






## Anschluss

Funktion	Pinbelegung des Steckers M8 / M12, 8-polig, A-codiert		Farbcode des OMRON-Steckers (M8 / M12 Verbindungsstecker) M8: D41D-8P5-CFM8-7**M M12: D41L-8P5-CFM12-9**M
A1	U <sub>s</sub>	1	WEISS
X1	Sicherheitseingang 1	2	BRAUN
A2	GND	3	GRÜN
Y1	Sicherheitsausgang 1	4	GELB
OUT	Hilfsanschluss	5	GRAU
X2	Sicherheitseingang 2	6	ROSA
Y2	Sicherheitsausgang 2	7	BLAU
IN	ohne Funktion	8	ROT

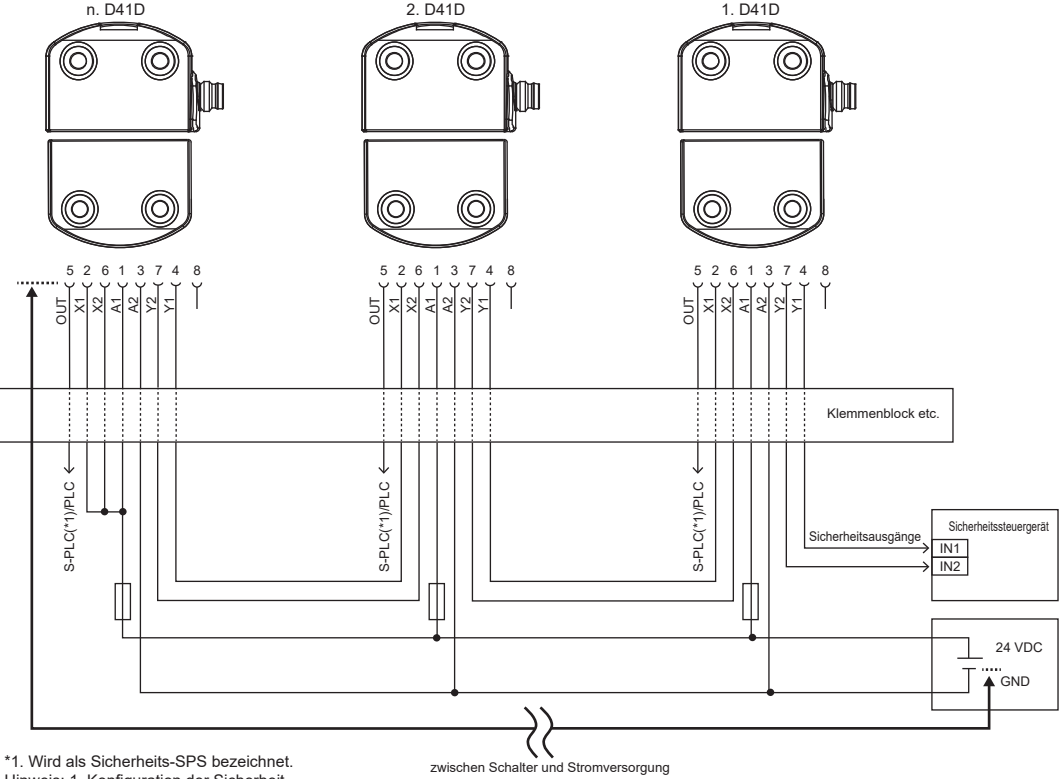
Hinweis: 1. Bei Verwendung eines OMRON-Kabels entspricht das Anzugsdrehmoment des Steckers 1 Nm.

## Verdrahtungsbeispiele

Die abgebildeten Applikationsbeispiele sind Vorschläge, die den Anwender nicht davon entbinden, die Schaltung sorgfältig im Hinblick auf ihre jeweilige Eignung im individuellen Einzelfall zu überprüfen.  
Die Stromversorgung für den Sicherheitstürschalter muss vor dauerhafter Überspannung schützen. Zu diesem Zweck müssen stabilisierte PELV-Versorgungseinheiten verwendet werden.  
Die Sicherheitsausgänge können direkt in den Sicherheitskreis des Steuerungssystems integriert werden. Für Anwendungen der PL e / Kategorie 4 gemäß ISO 13849-1 müssen die Sicherheitsausgänge des Sicherheitstürschalters oder des ersten Sicherheitstürschalters der Kette an ein Sicherheitssteuergerät oder eine Sicherheitsrelaiseinheit derselben Kategorie angeschlossen werden. Eine Abschirmung ist bei der Verlegung mit Steuerleitungen nicht notwendig. Die Leitungen sollten aber getrennt von Versorgungsleitungen und Energieleitungen geführt werden. Wird der Sicherheitstürschalter mit Relais oder nicht sicheren Steuerungskomponenten verknüpft, so ist eine neue Risikobewertung vorzunehmen.  
Wenn der Sicherheitstürschalter an den Sicherheitseingang eines Sicherheitssteuergeräts oder einer Sicherheitsrelaiseinheit angeschlossen ist, muss das Steuergerät eine zweikanalige Überwachungszeit von mindestens 100 ms und eine akzeptierte Testimpulsdauer von mindestens 1 ms haben. Außerdem muss die Querschluss-Überwachungsfunktion deaktiviert sein. Typisch wird eine Abschaltzeit von 250 µs bei 30 m Anschlussleitung erreicht. Die Abschaltzeit des Sicherheitstürschalters verlängert sich zusätzlich in Abhängigkeit von der Leitungslänge und der Kapazität der eingesetzten Leitung.

