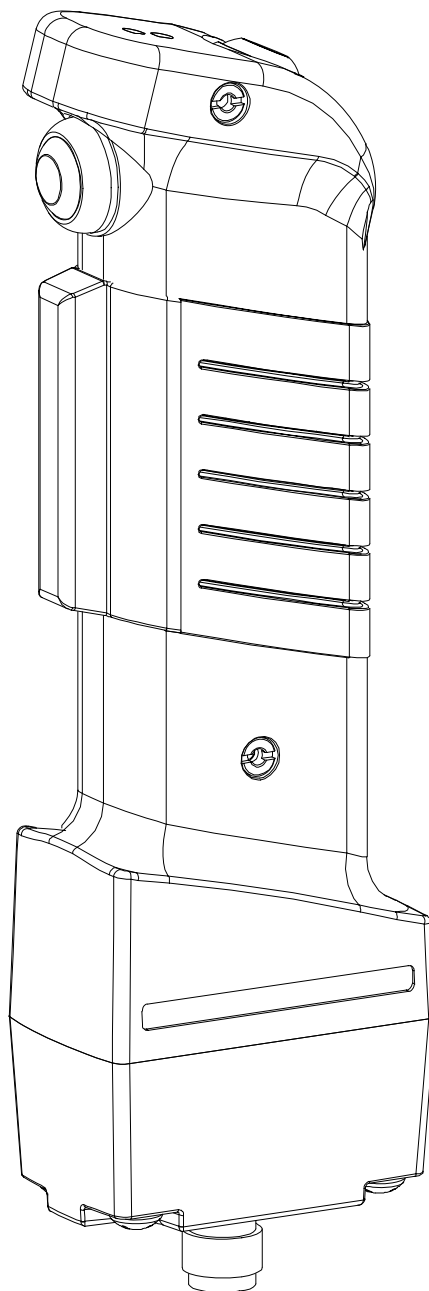


Originalbetriebsanleitung

# JSHD4

## Dreistufen-Zustimmschalter



## **Dieses Dokument sollte gelesen und verstanden werden.**

Bitte machen Sie sich vor der Verwendung der Produkte mit diesem Dokument vertraut. Bitte wenden Sie sich an Ihren ABB JOKAB SAFETY Vertreter, wenn Sie Fragen oder Anregungen haben.

### **GARANTIE**

Falls kein anderer Zeitraum angegeben wurde, gewährleistet ABB JOKAB SAFETY für die Dauer von einem (1) Jahr (oder, falls angegeben, einem anderen Zeitraum) ab dem Kaufdatum bei ABB JOKAB SAFETY, dass die Produkte frei von Material- und Verarbeitungsfehlern sind.

JOKAB SAFETY GIBT KEINE GARANTIE ODER ZUSAGEN DARAUF, WEDER AUSDRÜCKLICHE NOCH STILLSCHWEIGENDE, HINSICHTLICH RECHTSMÄNGELFREIHEIT, MARKTGÄNGIGKEIT ODER TAUGLICHKEIT DER PRODUKTE FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK, DEN DER KÄUFER ODER BENUTZER SELBST BESTIMMT HAT, DASS DIE PRODUKTE DEN ANFORDERUNGEN DIESER VORGEGEHENEN NUTZUNG ENTSPRECHEN. JOKAB SAFETY ERKENNT KEINE ANDEREN GARANTIE AN, WEDER AUSDRÜCKLICH NOCH STILLSCHWEIGEND.

### **HAFTUNGSBESCHRÄNKUNGEN**

ABB/JOKAB SAFETY ÜBERNIMMT KEINE HAFTUNG FÜR BESONDERE, INDIREKTE ODER FOLGESCHÄDEN, GEWINNVERLUSTE ODER WIRTSCHAFTLICHE VERLUSTE, DIE IN BEZIEHUNG ZU DEN PRODUKTEN STEHEN, AUCH WENN SICH DIESER ANSPRUCH AUF VERTRAG, GARANTIE, FAHRLÄSSIGKEIT ODER HAFTPFLICHT GRÜNDET. Die Verantwortlichkeit von ABB JOKAB SAFETY wird sich in keinem Fall über den jeweiligen Kaufpreis eines Produkts hinaus, für das Haftung geltend gemacht wird, erstrecken.

IN KEINEM FALL KANN ABB JOKAB SAFETY FÜR GARANTIE-, REPARATUR- ODER SONSTIGE ANSPRÜCHE HINSICHTLICH DER PRODUKTE VERANTWORTLICH GEMACHT WERDEN, WENN DIE ANALYSE VON ABB JOKAB SAFETY BESTÄTIGT, DASS DIE PRODUKTE NICHT ORDNUNGSGEMÄSS GEHANDHABT, GELAGERT, INSTALLIERT UND GEWARTET WURDEN ODER UNSACHGEMÄSSER VERWENDUNG, MISSBRAUCH, UNZULÄSSIGER VERÄNDERUNG ODER REPARATUR UNTERLAGEN.

### **BEWERTUNG DER EINSATZTAUGLICHKEIT**

ABB JOKAB SAFETY haftet nicht für die Einhaltung von Normen, Vorschriften oder Regelungen, die sich aus der Kombination der Produkte mit der Anwendung des Kunden ergeben oder die der Verwendung der Produkte gelten. Auf Wunsch des Kunden wird ABB JOKAB SAFETY geltende Zertifizierungen von Dritten bereitstellen, aus denen Richtwerte und Anwendungsbeschränkungen zur Nutzung der Produkte hervorgehen. Diese Information allein ist nicht ausreichend für eine vollständige Bestimmung der Produktauglichkeit in Kombination mit Endprodukt, Maschine, System oder anderen Applikationen.

Im Folgenden werden einige Beispiele für Anwendungen aufgeführt, denen besondere Aufmerksamkeit gewidmet werden muss. Es ist weder beabsichtigt, dass diese Liste eine erschöpfende Aufstellung aller möglichen Anwendungen der Produkte beinhaltet, noch ist sie so zu verstehen, dass sich die angegebenen Verwendungsmöglichkeiten für die Produkte eignen:

Einsatz im Freien, Einsatz bei potentieller chemischer Belastung oder elektrischer Interferenz oder unter Bedingungen, die in diesem Dokument nicht beschrieben sind.

Nuklearenergie-Steueranlagen, Verbrennungsanlagen, Eisenbahnanlagen, Luftfahrtsysteme, Medizintechnik, Spielautomaten, Fahrzeuge und Industrieanlagen verlangen besondere Industrie- oder behördliche Vorschriften. Anlagen, Maschinen und Ausrüstung, die Lebensgefahr oder Gefahr für Sachwerte darstellen können. Bitte beachten und befolgen Sie alle Verbote, die beim Einsatz der Produkte gelten.

VERWENDEN SIE NIEMALS DIE PRODUKTE IN ANWENDUNGEN, DIE LEBENSGEFAHR ODER GEFAHR FÜR SACHWERTE BEDEUTEN, OHNE DASS DAS SYSTEM IM GANZEN GEGEN DIESE RISIKEN VERSICHERT WURDE UND DAS ABB JOKAB SAFETY PRODUKT IN BEZUG AUF DAS GESAMTSYSTEM RICHTIG DIMENSIONIERT UND INSTALLIERT WURDE.

### **LEISTUNGSDATEN**

Da alle Anstrengungen unternommen wurden, um die Richtigkeit der in diesem Handbuch enthaltenen Angaben sicherzustellen, übernimmt ABB JOKAB SAFETY keine Verantwortung für Fehler oder Unvollständigkeiten und behält sich das Recht vor, Änderungen und Verbesserungen ohne Vorankündigung vorzunehmen. Die Leistungsdaten in diesem Dokument dienen dem Benutzer zur Orientierungshilfe bei der Beurteilung der Verwendbarkeit und stellen keine garantiebezogene Zusicherung dar. Die Daten können sich auf Testergebnisse von ABB JOKAB SAFETY beziehen und müssen vom Benutzer mit der tatsächlichen Anwendungssituation verglichen werden. Die aktuelle Leistung unterliegt den ABB JOKAB SAFETY Garantie- und Haftungsbeschränkungen.

# Inhalt

<b>1</b>	<b>Einführung</b> .....	<b>4</b>
	Anwendungsbereich .....	4
	Zielgruppe.....	4
	Voraussetzungen .....	4
	Besondere Hinweise .....	4
<b>2</b>	<b>Übersicht</b> .....	<b>5</b>
	Allgemeine Beschreibung.....	5
	Sicherheitsvorschriften.....	5
	Funktionsbeschreibung .....	6
<b>3</b>	<b>Anschlüsse</b> .....	<b>7</b>
	Oberteile.....	7
	Leiterplatte für Manipulierschutz.....	8
	Unterteile .....	8
	Anschlussbeispiele .....	12
<b>4</b>	<b>Installation und Wartung</b> .....	<b>13</b>
	Montageanleitung .....	13
	Installationsvorschriften.....	14
	Wartung.....	14
<b>5</b>	<b>Betrieb</b> .....	<b>15</b>
	Dreistufen-Taster .....	15
	Vorderer und oberer Taster.....	15
	Manipulierschutzeinheit.....	15
	LED-Anzeige.....	16
<b>6</b>	<b>Modellübersicht</b> .....	<b>17</b>
	Einzelteile für Eigenmontage.....	17
	Komplette Griffe, gebrauchsfertig .....	17
	Zubehör .....	18
<b>7</b>	<b>Technische Daten</b> .....	<b>19</b>
	Abmessungen.....	20
<b>8</b>	<b>EG-Konformitätserklärung</b> .....	<b>21</b>

# 1 Einführung

## Anwendungsbereich

Der Zweck dieser Anleitungen ist die Beschreibung des Dreistufen-Zustimmschalters JSHD4 und die Bereitstellung der notwendigen Informationen für Zusammenbau, Installation und Wartung. Die Anleitungen enthalten auch Informationen, die für den Anschluss des JSHD4 an einen Sicherheitskreis erforderlich sind. Beachten Sie, dass der JSHD4 sowohl an Sicherheitsrelais der RT-Serie als auch an die Sicherheits-SPS Pluto angeschlossen werden kann.

