

## Kompakter kontaktfreier Türschalter

**D40B**

*Erkennt den Zustand von Türen (offen/geschlossen) berührungsfrei und ist äußerst witterungsbeständig.*

- Erkennt den Zustand von Türen (offen/geschlossen) berührungsfrei durch die Kombination aus magnetischem Spezialaktor und Schalter. Der Schaltmechanismus ist nicht ohne Weiteres manipulierbar.
- Die berührungsfreie Funktionsweise verhindert die Erzeugung von Abriebpartikeln.
- Aktor und Schalter sind mit Wasser abwaschbar. Es gibt keine Aktoröffnungen, in denen sich Schmutz ansammeln kann. Daher kann die Maschine mühelos gereinigt werden.
- Kleinere Versätze der Tür und mechanische Abweichungen können innerhalb des zulässigen Funktionsbereichs von Magnetaktor und Schalter ausgeglichen werden.
- Entspricht Steuerungskategorie 3.



## Aufbau der Modellnummer

### Erläuterung der Modellnummer

#### Sensor

**D40B-**□□□□  
1 2 3 4

#### 1. Typ

- 1: Standardsensor
- 2: Langer Sensor
- 3: Hochtemperatursensor

#### 2. Hilfsausgang

- B: Ohne
- D: 1 Öffner
- E: 1 Schließer

#### 3. Kabellänge

- 3: 3 m
- 5: 5 m
- 10: 10 m

#### 4. Verdrahtung

- Ohne: vorverdrahtet
- C: Stecker (nur schalterseitig)

#### Steuereinheit

**D40B-J**□  
1

#### 1. Typ

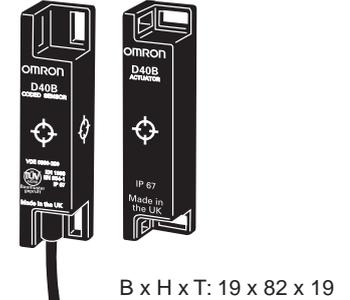
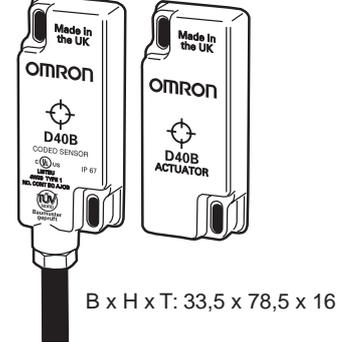
- 1: Ein Sicherheitskontakt + ein Hilfskontakt (siehe Hinweis)
- 2: Zwei Sicherheitskontakte + ein Hilfskontakt (siehe Hinweis)

Hinweis: Die Hilfskontakte sind keine Sicherheitsausgänge.

Bestellinformationen

Liste der Modelle

Sensoren (Schalter/Aktor)

Ausführung	Ansicht	Hilfsausgang	Kabellänge	Produktbezeichnung
Standardsensor	 <p>B x H x T: 48 x 25 x 12</p>	Ohne	3 m	D40B-1B3
			10 m	D40B-1B10
		1 Öffner	3 m	D40B-1D3
			10 m	D40B-1D10
Langer Sensor	 <p>B x H x T: 19 x 82 x 19</p>	Ohne	3 m	D40B-2B3
			10 m	D40B-2B10
		1 Öffner	3 m	D40B-2D3
			10 m	D40B-2D10
Hochtemperatursensor	 <p>B x H x T: 33,5 x 78,5 x 16</p>	1 Öffner	5 m	D40B-3D5C
		1 Schließer		D40B-3E5C

**Hinweis:** Ein Sensor in Verbindung mit einer Steuereinheit fällt in die Steuerungskategorie 3.

Stuereinheiten:

Sicherheitskontakte	Hilfskontakte/Ausgang (siehe Hinweis 2)	Nennspannung	Produktbezeichnung
1 Schließer	1 Öffner (siehe Hinweis 1)	24 V AC/DC	D40B-J1
2 Schließer	1 Öffner	24 V AC/DC 110/230 V AC	D40B-J2

**Hinweis:** 1. Halbleiter-Ausgang  
2. kein Sicherheitsausgang

Zubehör

Ausführung	Produktbezeichnung
Sicherung	D9M-P1

D40B

Technische Daten

Sensor (Schalter/Aktor)

Parameter	Typ	Standardsensor	Langer Sensor	Hochtemperatursensor
Schaltabstand (siehe Hinweis 1) (Nennwert)		AUS→EIN: 5 mm EIN→AUS: 15 mm		AUS→EIN: 9 mm EIN→AUS: 17 mm
Aktor -Annäherungsgeschwindigkeit (siehe Hinweis 2)		min. 17 mm/s		
Betriebstemperatur		-10 bis +55°C		-25 bis +125°C
Betriebsluftfeuchtigkeit		90% bei +50°C		
Schutzklasse		IP67		
Material		ABS		Edelstahl
Installationsmethode		M4-Schrauben		
Anzugsdrehmoment für Befestigungsschrauben		1 Nm		

- Hinweis: 1. Diese Werte stehen für die Abstände, bei denen der Wechsel von AUS zu EIN (Annäherung) bzw. EIN zu AUS (Trennung) stattfindet, wenn die Zielmarkierungen von Schalter und Aktor fluchten und die Erfassungsflächen dieselbe Ausrichtung haben.  
 2. Wenn die Annäherungsgeschwindigkeit unter dem spezifizierten Wert liegt, wird der Sicherheitskontaktausgang der Steuereinheit möglicherweise selbst dann nicht aktiviert (EIN), wenn der Abstand geringer als der Schaltabstand ist.