Hinweis: Konfiguration des Sicherheitssteuergeräts  
Informationen zur empfohlenen Sicherheitssteuerung finden Sie im Katalog dieses Produkts.

Verbindungsbeispiel für die D41D-Serie



\*1. Wird als Sicherheits-SPS bezeichnet.

Hinweis: 1. Konfiguration der Sicherheit  
Informationen zum empfohlenen Sicherheitssteuergerät finden Sie im Produktkatalog dieses Produkts.

## Einlernen

Individuell codierte Sicherheitstürschalter und -aktuatoren erfordern das folgende Einlern Verfahren:

- Halten Sie den Betätiger vom Erfassungsbereich fern und schalten Sie die Spannungsversorgung des Sicherheitstürschalters aus und wieder ein.
- Plazieren Sie den Betätiger in dem Erfassungsbereich. Der Einlernvorgang wird am Sicherheitstürschalter signalisiert, rote LED leuchtet, gelbe LED blinkt (1 Hz).
- Nach 10 Sekunden fordern kurze zyklisches Blinken (3 Hz) das Abschalten der Versorgungsspannung des Sicherheitstürschalter an. (Wenn die Spannung nicht innerhalb von 5 Minuten ausgeschaltet wird, bricht der Sicherheitstürschalter den "Einlernvorgang" ab und signalisiert einen falschen Betätiger durch 5 rote Blinkzeichen.)
- Schalten Sie die Versorgungsspannung wieder ein. Der Betätiger muss erneut erfasst werden, um den angelernten Betätigercode zu aktivieren. Der aktivierte Code wird damit endgültig gespeichert.

Bei Bestelloption D41D-1 ist die so getroffene Zuordnung von Sicherheitstürschalter und Betätiger irreversibel.

Bei Bestelloption D41D-2 kann der Vorgang zum Anlernen eines neuen Betätigers unbegrenzt häufig wiederholt werden. Beim Anlernen eines neuen Betätigers wird der bisherige Code ungültig. Im Anschluss daran gewährleistet eine zehnminütige Sperrung der Sicherheitsausgänge einen erhöhten Schutz gegen vorsätzliche Manipulation. Die grüne LED blinkt bis die Zeit (10 Minuten) der Freigabesperre abgelaufen und der neue Betätiger erfasst wurde. Bei Spannungsunterbrechung während des Zeitablaufs startet die 10 Minuten Schutzzeit anschließend wieder neu.

## Funktionsprinzip

Die Sicherheitsausgänge können mit dem Sicherheitskreis des Steuerungssystems verbunden werden. Das Öffnen einer Schutztür, d.h. der Betätiger wird aus der aktiven Reichweite des Sensors entfernt, deaktiviert sofort die Sicherheitsausgänge des Sicherheitstürschalter. (Informationen zu den Schaltabständen finden Sie in der Technische Daten und Spezifikationen.)

Fehler, die die sichere Funktion eines Sicherheitstürschalter nicht augenblicklich gefährden (z.B. zu hohe Umgebungstemperatur, Sicherheitsausgang an Fremdpotential, Querschluss) führen zu einer Warnmeldung, dem Abschalten des Diagnoseausgangs und der verzögerten Abschaltung der Sicherheitsausgänge. (Siehe Fehlerbehebung.)

Die Sicherheitsausgänge schalten ab, wenn die Fehlerwarnung 30 Minuten ansteht. Die Signalkombination, Diagnoseausgang abgeschaltet und Sicherheitsausgänge noch eingeschaltet kann eingesetzt werden, um die Maschine in eine geordnete Halteposition zu fahren.

Nach der Fehlerbehebung wird die Fehlermeldung durch Öffnen und Wiedereinschalten der entsprechenden Schutztür zurückgesetzt.