Besondere AS-i-Daten und sonstige Anweisungen für Zustimmschalter mit AS-i-Knoten sind an dieser Stelle nicht enthalten; sie können der Betriebsanleitung für JSHD4 AS-i entnommen werden.

## Zielgruppe

Dieses Dokument richtet sich an autorisiertes Installationspersonal.


## Voraussetzungen

Es wird davon ausgegangen, dass der Leser dieses Dokuments folgende Kenntnisse besitzt:

- Grundlegende Kenntnisse zu Produkten von ABB Jokab Safety.
- Allgemeine Kenntnisse zu Sicherheitsanordnungen.
- Allgemeine Kenntnisse zu Maschinensicherheit.

## Besondere Hinweise

Achten Sie auf folgende besondere Hinweise in diesem Dokument:

-  **Achtung!** Gefahr für schwerwiegende Verletzungen!  
Werden Anweisung oder Vorgang nicht korrekt befolgt bzw. ausgeführt, kann dies zu schweren Verletzungen des Bedieners oder anderer Personen führen.
- Vorsicht! Gefahr für eine Beschädigung der Ausrüstung!  
Werden Anweisung, Vorschrift oder Vorgang nicht korrekt befolgt bzw. ausgeführt, können Ausrüstungsschäden auftreten.
- Hinweis: Weist auf wichtige oder erläuternde Informationen hin.

## 2 Übersicht

### Allgemeine Beschreibung

JSJD4 ist ein Zweikanal-Zustimmschalter mit Dreistufen-Tastern für den Einsatz in Gefahrenbereichen, in denen ein anderer Schutz weder möglich noch praktisch ist. Das Gerät ist im Einzelbetrieb nicht für diese Aufgabe ausreichend, sondern muss an ein geeignetes Steuergerät (Sicherheitsrelais oder Sicherheits-SPS) mit Zweikanal-Eingängen und Kurzschlusserkennung angeschlossen werden. Außerdem müssen Maschinen und Geräte, die eine potentielle Gefahr darstellen, eventuell in den Jog-Modus versetzt oder durch andere Mittel in ihrer Bewegung,

Geschwindigkeit, Temperatur usw. beschränkt werden.

Zwei Dreistufen-Taster, die von einer gemeinsamen Oberfläche aus bedient werden, gewährleisten ein hohes Maß

an Sicherheit, sowohl beim Losgelassen der Taster als auch beim Drücken in die dritte und letzte Position. Die Sicherheitskontakte sind nur in der mittleren Lage geschlossen, werden aber beim weiteren Drücken geöffnet und bleiben während der Rückkehr in die obere Lage (Ruhelage) offen.

Die Manipulierschutzeinheit besteht aus einem kapazitiven Sensor und einem Beschleunigungsmesser. Durch die

Kombination dieser Sensoren kann das Gerät erkennen, ob ein Bediener den Zustimmschalter gedrückt hält. Dies ist nützlich, wenn die Gefahr einer Manipulation des Zustimmschalters besteht.

JSJD4 basiert auf einem modularen System, das bei einer Anzahl verschiedener Versionen den kompletten

Aufbau eines Zustimmschalters mit verschiedenen Oberteilen (Griffen) und Unterteilen (mit verschiedenen Kabeln

und Steckern, AS-i-Knoten, Not-Halt-Tastern usw.) ermöglicht. Es sind auch weitere Zubehörteile, wie z. B. Armaturen für Sicherheitsschalter/Sensoren, manipulierte sichere Elektronik, Kabel und Halterungen erhältlich. Weitere Informationen entnehmen Sie bitte dem Kapitel *Modellübersicht*.

Weitere Einzelheiten über den Betrieb des JSJD4 finden Sie im Kapitel *Betrieb*.

**⚠ Achtung!** Die Manipulierschutzeinheit ist keine Sicherheitsfunktion; die Sicherheit beruht auf der entsprechenden Bedienung des Dreistufen-Tasters.

### Sicherheitsvorschriften

**⚠ Achtung!**

Lesen Sie das gesamte Dokument sorgfältig, bevor Sie das Gerät verwenden.

Die Geräte müssen von einem ausgebildeten Elektriker gemäß Sicherheitsvorschriften, der geltenden Normen und der Maschinen-Richtlinie installiert werden.

Eine Nichtbeachtung der Anweisungen, ein unsachgemäßer Betrieb, der nicht den Vorgaben in diesem Dokument entspricht sowie eine inkorrekte Installation oder Bedienung des Geräts kann die Sicherheit von Personen und der Anlage beeinträchtigen.

Bei Installation und zweckgemäßer Nutzung des Produkts müssen die besonderen Hinweise in den Anweisungen genau befolgt werden. Außerdem sind die geltenden technischen Standards für die Anwendung zu beachten.

Werden Anweisungen oder Normen nicht befolgt, wird jegliche Haftung ausgeschlossen. Dies gilt insbesondere bei Manipulationen und bzw. oder Modifikationen des Produkts.

## Funktionsbeschreibung

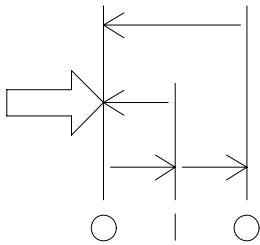
### Das Dreistufen-Prinzip

Ein Dreistufen-Schalter liefert Signale, die:

- wenn sie aktiviert sind, der Maschine oder Ausrüstung gestatten, von einer separaten Anlaufsteuerung initiiert zu werden und
- wenn sie deaktiviert sind, eine Stopp-Funktion initiieren und damit den Anlauf der Maschine/Ausrüstung verhindern.

Ein Dreistufen-Schalter kann auch als Einheit mit selbsttätiger Rückstellung verwendet werden. In dieser Verwendungsart kann eine Maschine in Betrieb sein und gleichzeitig ein geschützter Bereich betreten werden. Dies kann beispielsweise erfolgen, indem der Dreistufen-Schalter in die mittlere Stellung (EIN) gebracht und aus einer Halterung mit Näherungssensor entnommen wird, wodurch ein weiteres Schutzsystem (Lichtschranke, Türverriegelung etc.) stumm geschaltet wird und der eingeschränkte Bereich ohne Anhalten der Maschine betreten werden kann. Eventuell sind bestimmte Einschränkungen in der Zeit, Geschwindigkeit usw. notwendig, um ein akzeptables Sicherheitsniveau aufrecht zu erhalten.

Zur Gewährleistung der Zweikanal-Sicherheit werden zwei Dreistufen-Schalter gleichzeitig benutzt und betrieben.



Das Symbol für den Dreistufen-Schalter zeigt die drei Stellungen (AUS, EIN, AUS) mit O und I an, die Schubkraft von links nach rechts sowie die möglichen Schaltwege (IEC 60947-5-8:2006).

Ein wichtiges Merkmal für den Dreistufen-Schalter ist, dass bei der Rückkehr aus Position 3 der Zustand EIN niemals erreicht wird – d. h. dass die Kontakte offen bleiben.

Die drei Stufen funktionieren wie folgt:

Stufe 1: AUS-Zustand des Kontakts (der Taster ist nicht gedrückt)

Stufe 2: EIN-Zustand des Kontakts (der Taster ist in die normale Bedienposition gedrückt)

Stufe 3: AUS-Zustand des Kontakts (der Taster ist vollständig eingedrückt)

Beim Loslassen kehrt der Taster immer auf Position 1 zurück, unabhängig davon, ob er sich in Position 2 oder 3 befindet. Während dieser gesamten Bewegung bleiben die Kontakte offen.

Zusätzlich zur Dreistufen-Sicherheitsfunktion kann der JSHD4 mit anderen Funktionen wie Taster für wählbare Funktionen (Start, Stopp, Greifwerkzeug usw.), Not-Halt-Taster oder manipuliersicheren Sensoren ausgestattet werden.

