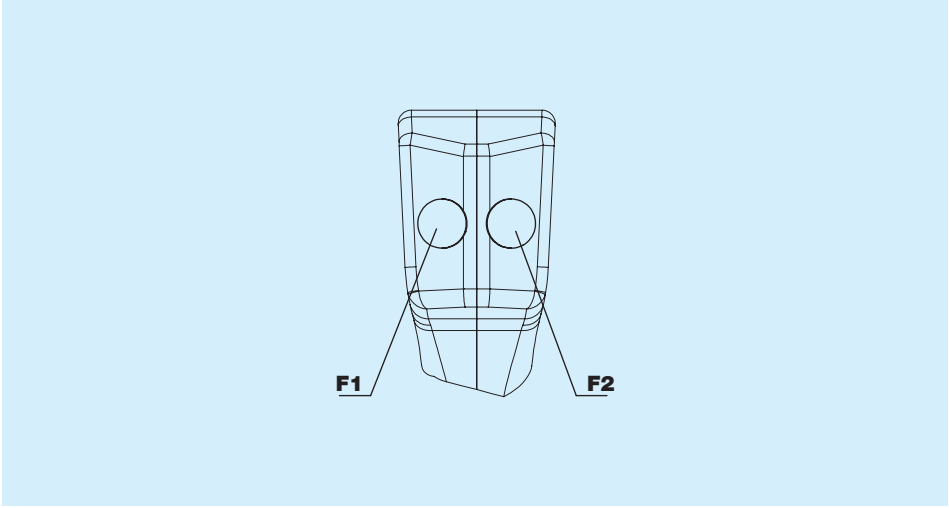


Konfigurationen

Code	Beschreibung
000	Keine Tasten
001	S1
002	S2
004	S3
008	S4
00F	S1+S2+S3+S4

Es sind zusätzliche Kombinationen für die vorderen Tasten möglich, z. B. zwei oder drei Tasten. Für die Codierung wenden Sie sich bitte an die Verkaufsabteilung.

Elektrosteuerungen hinten



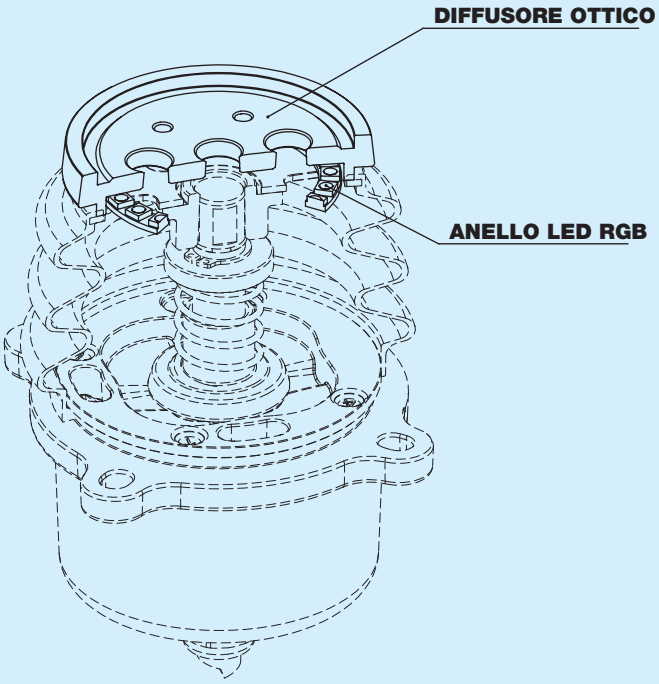
Konfigurationen

Code	Beschreibung
00	Keine Tasten
04	F1
08	F2
0C	F1+F2

Für andere als die im Katalog aufgeführten Anfragen wenden Sie sich bitte an die Verkaufsabteilung.

Kranz RGB

Um die Benutzererfahrung zu vervollständigen, ist es möglich, die Option „Kranz RGB“ anzufordern.
Sie bietet einen Kranz unabhängiger LEDs um die Basis herum, die in verschiedenen Farben und Intensitäten aktiviert werden können, um bei der Arbeit in der Nacht oder bei Dunkelheit nicht zu stören. Die Farben können an die spezifischen Bedürfnisse jedes Kunden angepasst werden. Sie können zum Beispiel in Verbindung mit den Alarmen codiert werden: Auf diese Weise erhält der Bediener eine sofortige visuelle Rückmeldung über den Betriebszustand der Maschine.