Steuereinheit

Nenndaten

Spannungsversorgung

Parameter	Typ	D40B-J1	D40B-J2
Versorgungsspannung		24 V AC/DC	24 V AC/DC oder 110/230 V AC (einstellbar)
Zulässiger Spannungsbereich		Versorgungsspannung ±15%	
Leistungsaufnahme		max. 2,0 VA	max. 4,0 VA

Kontakte

Parameter	Typ	D40B-J1	D40B-J2
Nennlast	Sicherheitskontakte	250 V AC, 4 A, cosφ = 1 30 V DC, 2 A, cosφ = 1	
	Hilfskontakte/Ausgang (siehe Hinweis)	230 V AC, 100 mA, cosφ = 1 24 V DC, 100 mA, cosφ = 1	250 V AC, 4 A, cosφ = 1 30 V DC, 2 A, cosφ = 1

Hinweis: D40B-J1: Halbleiter-Ausgang; D40B-J2: Kontaktausgang

Allgemeine Daten

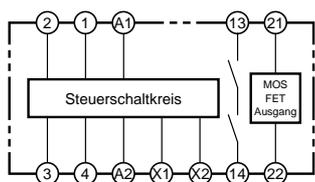
Parameter	Typ	D40B-J1	D40B-J2
Kontaktwiderstand		100 mΩ (ohne Hilfsausgang)	100 mΩ
Übergangs-Widerstand Hilfsausgang		36 Ω (Nennwert)	---
Ansprechzeit		max. 25 ms	
Isolationswiderstand		100 M Ω (bei 500 V DC)	
Isolationsprüfspannung	Zwischen Ausgangsklemmen	1.500 V AC für eine Minute	
	Zwischen Ein- und Ausgängen		
	Zwischen Stromversorgung und Ausgängen		
Vibrationsfestigkeit		10 bis 55 Hz, 1-mm-Einfachamplitude, IEC68-2-6	
Stoßfestigkeit		30 g, 11 ms, IEC68-2-27	
Lebensdauer	Mechanische Lebensdauer	min. 1.000.000 Schaltspiele	
	Elektrische Lebensdauer	min. 100.000 Schaltspiele (bei Nennlast)	
Mindestnennstrom für Sicherheitskontakte		10 V AC/DC, 10 mA (Bezugswerte)	
Betriebstemperatur		-10 bis +55 °C	
Betriebsluftfeuchtigkeit		90% bei +50 °C.	
Installationsmethode		35-mm-DIN-Schiene (Schraubmontage nicht möglich)	
Anzugsdrehmoment für Klemmschrauben		1 Nm	
Gewicht		147 g	590 g

## Zulassungen

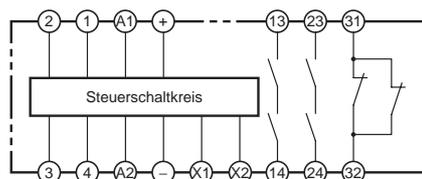
- EN-Standards zertifiziert von TÜV Nord  
EN954-1  
EN/IEC60204-1  
EN/IEC60947-5-3
- UL508, CSA C22.2 No. 14
- entspricht EN1088

## Interner Anschlussplan

### D40B-J1



### D40B-J2



- Hinweis:**
1. Eine Spannungsversorgung von 100/230 V AC muss an die Klemmen A1 und A2 angeschlossen werden. Schließen Sie die Spannungsversorgung nicht an die Klemmen + und - an.
  2. Eine Spannungsversorgung von 24 V DC muss an die Klemmen + und - angeschlossen werden. Schließen Sie die Spannungsversorgung nicht an die Klemmen A1 und A2 an.