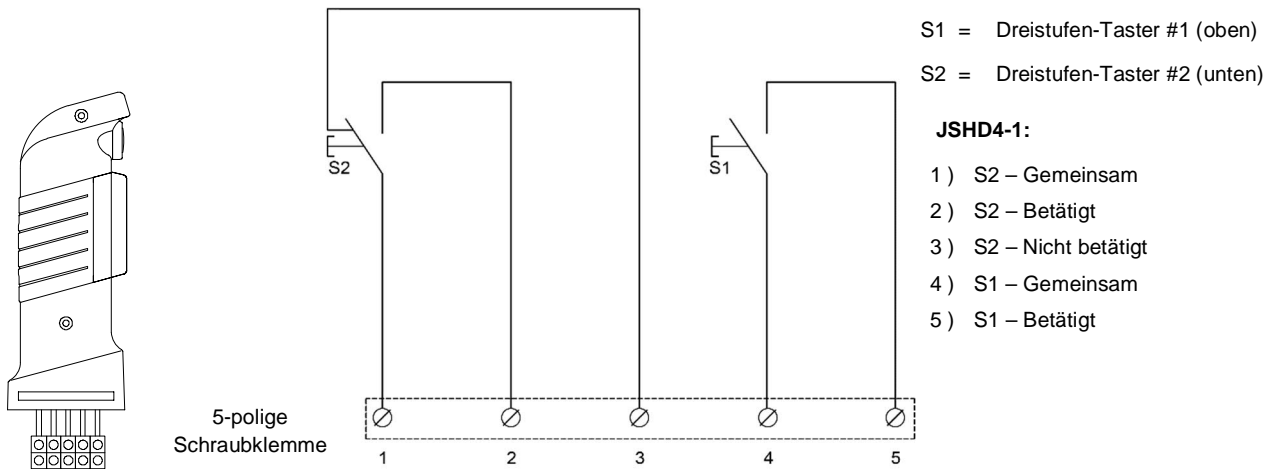
### Manipulierschutzeinheit

Viele Versionen des JSHD4 können mit einem Sensor ausgerüstet werden, der Manipulationen (zum Beispiel das Festhalten des Dreistufen-Schalters in EIN-Stellung mit einem Gummiband oder ähnlichem) verhindert. Der Sensor erkennt eine menschliche Hand und auch die kleinen Bewegungen/Vibrationen, die normalerweise beim Halten des Griffs auftreten. Wenn diese beiden Voraussetzungen erfüllt (erkannt) sind, wird der Kontakt geschlossen. Beim fachgerechten Anschluss kann der Kontakt verwendet werden, um den Sicherheitskreis zu öffnen und damit vor Manipulationen zu schützen.

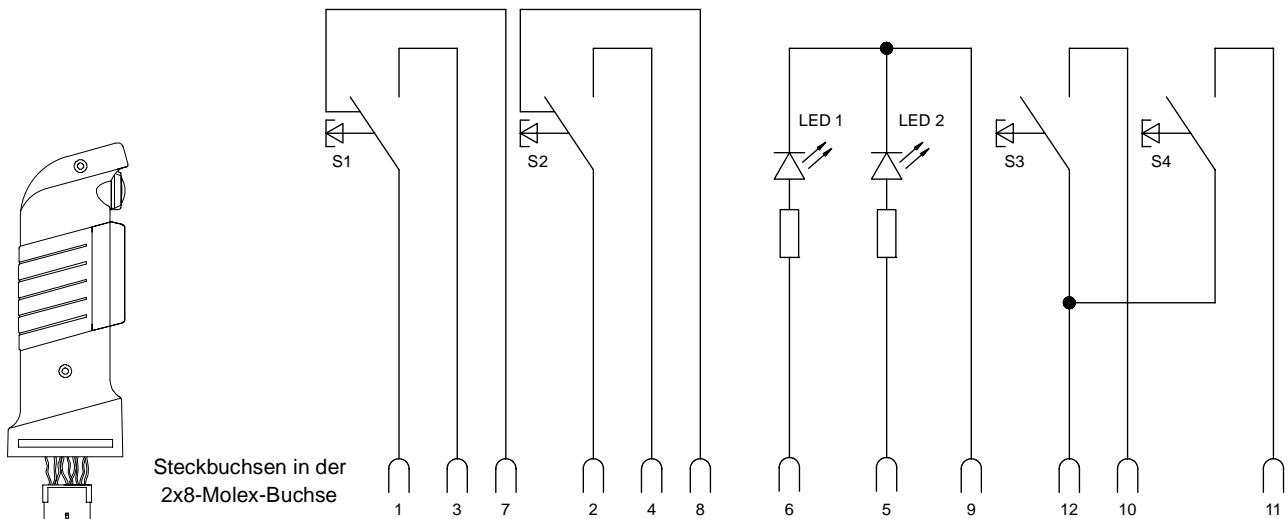
### 3 Anschlüsse

#### Oberteile

#### Elektrische Anschlüsse – JSHD4-1



#### Elektrische Anschlüsse – JSHD4-2, -3, -4, -5



Hinweis: Die 2x8-Molex-Buchsen auf der Oberseite der Schalter JSHD4-2 ... 5 passen zum jeweils entsprechenden Anschluss an den Unterteilen

- S1 = Dreistufen-Taster #1 (oben)
- S2 = Dreistufen-Taster #2 (unten)
- S3 = Taster oben
- S4 = Taster vorn
- LED 1 = Rote LED
- LED 2 = Grüne LED

#	Beschreibung	JSHD4-2	JSHD4-3	JSHD4-4	JSHD4-5
1)	S1 – Gemeinsam	x	x	x	x
2)	S2 – Gemeinsam	x	x	x	x
3)	S1 – Betätigt	x	x	x	x
4)	S2 – Betätigt	x	x	x	x
5)	+24 VDC (LED 2)	x	x	x	x
6)	+24 VDC (LED 1)	x	x	x	x
7)	S1 – Nicht betätigt	x	x	x	x
8)	S2 – Nicht betätigt	x	x	x	x
9)	0 VDC (LED 1, LED 2)	x	x	x	x
10)	S3 – Betätigt	x	-	-	x
11)	S4 – Betätigt	x	-	x	-
12)	S3, S4 – Gemeinsam	x	-	x	x

## Leiterplatte für Manipulierschutz

Die optionale Manipulierschutzeinheit kann einzeln oder in Reihe an einen der Dreistufen-Taster (S1 oder S2) angeschlossen werden.

### Achtung!

Wenn die Manipulierschutzeinheit **in Reihe** mit einem Dreistufen-Taster verbunden ist, muss eine der beiden folgenden Alternativen implementiert werden, um die ordnungsgemäße Funktionalität des Dreistufen-Tasters zu gewährleisten:

1. Gleichzeitige Kontrolle der beiden Kanäle bei Betätigung der beiden Schalter.
2. Überwachte Rückstellung des Dreistufen-Tasters, der in Reihe mit der Manipulierschutzeinheit verbunden ist.

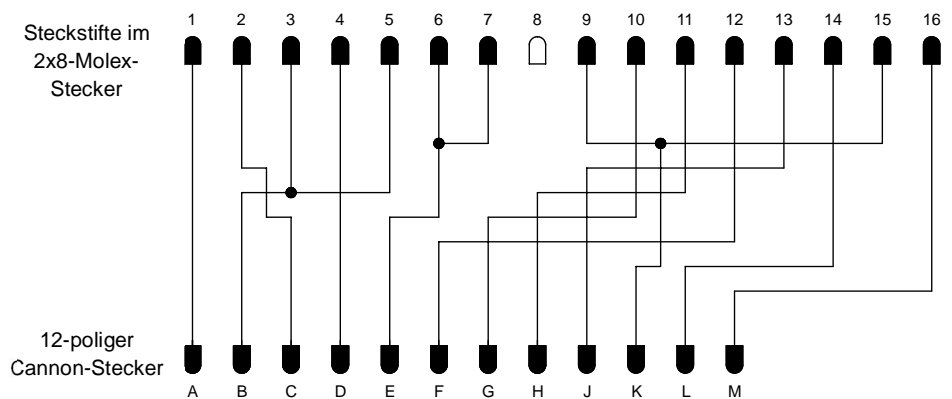
## Unterteile

### Elektrische Anschlüsse – AB

#### Unterteil - AB:

12-poliger Cannon-Stecker

- A) S1 – Gemeinsam\*
- B) S1 – Betätigt
- C) S2 – Gemeinsam
- D) S2 – Betätigt
- E) S1 – Nicht betätigt
- F) S3, S4 – Gemeinsam
- G) S3 – Betätigt
- H) S4 – Betätigt
- J) +24 VDC (manipuliersicher)
- K) 0 VDC (manipuliersicher, LED 1, LED 2)
- L) Manipuliersicher – Gemeinsam
- M) Manipuliersicher – Bedienererkennung



\*Hinweis: Das COM-Signal benötigt +24 VDC für eine richtige Funktion der LEDs und des Manipulierschutzes.

Hinweis: 12-poliger Cannon-Stecker, Schaltung für jeden Sicherheitskreis geeignet. Manipulierschutzeinheit ist möglich.