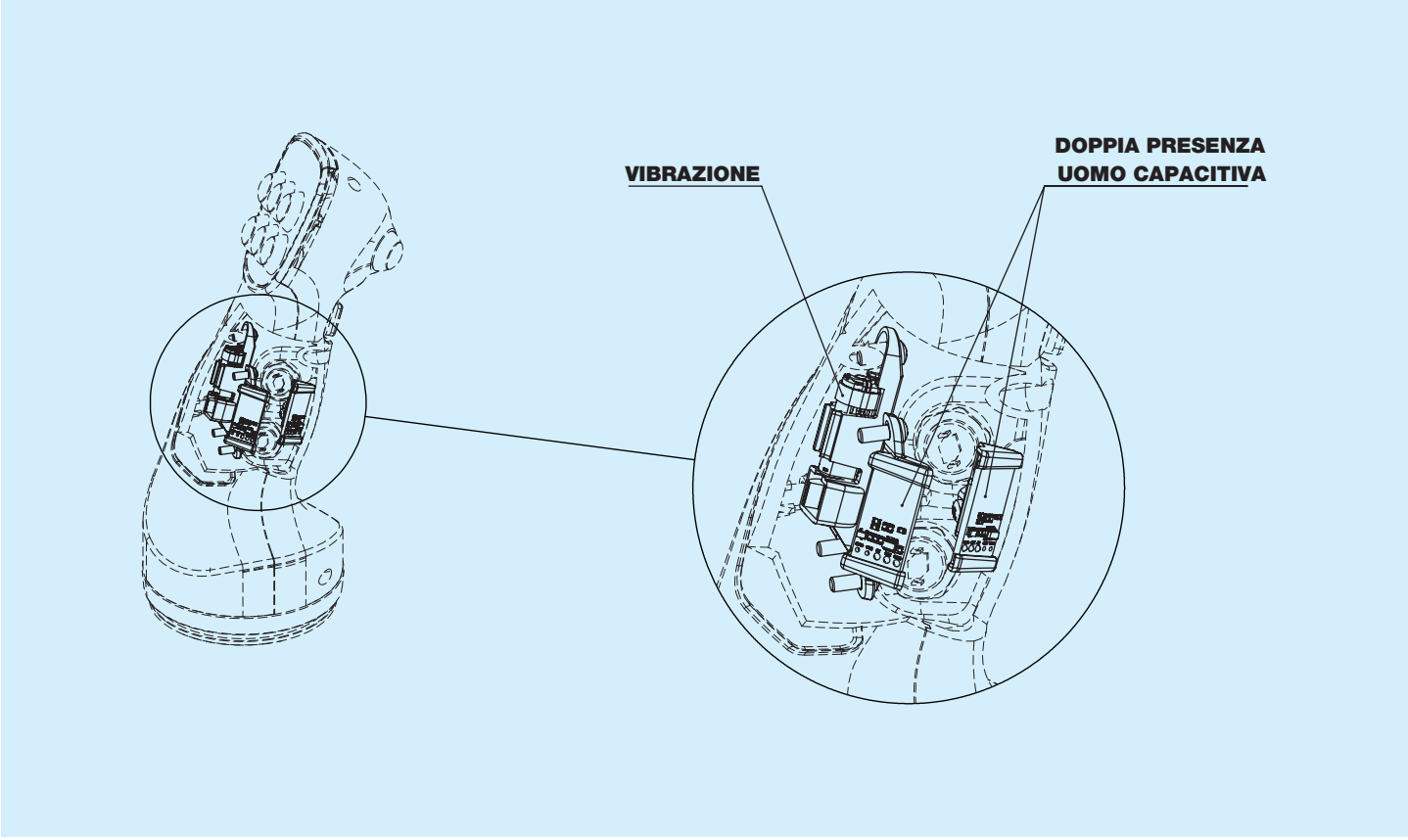


Vibration des Griffs

Es besteht die Möglichkeit, optional die integrierte Vibrationsfunktion anzufordern: Abhängig von den Arbeitsbedingungen und/oder den über CAN-Bus empfangenen Anweisungen kann der JOY-3D den Griff mit Hilfe eines kleinen, leistungsstarken Elektromotors kontinuierlich oder intermittierend, langsam oder schnell vibrieren lassen; Für weitere Informationen zur Verwaltung der Vibrationsoption wenden Sie sich bitte an die technische Verkaufsabteilung.