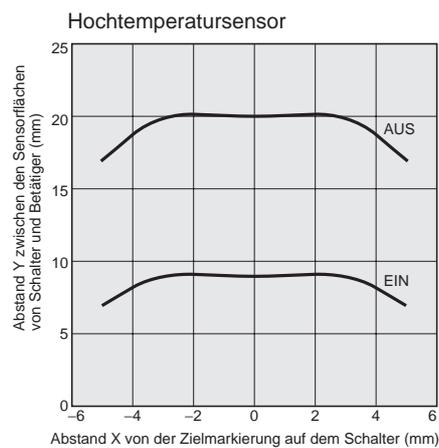
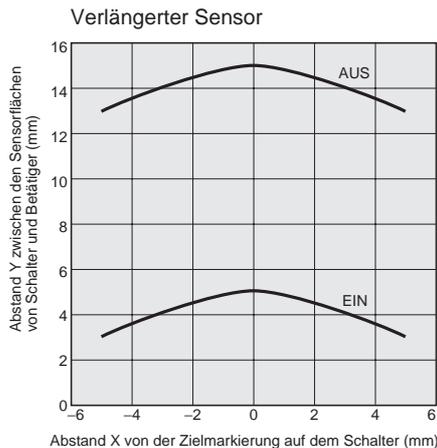
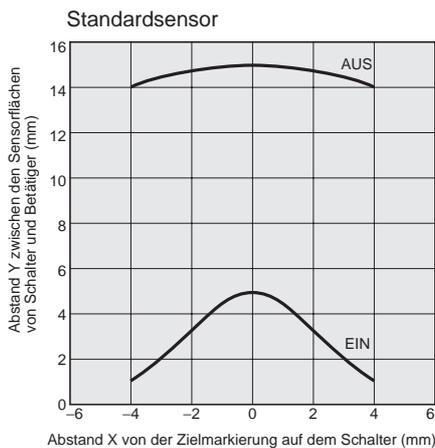
**⚠ VORSICHT**

Schließen Sie keine Spannungsversorgung von 100/230 V AC an die Klemmen + und - an. Andernfalls besteht die Gefahr eines elektrischen Schlags.



## Technische Daten

### Erfassungsbereiche



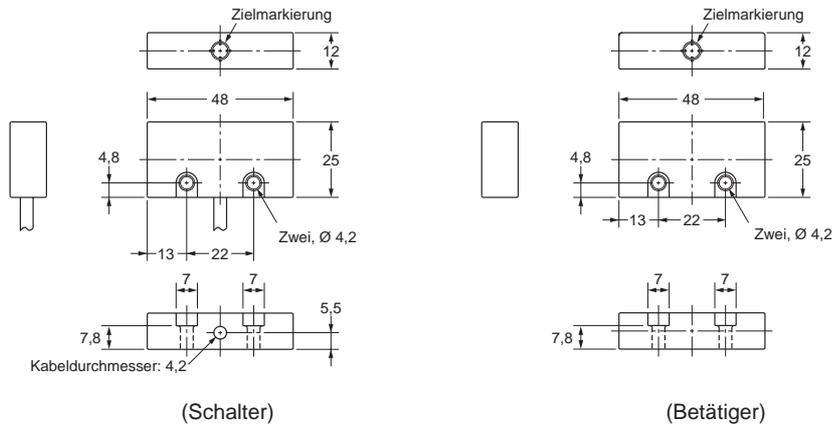
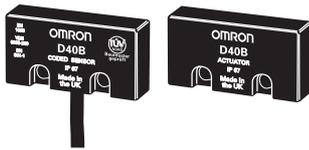
## Abmessungen