### Elektrische Anschlüsse – AC

#### Unterteil - AC:

5-poliger M12-Stecker

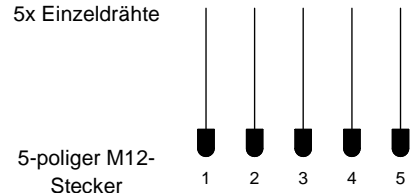
- 1) Braun: S2 – Gemeinsam
- 2) Weiß: S1 – Gemeinsam
- 3) Blau: S2 – Betätigt
- 4) Schwarz: S1 – Betätigt
- 5) Grau: S1 – Nicht betätigt

Hinweis:

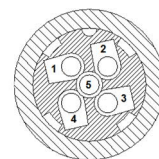
Anschlüsse entsprechend der ab Werk vormontierten Einheiten.

Empfohlene Verwendung für Eigenmontage. Kabelfarben für jeden Stift entsprechend Liste.

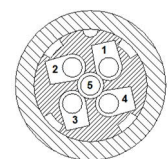
5x Einzeldrähte



5-poliger M12-Stecker



M12, 5-poliger Stecker, von der Kabelseite gesehen



M12, 5-poliger Stecker, von der Kabelseite gesehen

Hinweis: 5-poliger M12-Stecker. Nur für Oberteil JSHD4-1 geeignet. Schaltung eignet sich für Sicherheitsrelais der RT-Serie und Pluto Sicherheits-SPS. Manipulierschutzeinheit ist nicht möglich.



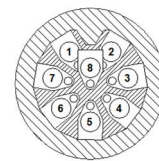
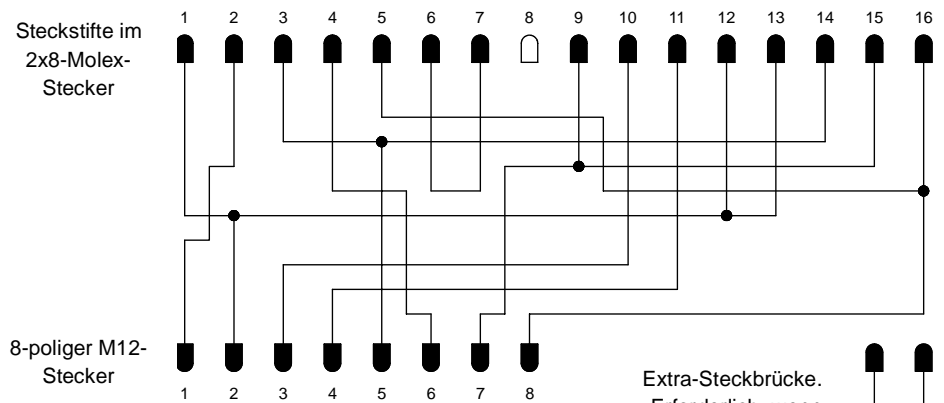
## Elektrische Anschlüsse – AD

### Unterteil - AD:

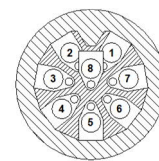
8-poliger M12-Stecker

- 1) S2 – Gemeinsam
- 2) S1, S3, S4 – Gemeinsam\*
- 3) S3 – Betätigt
- 4) S4 – Betätigt
- 5) S1 – Betätigt
- 6) S2 – Betätigt
- 7) 0 VDC (manipuliersicher, LED 1, LED 2)
- 8) Manipuliersicher – Bedienererkennung

\*Hinweis: Das COM-Signal benötigt +24 VDC für eine richtige Funktion der LEDs und des Manipulierschutzes.



M12, 8-poliger Stecker, von der Kabelleite gesehen



M12, 8-poliger Stecker, von der Kabelleite gesehen

Extra-Steckbrücke. Erforderlich, wenn keine Manipulierschutzeinheit verwendet wird.

Hinweis: 8-poliger M12-Stift-Stecker mit interner Schaltung eignet sich für Sicherheitsrelais der RT-Serie und die Pluto Sicherheits-SPS. Wenn keine Manipulierschutzeinheit benutzt wird, muss über den Stiften 14-16 auf dem 2x8-Molex-Anschluss eine Steckbrücke montiert werden.

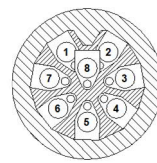
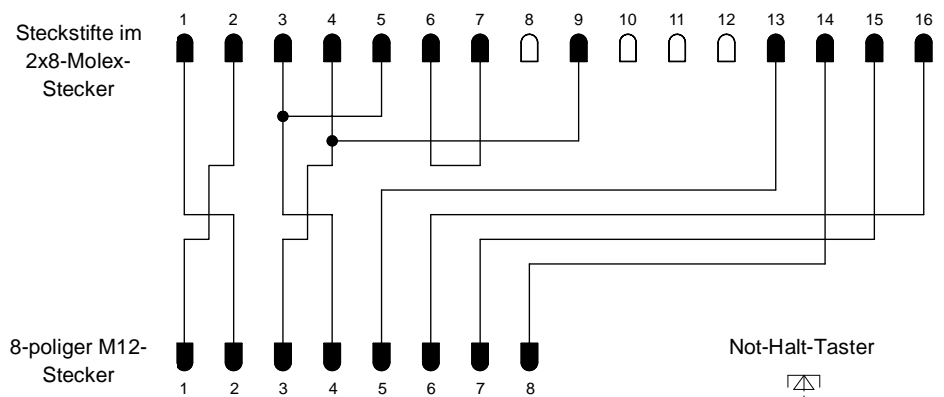
## Elektrische Anschlüsse – AE

### Unterteil - AE:

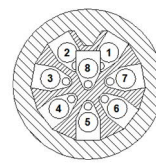
8-poliger M12-Stecker

- 1) S2 – Gemeinsam
- 2) S1 – Gemeinsam\*
- 3) S2 – Betätigt
- 4) S1 – Betätigt
- 5) E1 (Not-Halt-Schalter Kanal 1)
- 6) E1 (Not-Halt-Schalter Kanal 1)
- 7) E2 (Not-Halt-Schalter Kanal 2)
- 8) E2 (Not-Halt-Schalter Kanal 2)

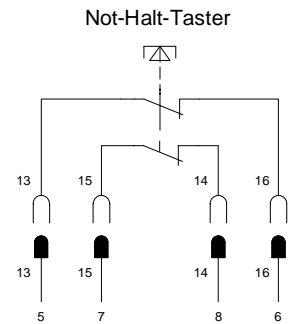
\*Hinweis: Das COM-Signal benötigt +24 VDC für eine korrekte Funktion der LEDs.



M12, 8-poliger Stecker, von der Kabelseite gesehen



M12, 8-poliger Stecker, von der Kabelseite gesehen



Hinweis: Die Adern vom Not-Halt-Schalter müssen an den Stecker des Oberteils angeschlossen werden

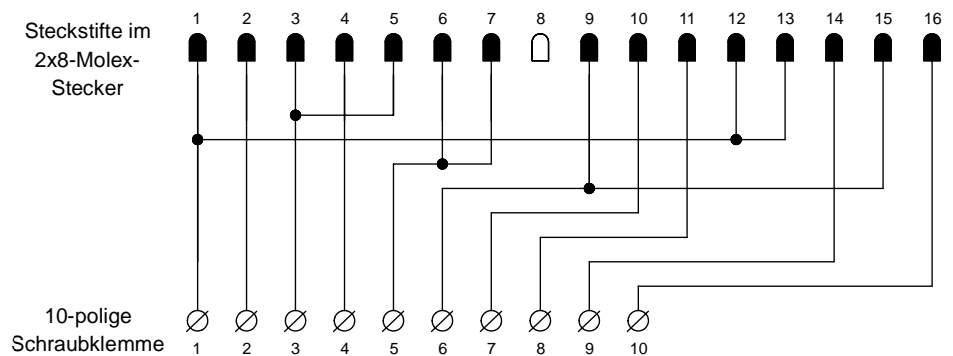
Hinweis: 8-poliger M12-Stift-Stecker mit interner Schaltung eignet sich für Sicherheitsrelais der RT-Serie und die Pluto Sicherheits-SPS. Am Unterteil ist ein Not-Halt-Schalter befestigt und an den Stiften 13-16 des 2x8-Molex-Anschlusses angeschlossen ist. Eine Manipulatorschutzeinheit oder zusätzliche Taster sind für dieses Gerät nicht möglich.

## Elektrische Anschlüsse – AH

### Unterteil - AH:

10-polige Schraubklemme

- 1) S1, S3, S4 – Gemeinsam\*
- 2) S2 – Gemeinsam
- 3) S1 – Betätigt
- 4) S2 – Betätigt
- 5) S1 – Nicht betätigt
- 6) 0 VDC (manipuliersicher, LED 1, LED 2)
- 7) S3 – Betätigt
- 8) S4 – Betätigt
- 9) Manipuliersicher – Gemeinsam
- 10) Manipuliersicher – Bedienererkennung



\*Hinweis: Das COM-Signal benötigt +24 VDC für eine richtige Funktion der LEDs und des Manipulatorschutzes.