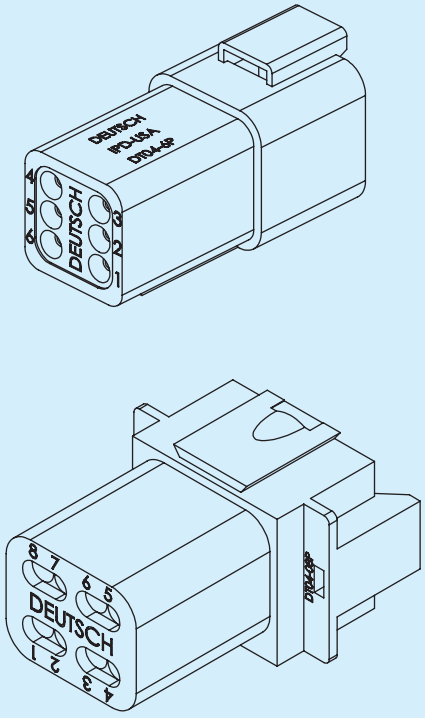
Kapazitiver Totmann

Bei einigen Griffen ist es möglich, die optionale Funktion der kapazitiven Erkennung der Hand des Bedieners auf dem Griff anzufordern („Totmann“-Funktion): Im Griff befindet sich an der Stelle, an der der Bediener seine Handfläche auflegt, ein Sensor, dessen Leistung und Ausrichtung sicherstellen, dass die Hand auch mit schweren Arbeitshandschuhen erkannt wird. Dank dieser Technologie ist der Arbeitskomfort des JOY-3D noch besser gewährleistet. Weitere Informationen erhalten Sie von der Verkaufsabteilung.



Digitalausgänge HS

Auf Wunsch kann der Joystick so konfiguriert werden, dass er direkt einen oder zwei digitale ON/OFF-Ausgänge verwaltet, die z. B. zur Ansteuerung externer Leistungsrelais verwendet werden können.
Die Ausgänge sind vom Typ HS (High-Side) und werden extern über eine spezielle CAN-Bus-Nachricht aktiviert.
Bei Konfiguration mit HS-Low-Power-Ausgängen wird ein DT04-08P Steckverbinder verwendet.



DT04-6P	Pinout
1	Ground (-)
2	Power (+)
3	Vkey
4	CAN Shield (-)
5	CAN _L
6	CAN _H
Mating connector:	DT06-6S

DT04-8P	Pinout
1	Ground (-)
2	Power (+)
3	Vkey
4	CAN Shield (-)
5	CAN_L
6	CAN _H
7	Out_Low-P-1
8	Out_Low-P-2
Mating connector:	DT06-8S

Kommunikationsprotokoll - Standardkonfiguration

Der Joystick JOY-3D verwendet normalerweise das Kommunikationsprotokoll SAE-J1939 und sendet die Standardmeldungen Basic-Joystick-Message 1 (BJM1) und Extended-Joystick-Message 1 (EJM1) sowie beliebige Einzel- oder Multipaket-Fehler-/Diagnose-Meldungen (DM1) über die CAN-Leitung.
Zusätzliche Funktionen (falls vorhanden) können vom JOY-3D über spezielle CAN-Bus-Befehle angefordert werden, die auf Anfrage aktiviert werden.
Es ist möglich, eine Firmware-Anpassung anzufordern, um den JOY-3D für bestimmte logische Funktionen zu verwenden, z. B. die Sperrung einer oder mehrerer Tasten, wenn eine bestimmte Meldung nicht im CAN-Netzwerk vorhanden ist, um das Sicherheitsniveau der Maschine und den Bedienkomfort zu erhöhen.
Im JOY-3D ist kein interner Abschlusswiderstand für das CAN-Bus-Netzwerk integriert.