**Hinweis:** Alle Werte sind Millimeterwerte, falls nicht anders angegeben.

### Sensor (Schalter/Aktor)

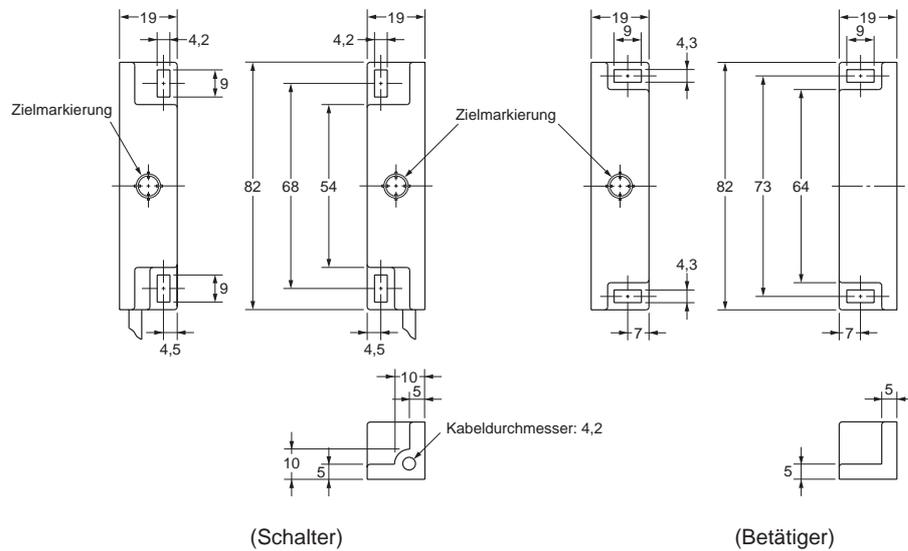
#### Standardsensor

D40B-1B3  
D40B-1B10  
D40B-1D3  
D40B-1D10



#### Langer Sensor

D40B-2B3  
D40B-2B10  
D40B-2D3  
D40B-2D10

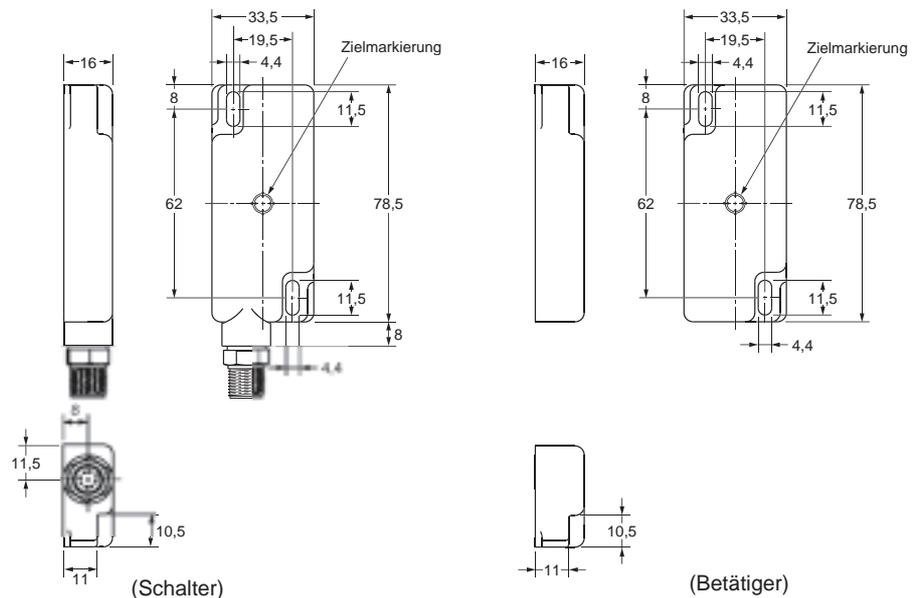


#### Hochtemperatursensor

D40B-3D5C  
D40B-3E5C



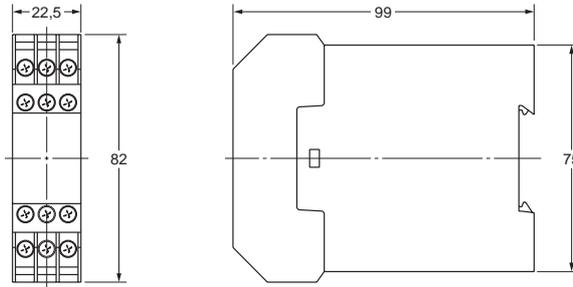
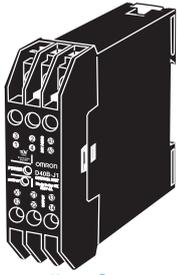
Hinweis: Ein Kabel mit Stecker ist im Lieferumfang enthalten.



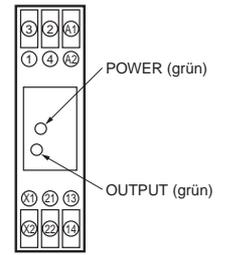
Steuereinheit

1-polige Steuereinheit

D40B-J1

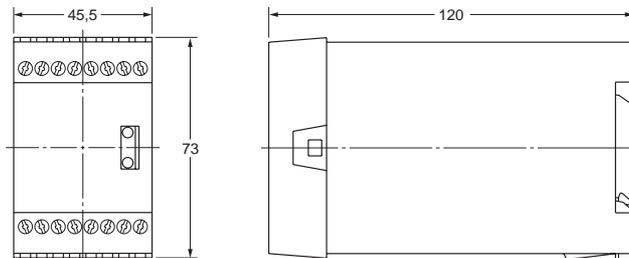


Klemmenbelegung

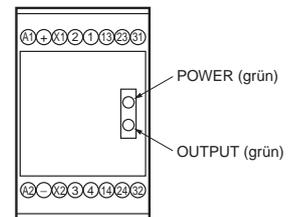


2-polige Steuereinheit

D40B-J2



Klemmenbelegung

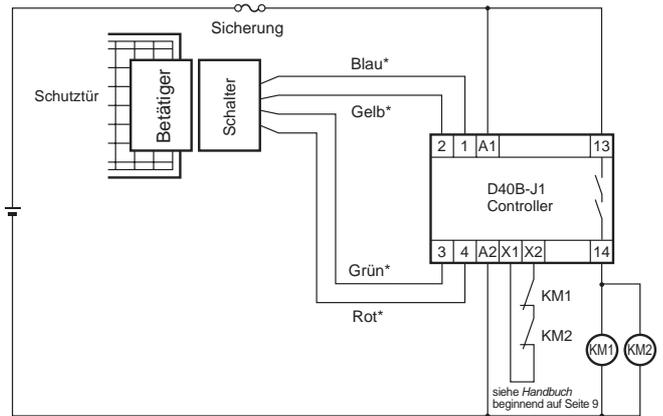


Anwendungsbeispiele

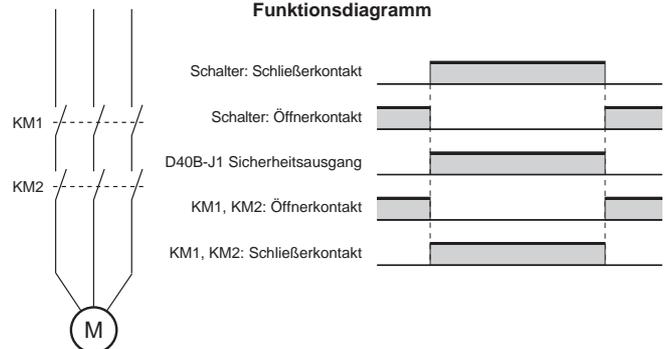
Anschlussbeispiel für 1 Sensor und 2 Schütze (für D40B-J1):

Automatische Rücksetzung.