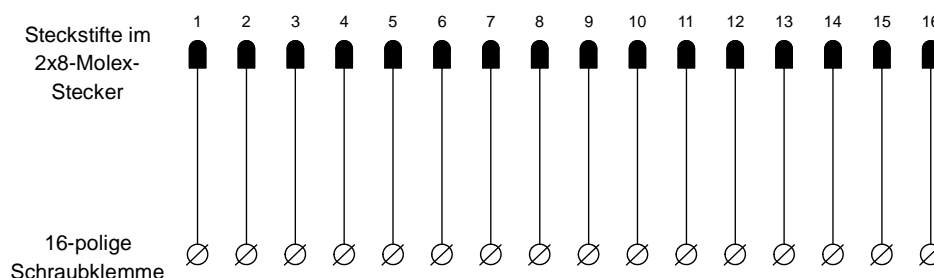
Hinweis: 10-polige Schraubklemme mit interner Schaltung eignet sich für Sicherheitsrelais der RT-Serie und die Pluto Sicherheits-SPS. Vorgesehen für manuell angeschlossene Kabel. Manipulatorschutzeinheit ist möglich.

## Elektrische Anschlüsse – AJ

### Unterteil - AJ:

16-polige Schraubklemme

In Übereinstimmung mit dem Oberteil.



Hinweis: 16-polige Schraubklemme, Schaltung für jeden Sicherheitskreis geeignet. Vorgesehen für manuell angeschlossene Kabel. Manipulierschutzeinheit ist möglich.

## Elektrische Anschlüsse – AK

### Unterteil - AK:

12-poliger Cannon-Stecker

A) S1 – Gemeinsam\*

B) S1 – Betätigt

C) S2 – Gemeinsam

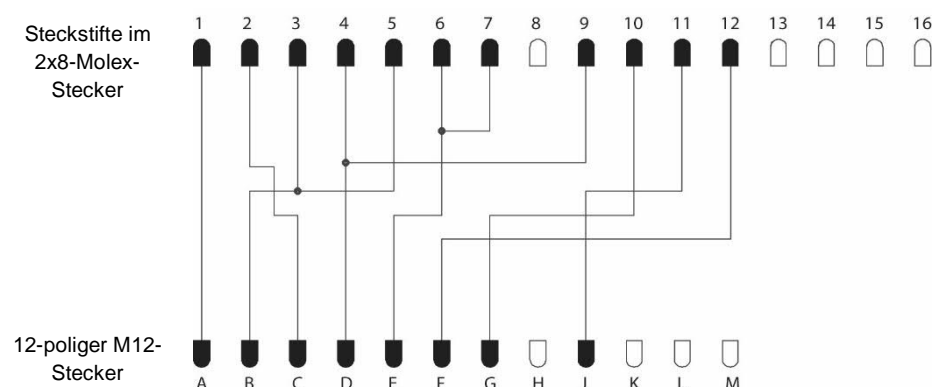
D) S2 – Betätigt

E) S1 – Nicht betätigt

F) S3, S4 – Gemeinsam

G) S3 – Betätigt

J) S4 – Betätigt



\*Hinweis: Das COM-Signal benötigt +24 VDC für eine korrekte Funktion der LEDs.

Hinweis: Das Unterteil AK ersetzt den alten JSHD4, erfordert jedoch, dass die beiden zusätzlichen Taster S3 und S4 gemeinsam von Stift F gespeist werden. Manipulierschutzeinheit nicht möglich.

## Elektrische Anschlüsse – AL

### Unterteil - AL:

10-polige Schraubklemme

1) S1, S3, S4 – Gemeinsam\*

2) S2 – Gemeinsam

3) S1 – Betätigt

4) S2 – Betätigt

5) S1 – Nicht betätigt

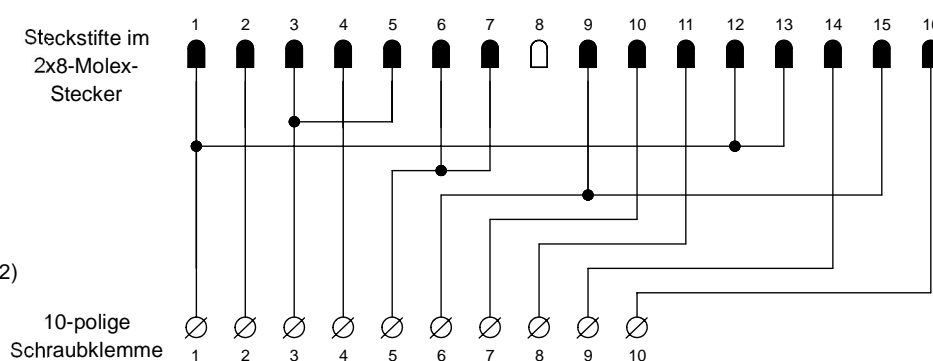
6) 0 VDC (manipuliersicher, LED 1, LED 2)

7) S3 – Betätigt

8) S4 – Betätigt

9) Manipuliersicher – Gemeinsam

10) Manipuliersicher – Bedienererkennung

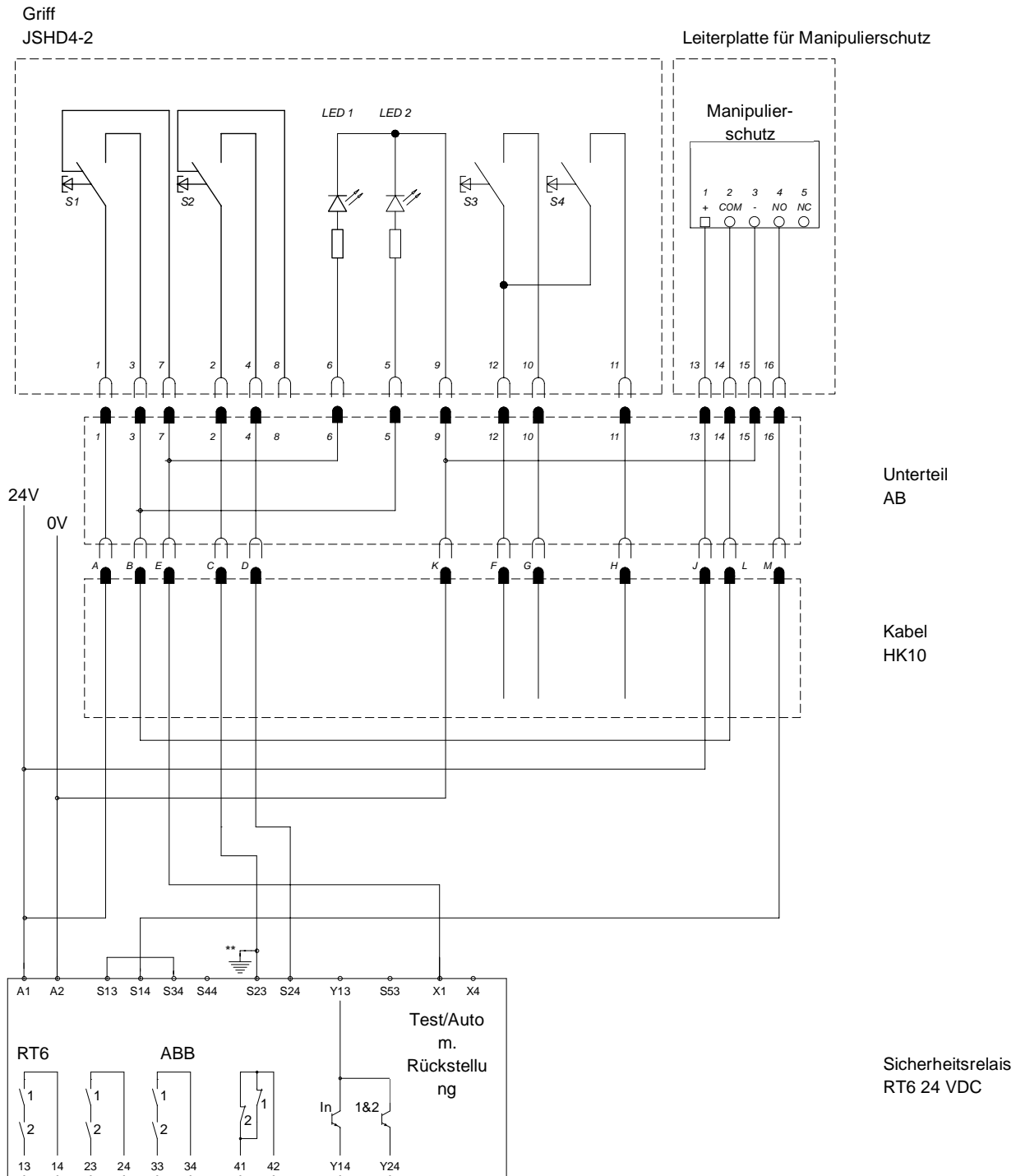


\*Hinweis: Das COM-Signal benötigt +24 VDC für eine richtige Funktion der LEDs und des Manipulierschutzes.

Hinweis: 10-polige Schraubklemme mit interner Schaltung eignet sich für Sicherheitsrelais der RT-Serie und die Pluto Sicherheits-SPS. Vorgesehen für manuell angeschlossene Kabel und mit Halterung für Eden-Sensor (Eva). Manipulierschutzeinheit ist möglich.