BJM1 Basic Joystck Message PGN 64982d (0xFDD6)																															
byte #	1								2								3								4							
bit #	8	7	6	5	4	3	2	1	8	7	6	5	4	3	2	1	8	7	6	5	4	3	2	1	8	7	6	5	4	3	2	1
	X Position (LSB)		X Right Positive position		X left Negative position		X neutral position		X Position (MSB)								Y Position (LSB)		Y Forward Positive position		Y Back Negative position		Y neutral position		Y Position (MSB)							
	i	j							a	b	c	d	e	f	g	h	I	J							A	B	C	D	E	F	G	H
byte #	5								6								7								8							
bit#	8	7	6	5	4	3	2	1	8	7	6	5	4	3	2	1	8	7	6	5	4	3	2	1	8	7	6	5	4	3	2	1
	X Detent Position		Y Detent Position		not used always 1111b				Button # 1 Status		Button # 2 Status		Button # 3 Status		Button # 4 Status		Button # 5 Status		Button # 6 Status		Button # 7 Status		Button # 8 Status		Button # 9 Status		Button # 10 Status		Button # 11 Status		Button # 12 Status	

EJM1 Extended Joystck Message PGN 64983d (0xFDD7)																																
byte #	1								2								3								4							
bit #	8	7	6	5	4	3	2	1	8	7	6	5	4	3	2	1	8	7	6	5	4	3	2	1	8	7	6	5	4	3	2	1
	Roller_1 Position (LSB)		Roller_1 Up Positive position		Roller_1 Down Negative position		Roller_1 neutral position		Roller_1 Position (MSB)								Roller_2 Position (LSB)		Roller_2 Up Positive position		Roller_2 Down Negative position		Roller_2 neutral position		Roller_2 Position (MSB)							
	I	J							A	B	C	D	E	F	G	H	i	j							a	b	c	d	e	f	g	h
byte #	5								6								7								8							
bit #	8	7	6	5	4	3	2	1	8	7	6	5	4	3	2	1	8	7	6	5	4	3	2	1	8	7	6	5	4	3	2	1
	Roller_3 Position (LSB)		Roller_3 Up Positive position		Roller_3 Down Negative position		Roller_3 neutral position		Roller_3 Position (MSB)								Roller_1 Detent Position		Roller_2 Detent Position		Roller_3 Detent Position		not used always 11b		Not Used Always 0xFF							
	i	j							a	b	c	d	e	f	g	h																

Kommunikationsprotokoll - Zubehör

OCJM1 Options Commands Joystick Message 1 ID 0x0CEF--F9(1) (1) according to SAE-J1939 standard this message must be referred to the specific Joystick address: 0x0CEF80F9 or 0x0CEF81F9 or 0x0CEF82F9 or 0x0CEF83F9 or …								
byte #	1	2	3	4	5	6	7	8
REF	OFFSET	DATA LENGTH LSB	DATA LENGTH MSB	COMMAND TYPE	COMMAND DATA 1	COMMAND DATA 2	COMMAND DATA 3	COMMAND DATA 4
	0x00 (first message)	0x0D	0x00	0x20	NOT USED 0xFF	NOT USED 0xFF	NOT USED 0xFF	Handle Vibration intensity 0x00 -> OFF 0xFA -> 100%
byte #	1	2	3	4	5	6	7	8
REF	OFFSET	COMMAND DATA 5	COMMAND DATA 6	COMMAND DATA 7	COMMAND DATA 8	COMMAND DATA 9	COMMAND DATA 10	COMMAND DATA 11
	0x01 (second message)	Low Power driver #1 level 0x00 -> OFF 0xFA -> 100%	Low Power driver #2 level 0x00 -> OFF 0xFA -> 100%	Low Power driver #3 level 0x00 -> OFF 0xFA -> 100%	Low Power driver #4 level 0x00 -> OFF 0xFA -> 100%	Low Power driver #5 level 0x00 -> OFF 0xFA -> 100%	Low Power driver #6 level 0x00 -> OFF 0xFA -> 100%	High Side Output #1 state 0x00 -> OFF 0xFF -> ON
byte #	1	2	3	4	5	6	7	8
REF	OFFSET	COMMAND DATA 12	CHECKSUM	NOT USED	NOT USED	NOT USED	NOT USED	NOT USED
	0x02 (third message)	High Side Output #2 state 0x00 -> OFF 0xFF -> ON	bit XOR of Data Lenght, command type, command data 1 to 12	0xFF	0xFF	0xFF	0xFF	0xFF