Die Konfiguration in diesem Beispiel bezieht sich auf automatische Rücksetzung und Schützüberwachung.



Funktionsdiagramm

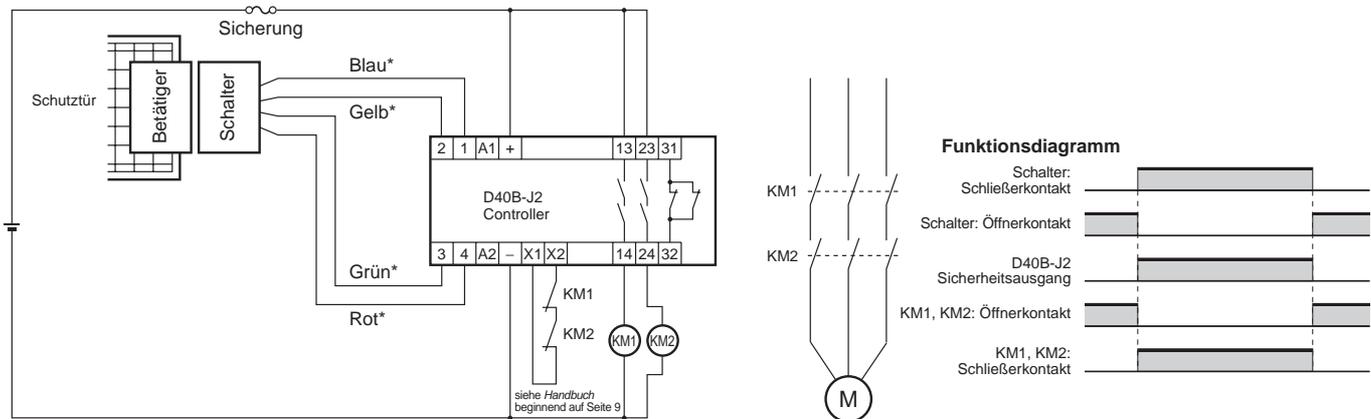


**Hinweis:** Der Schaltkreis in diesem Beispiel entspricht einem Schaltkreis der Kategorie 3.

\*Dieses Beispiel bezieht sich auf Standard- oder verlängerte Sensoren. Die Hochtemperatursensoren haben abweichende Kabelfarben. Siehe *Anschlussbeispiele für Sensoren und Controller* auf Seite 219.

### Anschlussbeispiel für 1 Sensor und 2 Schütze (für D40B-J2): Automatische Rücksetzung.

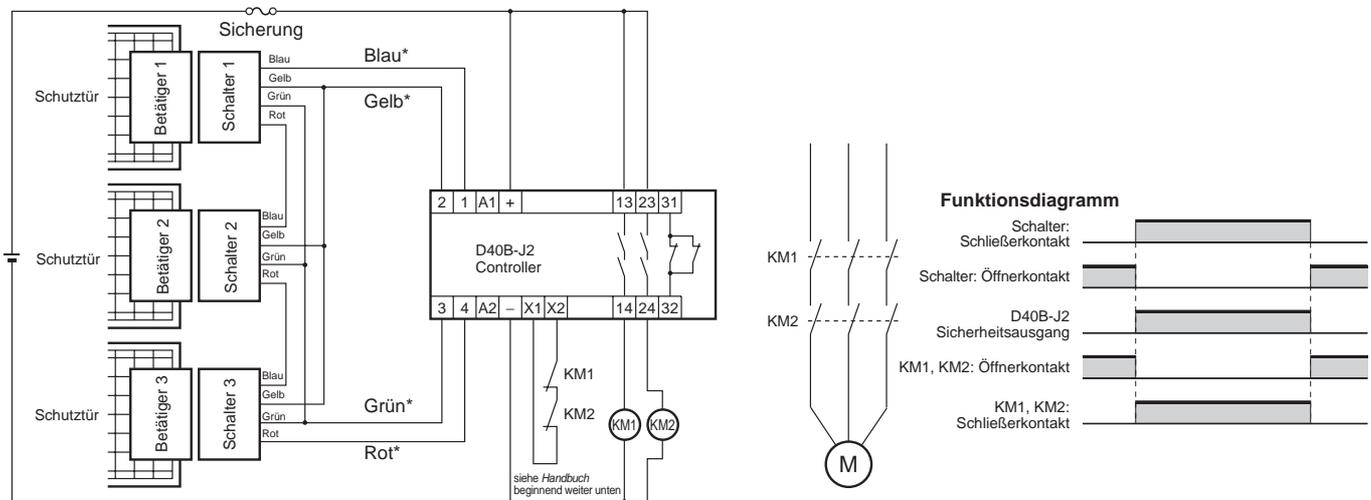
Die Konfiguration in diesem Beispiel bezieht sich auf automatische Rücksetzung und Schützüberwachung.