## Anschlussbeispiele

### Anschlussbeispiel – JSHD4-2-AB-A in Verbindung mit einem Sicherheitsrelais RT6 über das 12-adrige Kabel HK10

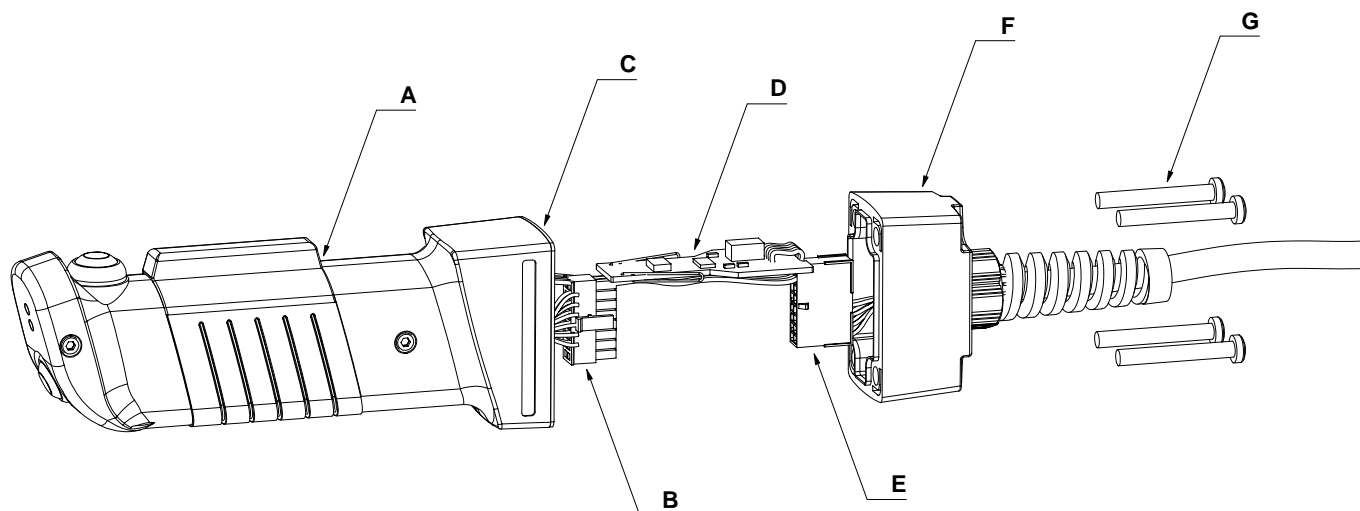


Hinweis: Die Manipulatorschutzeinheit wird in Reihe an den einen Dreistufen-Taster (S1) angeschlossen. Die überwachte Rückstellung (Eingang X1) ist erforderlich, um ein Höchstmaß an Sicherheit gewährleisten. Die Taster oben und vorn sind in der Abbildung nicht als verbunden gezeigt, können aber bei Bedarf angeschlossen werden.

## 4 Installation und Wartung

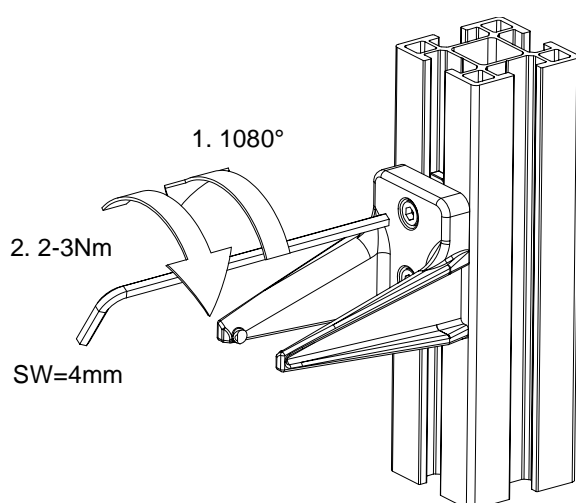
### Montageanleitung

Wenn eine komplette und einbaufertige Einheit bereit steht, verbinden Sie das Kabel mit dem Steuergerät und den Zustimmschalter mit dem Kabel. Andernfalls montieren Sie zuerst Ober- und Unterteil und, falls vorhanden, die Manipulatorschutzeinheit (PCB) entsprechend den folgenden Anweisungen.



1. Bei eventueller Verwendung stecken Sie Stifte der Manipulatorschutzeinheit (D) in die Buchse (B) am Griff (A).  
13: Rot 14: Schwarz 15: Blau 16: Rosa
2. Stecken Sie die Leiterplatte wie gezeigt ein, mit den Komponenten nach vorn gerichtet. Schieben Sie sie bis zum Anschlag ein.
3. Wenn kein Manipulatorschutz verwendet wird, benötigt man je nach Unterteil eine Steckbrücke zwischen den Positionen 14 und 16 im Anschluss (B).
4. Entfernen Sie die Schutzfolie von der Dichtung (C) am Griff.
5. Verbinden Sie die Anschlüsse (B) und (E).
6. Pressen Sie das Unterteil (F) gegen den Griff und ziehen Sie die Schrauben (G) an.


### Einbau der Wandbefestigung JSM55




JSM 55 ist für ABB Jokab Safetys Quick-Guard Aluminium-Schutzzäune vorgesehen, kann aber auf jeder ebenen Fläche verwendet werden.


Bei Verwendung der beiden vormontierten Muttern führen Sie diese in die Nut des Aluprofils ein. Lösen Sie dann jede Schraube drei Umdrehungen, bevor Sie sie am Profil anziehen.

## Installationsvorschriften

 **Achtung!** Vor Start der Anlage müssen alle Sicherheitsfunktionen getestet werden.

## Wartung

 **Achtung!** Die Sicherheitsfunktionen und die Mechanik müssen regelmäßig, doch mindestens einmal jährlich getestet werden, um zu bestätigen, dass alle Sicherheitsfunktionen korrekt funktionieren.

 **Achtung!** Im Falle eines Versagens oder bei Schäden am Produkt wenden Sie sich bitte an den nächsten ABB Jokab Safety Kundendienst oder Händler. Versuchen Sie nicht, das Produkt selbst zu reparieren, da dies zu bleibenden Schäden am Produkt führen kann, die die Sicherheit des Geräts beeinträchtigen, was wiederum zu schweren Verletzungen führen kann.

**Vorsicht!** ABB Jokab Safety übernimmt keine Haftung für Fehlfunktionen des Not-Halts, wenn die in dieser Dokumentation beschriebenen Vorgaben im Hinblick auf Installation und Unterhalt nicht befolgt wurden. Diese Vorgaben sind Teil der Produktgarantie.

## 5 Betrieb

### Dreistufen-Taster

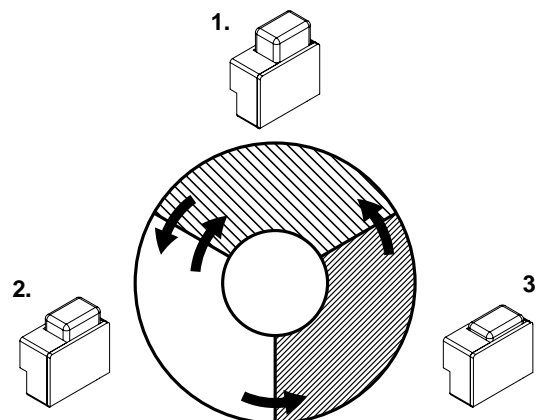
Die vorhandenen drei Stufen des Haupttasters stellen drei verschiedene Zustände dar, wie folgende Abbildung zeigt.

#### Zustand 1 – „Ruhezustand“:

- Taster in Ruhestellung, d. h. nicht gedrückt.
- Ein Prozessstart ist nicht zugelassen.
- Wartet auf Drücken des Tasters in die Mittelstellung („Betriebszustand“).

#### Zustand 2 – „Betriebszustand“:

- Taster betätigt, gedrückt in Mittelstellung.
- Der Prozess kann laufen.
- Der Prozess stoppt, wenn der Taster freigegeben oder in seine Endlage („Stopp-Zustand“) gedrückt wird.



#### Zustand 3 – „Stopp-Zustand“:

- Taster ist in seine letzte Stellung gedrückt.
- Der Prozess wird durch die Steuerung gestoppt.
- Um den Prozess erneut zu starten, muss der Taster zunächst freigegeben werden („Ruhezustand“), bevor er in seine mittlere Position („Betriebszustand“) gebracht wird.

### Vorderer und oberer Taster

Die Funktionalität des vorderen und oberen Tasters ist benutzerdefiniert und kann z. B. für Start/Stop von einzelnen Bewegungen etc. verwendet werden. Die Taster besitzen keine wesentliche Sicherheit und dienen nur für untergeordnete Funktionen.

### Manipulierschutzeinheit

Die Manipulierschutzeinheit hat zwei Anforderungen zur Ermittlung, ob JS4D4 richtig betrieben wird.

- 1) Ein kapazitiver Sensor erkennt, ob das Gerät mit der Hand gehalten wird.
- 2) Ein Beschleunigungsmesser stellt fest, ob sich das Gerät bewegt.

Wenn das Gerät nicht von Hand gehalten wird oder wenn über einen Zeitraum von mehr als 20 Sekunden keine Bewegung registriert wurde, wird Missbrauch gemeldet.