OCJM1 Options Positive Answer (ACK) Joystick Message 1 ID 0x0CEF9--(1) (1) according to SAE-J1939 standard this message will be referred to the specific Joystick address: 0x0CEFF980 or 0x0CEFF981 or 0x0CEFF982 or 0x0CEFF983 or …								
byte #	1	2	3	4	5	6	7	8
REF	OFFSET	DATA LENGTH LSB	DATA LENGTH MSB	COMMAND TYPE (XOR 80h)	CHECKSUM	NOT USED	NOT USED	NOT USED
	0x00 (Single message)	0x01	0x00	0xA0	0xA1	0xFF	0xFF	0xFF

OCJM1 Options Negative Answer (NACK) Joystick Message 1 ID 0x0CEF9--(1) (1) according to SAE-J1939 standard this message will be referred to the specific Joystick address: 0x0CEFF980 or 0x0CEFF981 or 0x0CEFF982 or 0x0CEFF983								
byte #	1	2	3	4	5	6	7	8
REF	OFFSET	DATA LENGTH LSB	DATA LENGTH MSB	NACK BYTE	COMMAND TYPE	NACK Reason	CHECKSUM	NOT USED
	0x00 (Single message)	0x03	0x00	0xFE	0x20	0x00 (invalid command)	bit XOR of Data Lenght, NACK Byte, Command Type, NACK Reason	0xFF

Example: Command to Joystick #2 1 - Handle vibration intensity ON at 80% 2- Low Power driver #1-2-6 ON at 50% and #3-4-5 OFF 3- High Side Output #1 ON #2 OFF Command message ID 0x0CEF81F9 data 0x00 0x0D 0x00 0x20 0xFF 0xFF 0xFF 0xC8 ID 0x0CEF81F9 data 0x01 0x7D 0x7D 0x00 0x00 0x00 0x7D 0x55 ID 0x0CEF81F9 data 0x02 0xE0 0xFF 0xFF 0xFF 0xFF 0xFF 0xFF
Example: positive answer from joystick #2 Answer message ACK ID 0x0CEFF981 data 0x00 0x01 0x00 0xA0 0xA1 0xFF 0xFF 0xFF
Example: negative answer from Joystick #2 Answer Message NACK ID 0x0CEFF981 data 0x00 0x03 0x00 0xFE 0x20 0x00 0x1A 0xFF

Übertragungsrate: 100 ms. Bei einem Timeout (1200 ms) werden alle Ausgänge deaktiviert.

OCJM2 Options Commands Joystick Message 2 ID 0x0CEF--F9(1)
(1) according to SAE-J1939 standard this message must be referred to the specific Joystick address: 0x0CEF80F9 or 0x0CEF81F9 or 0x0CEF82F9 or 0x0CEF83F9 or …