**Hinweis:** Der Schaltkreis in diesem Beispiel entspricht einem Schaltkreis der Kategorie 3.  
 \*Dieses Beispiel bezieht sich auf Standard- oder verlängerte Sensoren. Die Hochtemperatursensoren haben abweichende Kabelfarben.  
 Siehe *Anschlussbeispiele für Sensoren und Controller* auf Seite 219.

### Anschlussbeispiel für 3 Sensoren und 2 Schütze (für D40B-J2): Automatische Rücksetzung.

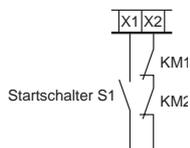
Die Konfiguration in diesem Beispiel bezieht sich auf automatische Rücksetzung und Schützüberwachung.



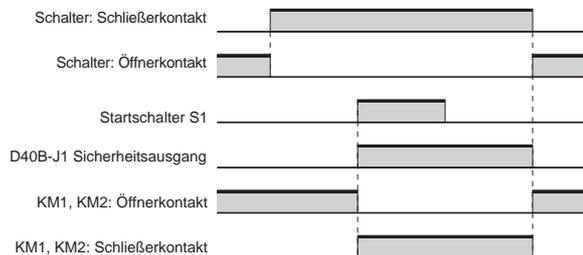
**Hinweis 1:** Der Schaltkreis in diesem Beispiel entspricht einem Schaltkreis der Kategorie 3.  
**Hinweis 2:** Bei Anschluss von mehreren Sensoren an einen Controller müssen alle Schutztüren unabhängig voneinander öffnen und schließen. Wenn mehrere Türen gleichzeitig öffnen und schließen, werden Fehler unter Umständen nicht erkannt.  
**Hinweis 3:** Es können bis zu 6 Sensoren an einen Controller angeschlossen werden.  
 \*Dieses Beispiel bezieht sich auf Standard- oder verlängerte Sensoren. Die Hochtemperatursensoren haben abweichende Kabelfarben.  
 Siehe *Anschlussbeispiele für Sensoren und Controller* auf Seite 219.

### Manueller Start

Wenn Manueller Start erforderlich ist, fügen Sie Startschalter S1 zwischen X1 und X2 wie nachstehend gezeigt ein. Startüberwachung nicht möglich.

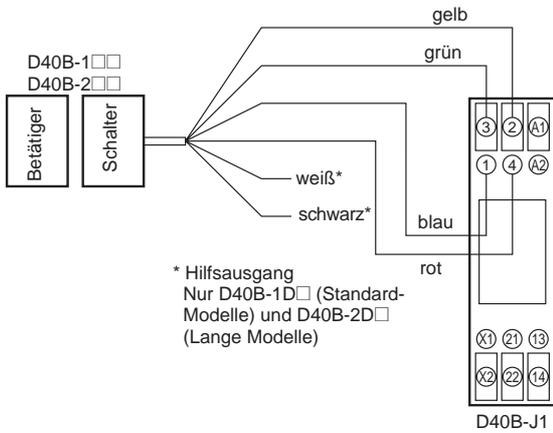


### Funktionsdiagramm

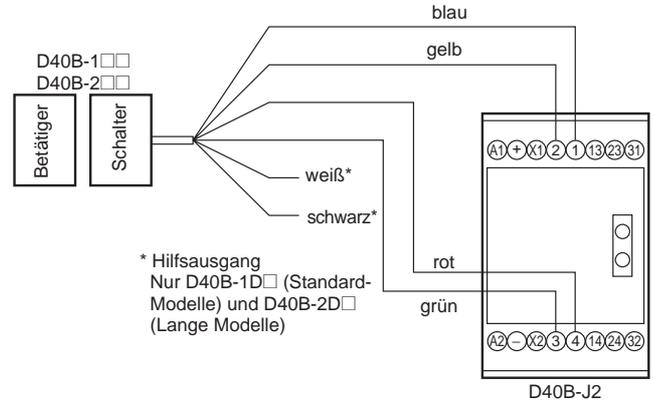


Anschlussbeispiele für Sensor und Steuereinheit

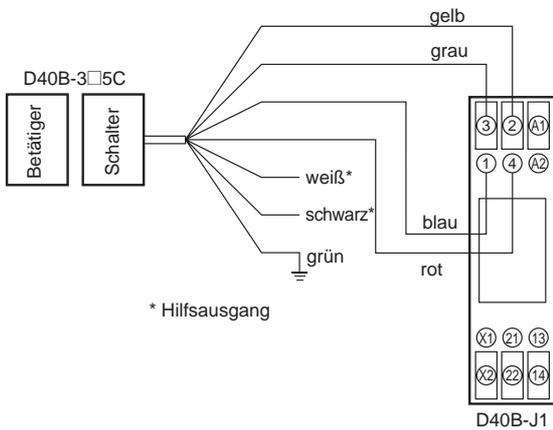
Anschluss von Standard- oder Langer Sensor und 1-poliger Steuereinheit