Hinweis: Nicht alle Modelle sind mit einem zusätzlichen (vorderen und/oder oberen) Taster oder einer Manipulierschutzeinheit ausgestattet (siehe „Modellübersicht“ unten für weitere Details).

**⚠ Achtung!** Die Signale vom vorderen/oberen Taster sowie von der Manipulierschutzeinheit sind an einen nicht-fehlersicheren Knoten angeschlossen und dürfen daher **niemals** für Sicherheitsfunktionen verwendet werden. Sie können zur Verbesserung der Sicherheit beitragen, dürfen aber niemals allein verwendet werden, sondern nur in Kombination mit anderen Sicherheitsfunktionen.

## LED-Anzeige

*Dieser Abschnitt gilt nicht für JSKD4-1.*

### LEDs auf der Oberseite des Geräts:

Rot	Grün	Beschreibung
AUS	AUS	A) Kein Strom-oder LED-Funktion nicht angeschlossen <b>ODER</b> B) Stromzufuhr ein, Sicherheitskanal 1 in Stellung OK (Position 2), aber Manipulierschutz nicht OK
EIN	AUS	Stromzufuhr ein, Sicherheitskanal 1 nicht in Stellung OK (Position 1 oder 3)
EIN	EIN	Stromzufuhr ein, Gerät defekt, stumm geschaltet oder nicht richtig angeschlossen.
AUS	EIN	Stromzufuhr ein, Sicherheitskanal 1 in Stellung OK (Position 2), sowie Manipulierschutz OK (falls vorhanden)



## 6 Modellübersicht

Ein kompletter Dreistufen-Schalter besteht aus einem Oberteil und einem Unterteil. Es ist auch möglich, den meisten Kombinationen von Ober- und Unterteilen eine optionale Manipulierschutz-Elektronik hinzuzufügen. Diese drei Teile können als eine ab Werk vormontierte Einheit oder als Einzelteile für Eigenmontage bestellt werden, je nach Ausbildung und Kenntnissen des jeweiligen Anwenders im Bereich Maschinensicherheit. Eine vollständige Liste aller Teile mit Beschreibungen und möglichen Kombinationen finden Sie unter [www.abb.com/jokabsafety](http://www.abb.com/jokabsafety).

### Einzelteile für Eigenmontage

Typ	Artikelnummer	Beschreibung
JSHD4-1	2TLA020006R2100	Oberteil, keine zusätzlichen Taster, keine LEDs, Manipulierschutz nicht möglich.
JSHD4-2	2TLA020006R2200	Oberteil, Taster oben und vorn, LEDs, Manipulierschutz möglich.
JSHD4-3	2TLA020006R2300	Oberteil, keine zusätzlichen Taster, mit LEDs, Manipulierschutz möglich.
JSHD4-4	2TLA020006R2400	Oberteil, Taster vorn, LEDs, Manipulierschutz möglich.
JSHD4-5	2TLA020006R2500	Oberteil, Taster oben, LEDs, Manipulierschutz möglich.
Leiterplatte für Manipulierschutz	2TLA020005R0900	Manipulierschutzeinheit (PCB).
AA	2TLA020005R1000	Unterteil mit Kabelverschraubung.
AB	2TLA020005R1100	Unterteil, 12-poliger Stecker.
AC	2TLA020005R1200	Unterteil, 5-poliger M12-Stecker.
AD	2TLA020005R1300	Unterteil, 8-poliger M12-Stecker.
AE	2TLA020005R1400	Unterteil, 8-poliger M12-Stecker mit Not-Halt-Schalter.
AF	2TLA020005R1500	Unterteil, 4-poliger M12-Stecker, 2 AS-i-Knoten (sicherer + Standard-Knoten).
AG	2TLA020005R1600	Unterteil, 4-poliger M12-Stecker, 1 AS-i-Knoten (sicherer Knoten).
AH	2TLA020005R1700	Unterteil, 10-polige Schraubklemme, Kabelverschraubung.
AJ	2TLA020005R1800	Unterteil, 16-polige Schraubklemme, Kabelverschraubung.
AK	2TLA020005R1900	Unterteil, 12-poliger Stecker.
AL	2TLA020005R2000	Bodenblech, 10-polige Schraubklemme, Kabelverschraubung, für Eva-Sicherheitssensor vorgesehen.

### Komplette Griffe, gebrauchsfertig

	JSHD4-1	JSHD4-2	JSHD4-3	JSHD4-4	JSHD4-5
AA	2TLA019995R0000	-	-	-	-
AB	-	2TLA019995R0200	2TLA019995R1200	2TLA019995R2400	2TLA019995R3400
AB-A	-	2TLA019995R0300	2TLA019995R1300	2TLA019995R2500	2TLA019995R3500
AC	2TLA019995R0100	-	-	-	-
AD	-	2TLA019995R0400	2TLA019995R1400	2TLA019995R2600	2TLA019995R3600
AD-A	-	2TLA019995R0500	2TLA019995R1500	2TLA019995R2700	2TLA019995R3700
AE	-	-	2TLA019995R1600	-	-
AF	-	2TLA019995R0600	2TLA019995R1700	2TLA019995R2800	2TLA019995R3800
AF-A	-	2TLA019995R0700	2TLA019995R1800	2TLA019995R2900	2TLA019995R3900
AG	-	-	2TLA019995R1900	-	-
AH	-	2TLA019995R0800	2TLA019995R2000	2TLA019995R3000	2TLA019995R4000
AH-A	-	2TLA019995R0900	2TLA019995R2100	2TLA019995R3100	2TLA019995R4100
AJ	-	2TLA019995R1000	2TLA019995R2200	2TLA019995R3200	2TLA019995R4200
AJ-A	-	2TLA019995R1100	2TLA019995R2300	2TLA019995R3300	2TLA019995R4300
AK	-	2TLA019995R4800	2TLA019995R5100	2TLA019995R5400	2TLA019995R5700

	JSHD4-1	JSHD4-2	JSHD4-3	JSHD4-4	JSHD4-5
AL	2TLA019995R4700	2TLA019995R4900	2TLA019995R5200	2TLA019995R5500	2TLA019995R5800
AL-A		2TLA019995R5000	2TLA019995R5300	2TLA019995R5600	2TLA019995R5900

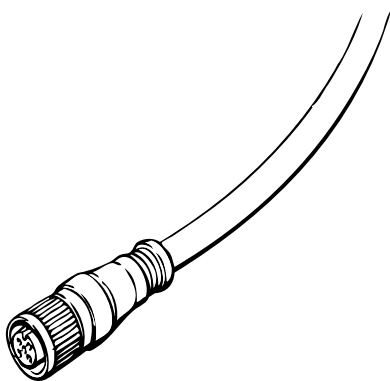
Hinweis: Ein dunkles Kästchen in der Tabelle bedeutet, dass bei dieser Kombination kein Manipulierschutz möglich ist.

Nicht alle Kombinationen von Ober- und Unterteilen sind möglich oder sinnvoll. Die obige Tabelle zeigt die Artikelnummern für mögliche Kombinationen an. Die Bezeichnung setzt sich folgendermaßen zusammen: JSHD4-X-YY-Z, wobei X die Nummer des Oberteils ist, YY die beiden Buchstaben für das Unterteil und Z (wenn vorhanden), dass Manipulierschutz-Elektronik enthalten ist. Eine komplette Bestellinformation würde lauten: *2TLA019995R0000 JSHD4-1-AA* oder *2TLA019995R0700 JSHD4-2-AF-A*.

## Zubehör

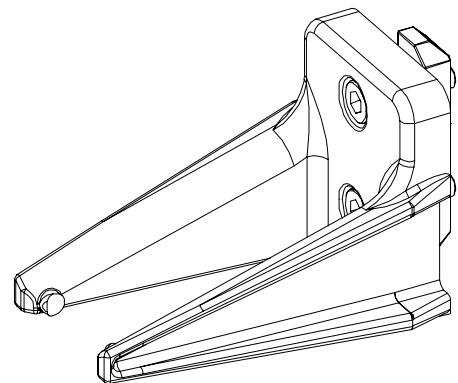
Zubehör und Ersatzteile sind separat zu bestellen und für Eigenmontage vorgesehen. Eine vollständige Liste finden Sie unter [www.abb.com/jokabsafety](http://www.abb.com/jokabsafety).

Typ	Artikelnummer	Beschreibung
Leiterplatte für Manipulierschutz	2TLA020005R0900	Manipulierschutzeinheit (PCB) kann im Nachhinein montiert werden, funktioniert aber nicht mit allen Unterteilen und nicht mit JSHD4-1. Siehe Tabelle oben.
HK10	2TLA020003R4800	10 m Kabel mit 12-poligem Stecker (für die Unterteile AB und AK).
JSM55	2TLA040005R0500	Wandbefestigung für Dreistufen-Schalter.
JSM50H	2TLA020205R6400	Platte für Eden-Sensor (Eva).
JSM50G	2TLA020205R6300	Platte für MKey5/JSNY5-Schalter.
JSM54A	2TLA020205R2800	Wandbefestigung für Eden-Sensor (Adam), zur Verwendung in Kombination mit dem Unterteil AL.
M12-C101	2TLA020056R1000	10 m Kabel mit 5-poligem M12-Stecker (für Unterteil AC).
M12-C103	2TLA020056R4000	10 m Kabel mit 8-poligem M12-Stecker (für Unterteil AD).
Dichtung	2TLA020200R1200	Dichtung zwischen Griff und Unterteil (Ersatzteil).
Kabelverschraubung	2TLA020203R1700	Verschraubung mit Kabelschutz, M16 (Ersatzteil).