byte #	1	2	3	4	5	6	7	8
REF	OFFSET	DATA LENGTH LSB	DATA LENGTH MSB	COMMAND TYPE	COMMAND DATA 1	COMMAND DATA 2	COMMAND DATA 3	COMMAND DATA 4
	0x00 (first message)	0x19	0x00	0x1F	LED #1 command byte bit meaning: rrrgggbb 0x00 -> OFF 0xE0 -> RED 0x1C -> GREEN 0x03 -> BLUE 0xFF -> WHITE	LED #2 command byte bit meaning: rrrgggbb 0x00 -> OFF 0xFF -> WHITE	LED #3 command byte bit meaning: rrrgggbb 0x00 -> OFF 0xFF -> WHITE	LED #4 command byte bit meaning: rrrgggbb 0x00 -> OFF 0xFF -> WHITE
byte #	1	2	3	4	5	6	7	8
REF	OFFSET	COMMAND DATA 5	COMMAND DATA 6	COMMAND DATA 7	COMMAND DATA 8	COMMAND DATA 9	COMMAND DATA 10	COMMAND DATA 11
	0x01 (second message)	LED #5 command byte bit meaning: rrrgggbb 0x00 -> OFF 0xFF -> WHITE	LED #6 command byte bit meaning: rrrgggbb 0x00 -> OFF 0xFF -> WHITE	LED #7 command byte bit meaning: rrrgggbb 0x00 -> OFF 0xFF -> WHITE	LED #8 command byte bit meaning: rrrgggbb 0x00 -> OFF 0xFF -> WHITE	LED #9 command byte bit meaning: rrrgggbb 0x00 -> OFF 0xFF -> WHITE	LED #10 command byte bit meaning: rrrgggbb 0x00 -> OFF 0xFF -> WHITE	LED #11 command byte bit meaning: rrrgggbb 0x00 -> OFF 0xFF -> WHITE
byte #	1	2	3	4	5	6	7	8
REF	OFFSET	COMMAND DATA 12	COMMAND DATA 13	COMMAND DATA 14	COMMAND DATA 15	COMMAND DATA 16	COMMAND DATA 17	COMMAND DATA 18
	0x02 (third message)	LED #12 command byte bit meaning: rrrgggbb 0x00 -> OFF 0xFF -> WHITE	LED #13 command byte bit meaning: rrrgggbb 0x00 -> OFF 0xFF -> WHITE	LED #14 command byte bit meaning: rrrgggbb 0x00 -> OFF 0xFF -> WHITE	LED #14 command byte bit meaning: rrrgggbb 0x00 -> OFF 0xFF -> WHITE	LED #15 command byte bit meaning: rrrgggbb 0x00 -> OFF 0xFF -> WHITE	LED #16 command byte bit meaning: rrrgggbb 0x00 -> OFF 0xFF -> WHITE	LED #17 command byte bit meaning: rrrgggbb 0x00 -> OFF 0xFF -> WHITE
byte #	1	2	3	4	5	6	7	8
REF	OFFSET	COMMAND DATA 19	COMMAND DATA 20	COMMAND DATA 21	COMMAND DATA 22	COMMAND DATA 23	COMMAND DATA 24	CHECKSUM
	0x03 (fourth message)	LED #19 command byte bit meaning: rrrgggbb 0x00 -> OFF 0xFF -> WHITE	LED #20 command byte bit meaning: rrrgggbb 0x00 -> OFF 0xFF -> WHITE	LED #21 command byte bit meaning: rrrgggbb 0x00 -> OFF 0xFF -> WHITE	LED #22 command byte bit meaning: rrrgggbb 0x00 -> OFF 0xFF -> WHITE	LED #23 command byte bit meaning: rrrgggbb 0x00 -> OFF 0xFF -> WHITE	LED #24 command byte bit meaning: rrrgggbb 0x00 -> OFF 0xFF -> WHITE	bit XOR of Data Lenght, command type, command data 1 to 24

OCJM2 Options Positive Answer (ACK) Joystick Message 1 ID 0x0CEF9--(1)
(1) according to SAE-J1939 standard this message will be referred to the specific Joystick address: 0x0CEFF980 or 0x0CEFF981 or 0x0CEFF982 or 0x0CEFF983 or …

byte #	1	2	3	4	5	6	7	8
REF	OFFSET	DATA LENGTH LSB	DATA LENGTH MSB	COMMAND TYPE (XOR 80h)	CHECKSUM	NOT USED	NOT USED	NOT USED
	0x00 (Single message)	0x01	0x00	0x9F	0x9E	0xFF	0xFF	0xFF

OCJM2 Options Negative Answer (NACK) Joystick Message 1 ID 0x0CEF9--(1)
(1) according to SAE-J1939 standard this message will be referred to the specific Joystick address: 0x0CEFF980 or 0x0CEFF981 or 0x0CEFF982 or 0x0CEFF983

byte #	1	2	3	4	5	6	7	8
REF	OFFSET	DATA LENGTH LSB	DATA LENGTH MSB	NACK BYTE	COMMAND TYPE	NACK Reason	CHECKSUM	NOT USED
	0x00 (Single message)	0x03	0x00	0xFE	0x1F	0x00 (invalid command)	bit XOR of Data Lenght, NACK Byte, Command Type, NACK Reason	0xFF

Example: Command to Joystick #2

1- RGB ring: ON with all 60% RED

Command message
ID 0x0CEF82F9 data 0x00 0x19 0x00 0x1F 0x86 0x86 0x86 0x86
ID 0x0CEF82F9 data 0x01 0x86 0x86 0x86 0x86 0x86 0x86 0x86
ID 0x0CEF82F9 data 0x02 0x86 0x86 0x86 0x86 0x86 0x86 0x86
ID 0x0CEF82F9 data 0x03 0x86 0x86 0x86 0x86 0x86 0x86 0x06

Example: positive answer from joystick #2
Answer message ACK
ID 0x0CEFF982 data 0x00 0x01 0x00 0x9F 0x9E 0xFF 0xFF 0xFF

Example: negative answer from Joystick #2
Answer Message NACK
ID 0x0CEFF982 data 0x00 0x03 0x00 0xFE 0x1F 0x00 0xE2 0xFF