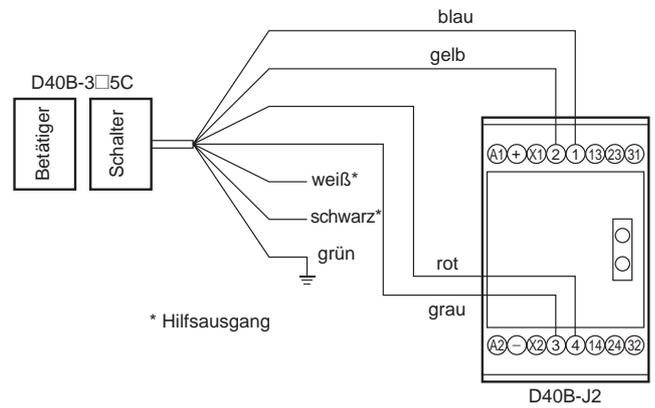
Anschluss von Standard- oder Langer Sensor und 2-poliger Steuereinheit



Anschluss von Hochtemperatursensor und 1-poliger Steuereinheit



Anschluss von Hochtemperatursensor und 2-poliger Steuereinheit



D40B

## Sicherheitshinweise

### VORSICHT

Schalten Sie vor der Verdrahtung unbedingt die Spannungsversorgung aus. Berühren Sie keine stromführenden Bauteile (z.B. Klemmen) bei eingeschalteter Stromversorgung. Es besteht die Gefahr eines elektrischen Schlags.

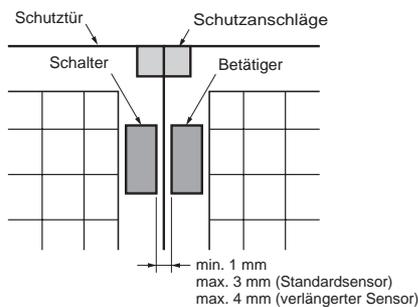


Lassen Sie den Aktor bei geöffneter Tür nicht in die Nähe des Schalters kommen. Andernfalls kann die Maschine anlaufen und Verletzungen verursachen.



### ACHTUNG

Verwenden Sie wie gezeigt mechanische Anschläge, um sicherzustellen, dass sich Schalter und Aktor nicht bei geschlossener Schutztür berühren.



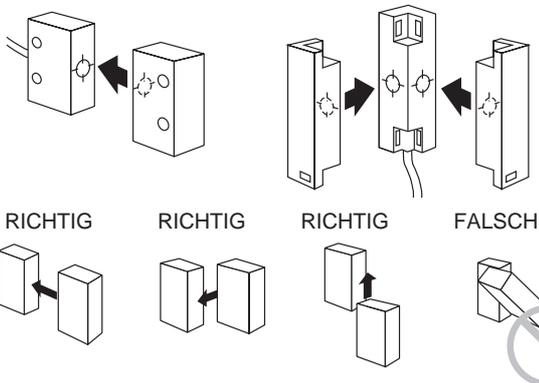
### Warnhinweise zum Einsatz

- Das Gerät darf nicht an Orten betrieben werden, an denen explosive oder brennbare Gase vorhanden sind.
- Verwenden Sie keine Lastströme, die über den Nennwerten liegen.
- Achten Sie auf ordnungsgemäße Verdrahtung.
- Nehmen Sie nach Installation und Justierung eine Funktionsprüfung vor.
- Lassen Sie das Produkt nicht fallen, und versuchen Sie nicht es zu zerlegen.
- Achten Sie auf die richtige Kombination von Schalter und Aktor.
- Verwenden Sie eine Spannungsversorgung mit der angegebenen Spannung. Verwenden Sie keine Stromversorgungen mit hoher Welligkeit oder solche, die zeitweilig eine falsche Spannung erzeugen.
- Kondensatoren nutzen sich ab und erfordern regelmäßige Wartung und Inspektion.

### Hinweise zur Betriebssicherheit

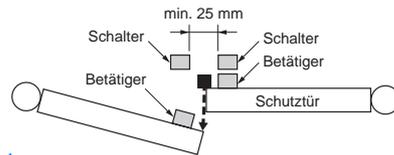
#### Einbaurichtung von Schalter und Aktor

Der Sensor funktioniert nicht ordnungsgemäß, wenn sich Schalter und Aktor diagonal nähern. Hingegen funktioniert der Sensor ordnungsgemäß, wenn sich Schalter und Aktor horizontal oder vertikal nähern, solange die Flächen dieselbe Ausrichtung haben.



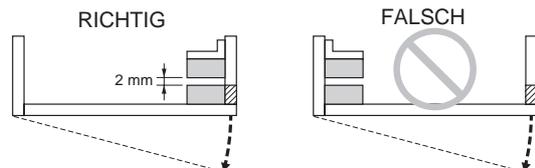
### Gegenseitige Beeinflussung

Wenn Schalter und Aktor parallel zueinander installiert sind, achten Sie auf die Einhaltung eines Mindestabstands von 25 mm (siehe unten).