10 m Kabel mit M12-Stecker

Artikelnummer  
2TLA020056R1000 (5-polig)  
2TLA020056R4000 (8-polig)




JSM55  
Wandbefestigung für Dreistufen-Schalter

Artikelnummer:  
2TLA040005R0500

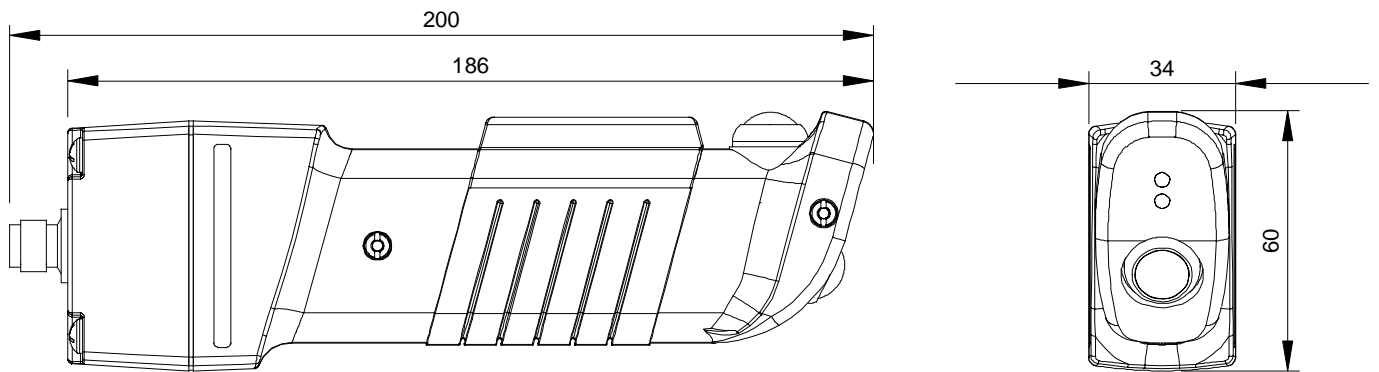
Ein Produkt von Jokab Safety, dessen Artikelnummer mit 2TLJ beginnt, ist voll kompatibel mit ABB Produkten, dessen Artikelnummern mit 2TLA beginnen.

## 7 Technische Daten

Hersteller	
Adresse	ABB JOKAB SAFETY Varlabergsvägen 11 SE-434 39 Kungsbacka Schweden
Netzteil	
Betriebsspannung:	24 VDC ± 10 % bei +20 °C Umgebungstemperatur
Max. zulässiger Strom	Dreistufen-Taster, pro Kanal: Maximum 30 VDC, 20 mA, Minimum 10 VDC, 8 mA Drucktaster: 500 mA
Allgemeines	
Schutzart	IP65
Umgebungstemperatur	-10 ... +50 °C
Größe	Siehe Zeichnung
Betätigungskraft	Ca. 15 N für Dreistufen-Taster (ON/EIN) Ca. 45 N für Dreistufen-Taster (OFF/AUS) Ca. 2,5 N für Taster oben/vorne
Gewicht	Ca. 0,2 kg ohne Kabel
Material	Griff: Polyamid und Noryl Gummi: NBR
Farbe	Gelb und schwarz
Anschluss	Kabel oder Stecker, je nach Modell
Mechanische Lebensdauer	10 <sup>6</sup> Zyklen, obere bis mittlere Position 10 <sup>6</sup> Zyklen, mittlere bis untere Position und oberer/vorderer Taster
<p>Achtung! Direkt nach dem Anschluss des Betätigers an ein Steuergerät eine Funktionskontrolle durchführen, um eventuelle Kurzschlüsse oder Zweikanalfehler zu entdecken.</p>	
Sicherheit / Harmonisierte Normen	
Konformität	Europäische Maschinenrichtlinie 2006/42/EG EN ISO 12100-1:2010, EN ISO 13849-1:2015, EN 60204-1:2006+A1:2009 
EN ISO 13849-1	Leistungsstufe: PL e, Kategorie 4
Zertifikate	Inspecta, cCSAus
Sicherheitsdaten	
Mechanische Zuverlässigkeit B <sub>10d</sub>	B <sub>10d</sub> : 2.000.000 (bis mittlere Position) B <sub>10d</sub> : 968.000 (bis untere Position)
PFH <sub>b</sub>	
Intervall der Wiederholungsprüfung (life)	
MTTF <sub>d</sub>	

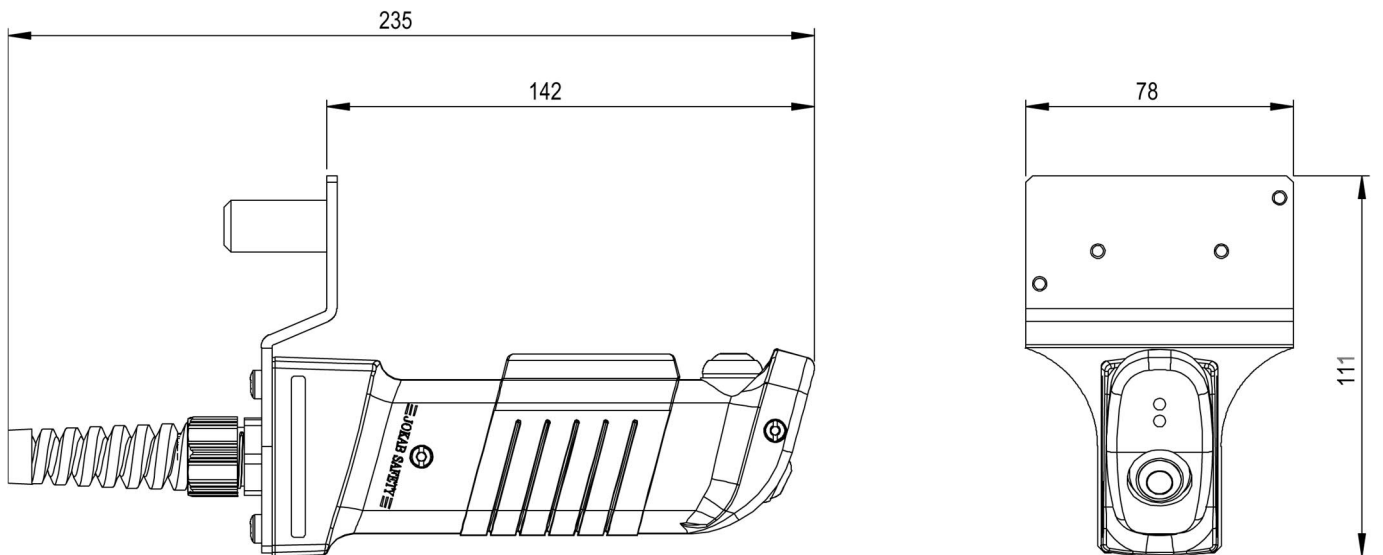
## Abmessungen

### Abmessungen – JSHD4



Hinweis: Alle Maße in Millimeter.

### Abmessungen – JSHD4-2 mit Unterteil AL



Hinweis: Alle Maße in Millimeter.

## 8 EG-Konformitätserklärung



### EG-Konformitätserklärung

(gemäß 2006/42/EG, Anhang 2A)

Wir ABB AB  
JOKAB SAFETY  
Varlabergsvägen 11  
SE-434 39 Kungsbacka  
Schweden

erklären, dass nachfolgend aufgeführte Gerätetypen des Herstellers  
ABB AB den Anforderungen der aktuellen Richtlinien

2006/42/EG - Maschinen  
2014/30/EU - EMC  
2011/65/EU - RoHS  
entsprechen

Bevollmächtigt die technischen  
Unterlagen zusammenzustellen

ABB AB  
JOKAB SAFETY  
Varlabergsvägen 11  
SE-434 39 Kungsbacka  
Schweden

#### Produkt

3-Stufen-Zustimmungsschalter,  
JSHD4  
3-Stufen-Zustimmungstaster,  
JSHD2C

#### Zertifikat

16-SKM-CM-0114

#### Zertifizierungsstelle

Inspecta Sweden AB  
Box 30100  
SE-104 25 Stockholm  
Schweden

Angewandte harmonisierte Normen

EN ISO 12100-1:2010, EN ISO 13849-1:2015,  
EN ISO 13849-2:2008, EN 60204-1:2006+A1:2009,  
EN 61000-6-2:2005, EN 61000-6-3:2007



Tobias Gentzell  
Global R&D Manager  
Kungsbacka 2017-02-02

---

[www.abb.com/jokabsafety](http://www.abb.com/jokabsafety)

Original

ABB Jokab Safety Varlabergsvägen 11, SE-434 39 Kungsbacka, Schweden

[www.abb.com/jokabsafety](http://www.abb.com/jokabsafety)