Example: Command to Joystick #1

1- RGB arc: ON with LED#1 100% WHITE, LED#2 100% CYAN, LED#3 100% BLUE, LED#4 100% MAGENTA, LED#5 100% RED, LED#6 100% YELLOW, LED#7 100% GREEN

Command message
ID 0x0CEF81F9 data 0x00 0x19 0x00 0x1F 0xFF 0x1F 0x03 0xE3
ID 0x0CEF81F9 data 0x01 0xE0 0xFC 0x1C 0xFF 0xFF 0xFF 0xFF
ID 0x0CEF81F9 data 0x02 0xFF 0xFF 0xFF 0xFF 0xFF 0xFF 0xFF
ID 0x0CEF81F9 data 0x03 0xFF 0xFF 0xFF 0xFF 0xFF 0xFF 0xFF

Example: positive answer from joystick #1
Answer message ACK
ID 0x0CEFF981 data 0x03 0xFF 0xFF 0xFF 0xFF 0xFF 0xFF

Example: negative answer from Joystick #1
Answer Message NACK
ID 0x0CEFF981 data 0x00 0x03 0x00 0xFE 0x1F 0x00 0xE2 0xFF

Übertragungsrate: 100 ms. Bei einem Timeout (1200 ms) werden alle RGB-LEDs deaktiviert.
Diese Meldung wird nur gesendet, wenn der LED-Ring oder der LED-Bogen angesteuert werden soll.

Kommunikationsprotokoll - Diagnose

Der JOY-3D führt verschiedene Diagnosefunktionen aus und kann, basierend auf dem SAE-J1939-Standard, die folgenden Informationen per DM1-Meldung (PGN0xFECA) übertragen; wenn mehrere Diagnosen gleichzeitig aktiv sind, werden sie in einer Reihe von Meldungen übertragen, die alle aktiven Diagnosen identifizieren.

DIAGNOSI NECESSARIE DA NORMATIVA SAEJ1939			
PGN	SPN	FMI	DESCRIPTION
64982 (BJM1)	2675	10	Ctrl 3D SensorError
	2670	10	
	2665	10	
	2660	10	
	2676	10	
	2671	10	
	2666	10	
	2661	10	
64982 (BJM1)	2675	2	Main Safety 3D Sensor Error
	2670	2	
	2665	2	
	2660	2	
	2676	2	
	2671	2	
	2666	2	
	2661	2	
64982 (BJM1)	2675	11	Coerenza Sensori
	2670	11	
	2665	11	
	2660	11	
	2676	11	
	2671	11	
	2666	11	
	2661	11	
64983 (EJM1)	2677	2	Roller1 Error
	2672	2	
	2667	2	
	2662	2	
64983 (EJM1)	2678	2	Roller2 Error
	2673	2	
	2668	2	
	2663	2	
64983 (EJM1)	2679	2	Roller3 Error
	2674	2	
	2669	2	
	2664	2	
64982 (BJM1)	2675	13	Main 3d Sensor not calib
	2670	13	
	2665	13	
	2660	13	
	2676	13	
	2671	13	
	2666	13	
	2661	13	
64983 (EJM1)	2677	3	Aninp0_ToHigh
	2672	3	
	2667	3	
	2662	3	
64983 (EJM1)	2677	4	Aninp0_ToLow
	2672	4	
	2667	4	
	2662	4	
64983 (EJM1)	2678	3	Aninp1_ToHigh
	2673	3	
	2668	3	
	2663	3	

DIAGNOSI NECESSARIE DA NORMATIVA SAEJ1939			
PGN	SPN	FMI	DESCRIPTION
64983 (EJM1)	2678	4	Aninp1_ToLow
	2673	4	
	2668	4	
	2663	4	
64983 (EJM1)	2679	3	Aninp2_ToHigh
	2674	3	
	2669	3	
	2664	3	
64983 (EJM1)	2679	4	Aninp2_ToLow
	2674	4	
	2669	4	
	2664	4	
64983 (EJM1)	2677	0	Aninp3_ToHigh
	2672	0	
	2667	0	
	2662	0	
64983 (EJM1)	2677	1	Aninp3_ToLow
	2672	1	
	2667	1	
	2662	1	
64983 (EJM1)	2678	0	Aninp4_ToHigh
	2673	0	
	2668	0	
	2663	0	
64983 (EJM1)	2678	1	Aninp4_ToLow
	2673	1	
	2668	1	
	2663	1	
64983 (EJM1)	2679	0	Aninp5_ToHigh
	2674	0	
	2669	0	
	2664	0	
64983 (EJM1)	2679	1	Aninp5_ToLow
	2674	1	
	2669	1	
	2664	1	