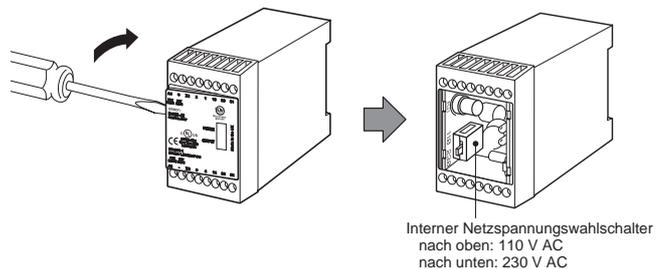
### Einsatz bei Scharniertüren

Installieren Sie den Sensor bei Scharniertüren an einer der Öffnungskanten (siehe unten).



### Umschalten der Versorgungsspannung (nur D40B-J2)

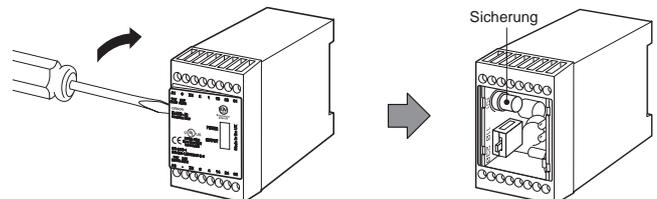
- Schalten Sie die Spannungsversorgung zur Steuereinheit AUS.
- Öffnen Sie mit einem Schlitzschraubendreher die Frontabdeckung der Steuereinheit.
- Wechseln Sie die Versorgungsspannung nach Bedarf über den internen Auswahlschalter. Die werksseitige Einstellung lautet 230 V AC.



### Ersetzen der Sicherung (nur D40B-J2)

Hinweis: Der D40B-J1 besitzt einen automatischen Rückstellmechanismus, sodass ein Austausch der Sicherung nicht erforderlich ist.

- Schalten Sie die Spannungsversorgung zur Steuereinheit AUS.
- Öffnen Sie mit einem Schlitzschraubendreher die Frontabdeckung der Steuereinheit.
- Ersetzen Sie die Sicherung (D9M-P1). (siehe Seite 213.)



### Einstufung der Steuerungskategorie nach EN954-1

Dieses Produkt ist in Anwendungen der Steuerungskategorie 3 gemäß Anforderungen der europäischen Norm EN954-1 einsetzbar. Diese Einschätzung basiert jedoch auf den von OMRON vorgeschlagenen Schaltkreis-Konfigurationsbeispielen. Unter bestimmten Betriebsbedingungen ist diese Norm möglicherweise nicht zutreffend.

Die Konfiguration des gesamten Sicherheitsstromkreises bestimmt die Steuerungskategorie des Gesamtsystems. Achten Sie daher darauf, dass der gesamte Sicherheitsstromkreis den Anforderungen der Norm EN954-1 genügt.

### Handhabung

Lassen Sie das Produkt nicht fallen, und setzen Sie es nicht starken Stößen oder Vibrationen aus. Andernfalls besteht die Gefahr von Fehlfunktionen.

### Lösungsmittel

Achten Sie darauf, dass keine Lösungsmittel wie zum Beispiel Alkohol, Verdünner, Trichlorethan oder Benzin am Produkt anhaften. Verdünnungsmittel können dazu führen, dass Kennzeichnungen verschwinden und Bauteile beeinträchtigt werden.

### Installationsumgebung

Installieren Sie das Gerät nicht an folgenden Orten: Andernfalls besteht die Gefahr von Fehlfunktionen des Produkts.

- Orte, die direkter Sonneneinstrahlung ausgesetzt sind.
- Orte, die Temperaturen außerhalb des Bereichs von 25 bis 55 °C ausgesetzt sind.
- Orte, die einer Luftfeuchtigkeit außerhalb des Bereichs von 35 bis 85% ausgesetzt sind oder an denen es aufgrund von extremen Temperaturschwankungen zu Kondensation kommt.
- Orte, die korrosiven oder entzündlichen Gasen ausgesetzt sind.
- Orte, an denen Stöße oder Vibrationen auftreten, die über den Nennwerten für das Produkt liegen.
- Orte, an denen das Produkt Wasser, Öl oder Chemikalien ausgesetzt ist.
- Orte mit Staubeentwicklung (auch Eisenstaub) oder Salzkonzentrationen.

Ergreifen Sie geeignete und ausreichende Gegenmaßnahmen, wenn Sie das Produkt an folgenden Orten einsetzen.

- Orte mit statischer Aufladung und anderen Störungen.
- Orte, die möglicherweise Radioaktivität ausgesetzt sind.
- Orte in der Nähe von Stromversorgungsleitungen.

### Verdrahtung

Verwenden Sie bei der Verdrahtung folgende Leiterquerschnitte.

Litze: 2,5 mm<sup>2</sup>  
Volldraht: 4,0 mm<sup>2</sup>

Ziehen Sie die Klemmschrauben mit dem vorgeschriebenen Anzugsdrehmoment fest. Andernfalls können Fehlfunktionen oder übermäßige Wärmeentwicklung die Folge sein.

Anzugsdrehmoment für Klemmschrauben: 1 Nm