DIAGNOSI FACOLTATIVE			
65271 (VEP)	168	3	VBattToHigh
65271 (VEP)	168	4	VBattToLow
65241 (AUXIO)	701	3	Out0 cc
65241 (AUXIO)	701	4	Out0 ca
65241 (AUXIO)	702	3	Out1 cc
65241 (AUXIO)	702	4	Out1 ca
PGN INESISTENTE	xxx	xxx	Can Network

Joystick JOY-3D

Nennspannung		9-32 V
Stromverbrauch	Stand-by	< 2,0 W
	Max. (mit RGB-LED-Kranz an der Basis)	7,0 W
	Max. (mit RGB-LED-Kranz an der Basis und zwei aktiven Low-Power-Ausgängen)	80,0 W
CAN-Bus Anschluss	1	CAN 2.0 B, SAE-J1939 ohne Abschlusswiderstand

MTTF	18 Jahre mit einem Betriebsprofil von 18,26 % (8 Stunden pro Tag, 5 Tage pro Woche, 200 Tage/Jahr) bezogen auf die Betriebsbedingungen

Bestellhinweise

HPEG	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14

1 Griffe

S	Anatomisch	**T**	Multifunktionsgriff	**L**	EVO links
E	Ergonomisch	**H**	Multifunktionsgriff Totmannschaltung	**P**	EVO rechts Totmannschaltung
F	Ergonomisch Totmannschaltung	**R**	EVO rechts	**Q**	EVO links Totmannschaltung

2 Modelle

L	Nur Y-Achse	**N**	Kreuzbewegung XY	**R**	360°-Bewegung	**T**	Nur X-Achse
M	Nur Y-Achse - Y-Achse mit Reibkupplung	**P**	Kreuzbewegung XY - Y-Achse mit Reibkupplung	**S**	360°-Bewegung - Y-Achse mit Reibkupplung		

3 Bolzen

0	Kartenversion Smart	**F**	Kartenversion Full

4 5 6 Elektrosteuerungen vorne

000	Keine Tasten	**...**	Siehe Seiten Griffe

7 8 Elektrosteuerungen hinten und an den Seiten

00	Keine Schalter	**...**	Siehe Seiten Griffe

9 Optionen 1 - Kapazitiver RGB-Vibro-Sensor

A	Ohne Optionen	**F**	Kranz RGB + Kapazitiver Sensor	**L**	Bügel RGB + Kapazitiver Sensor vorne (*)	**R**	Kranz RGB + Vibration des Griffs + Doppelter kapazitiver Sensor (*)
B	Kranz RGB	**G**	Vibration des Griffs + Kapazitiver Sensor	**M**	Bügel RGB + Vibration des Griffs + Kapazitiver Sensor (*)	**S**	Kranz RGB + Doppelter kapazitiver Sensor (*)
C	Vibration des Griffs	**H**	Kranz RGB + Vibration des Griffs + Kapazitiver Sensor	**N**	Doppelter kapazitiver Sensor (*)	**T**	Bügel RGB + Vibration des Griffs + Doppelter kapazitiver Sensor (*)
D	Kapazitiver Sensor	**J**	Bügel RGB (*)	**P**	Vibration des Griffs + Doppelter kapazitiver Sensor (*)		
E	Kranz RGB + Vibration des Griffs	**K**	Bügel RGB + Vibration des Griffs (*)	**Q**	Kranz RGB + Doppelter kapazitiver Sensor (*)		

10 Optionen 2 - Low Power HS Output

0	No Output	**1**	1 Output	**2**	2 Output

11 Optionen 3 - CAN-BUS-Protokoll

A	Standard SAE-J1939	**B**	Custom protocol	**C**	ISOBUS ISO11783	**D**	CAN-Open (on demand)

12 Sonderausführungen

...	Ausgefüllt von der Verkaufsabteilung

13 14 Konfiguration einzelne LEDs

00	Keine LEDs	**...**	Siehe entsprechende Seiten