## Diagnosefunktionen

### Funktionsprinzip der Diagnose-LEDs

Der Sicherheitstürschalter zeigt den Betriebszustand und die Fehler mithilfe von dreifarbigem LEDs an, die sich an den Seitenflächen des Sicherheitstürschalter befinden. Die grüne LED zeigt an, dass der Sicherheitstürschalter betriebsbereit ist. Die Versorgungsspannung ist eingeschaltet und alle Sicherheitseingänge sind vorhanden. Das Blinken (1 Hz) der grünen LED signalisiert, dass an einem oder beiden Sicherheitseingängen (X1 und / oder X2) eine Spannung fehlt. Die gelbe LED signalisiert einen Betätiger im Erfassungsbereich. Befindet sich der Betätiger im Grenzbereich des Sicherheitstürschalter, wird dies durch Blinken angezeigt. Das Blinken kann genutzt werden, um eine Änderung des Abstandes zwischen Sicherheitstürschalter und Betätiger frühzeitig zu erkennen (z.B. das Absinken einer Schutztür). Die Installation sollte überprüft werden, bevor sich der Abstand weiter erhöht, die Sicherheitsausgänge ausschalten und die Maschine stoppt. Wird ein Fehler erkannt, wird die rote LED eingeschaltet.

### Funktionsprinzip des konventionellen Diagnoseausgangs

Ein Hilfsausgang zeigt zusätzlich den Betriebszustand an (siehe Tabelle 1). Der Hilfsausgang OUT kann für zentrale Visualisierungs- oder Steuerfunktionen verwendet werden, z.B. in einer SPS. Er gibt den Schaltzustand entsprechend der Tabelle 1 wieder.

## Fehlerbehebung

### Fehler

Fehler, die die Funktion des Sicherheitstürschalter nicht mehr gewährleisten (interne Fehler), führen zur Abschaltung der Sicherheitsausgänge innerhalb der Risikozeit.  
Nach der Behebung des Fehlers wird die Fehlermeldung durch Öffnen der entsprechenden Schutztür zurückgesetzt.

### Fehlerwarnung

Wie die gelbe LED kann auch der Diagnoseausgang zur Erkennung von Abstandsänderungen zwischen Sicherheitstürschalter und Betätiger verwendet werden. Ein anstehender Fehler wird durch die rote LED angezeigt und führt zur Abschaltung des Diagnoseausgangs. Die Sicherheitsausgänge schalten max. 30 Minuten nach Anstehen des Fehlers ab. Die Signalkombination "Diagnoseausgang abgeschaltet" und "Sicherheitsausgänge noch eingeschaltet" kann eingesetzt werden, um die Maschine in eine geordnete Halteposition zu fahren.

Tabelle 1: Beispiele für die Diagnosefunktion des Sicherheitstürschalter mit konventionellem Diagnoseausgang

Schalterfunktion	LEDs			Diagnoseausgang	Sicherheitsausgänge Y1, Y2	Hinweis
	Grün	Rot	Gelb			
Versorgungsspannung	Ein	Aus	Aus	0 V	0 V	Spannung an, keine Bewertung der Spannungsqualität
bedämpft	Ein	Aus	Ein	24 V	24 V	Die gelbe LED signalisiert immer einen Betätiger im Erfassungsbereich.
Bedämpft, Betätiger im Grenzbereich	Ein	Aus	Blinkt (1Hz)	24 V getaktet	24 V	Der Sensor sollte nachjustiert werden, bevor der Abstand zum Betätiger sich weiter erhöht, die Sicherheitstürschalter ausschalten und dadurch die Maschine stoppen.
Fehlerwarnung, Schalter betätigt	Aus	Blinkt	Ein	0 V	24 V	Die Sicherheitsausgänge werden nach 30 Minuten deaktiviert, wenn der Fehler nicht behoben ist.
Fehler	Aus	Blinkt	Ein	0 V	0 V	Siehe Tabelle mit den Blink-Codes
Betätiger einlernen	Aus	Ein	Blinkt	0 V	0 V	Sicherheitstürschalter im Einlernmodus
Manipulationsschutzzeit (*1)	Blinkt	Aus	Aus	0 V	0 V	10 Minuten Pause nach Wiedereinlernen
Fehler in Eingangskreis X1 und/oder X2	Blinkt (1Hz)	Aus	Aus	0 V	0 V	Beispiel: Tür geöffnet, eine Türe im Sicherheitskreis davor ist ebenfalls geöffnet
Fehler in Eingangskreis X1 und/oder X2	Blinkt (1Hz)	Aus	Ein	24 V	0 V	Beispiel: Tür geschlossen, eine Türe im Sicherheitskreis davor ist geöffnet

\*1. Siehe Einlernen.

## Konformitätserklärung

No.EUSC0005B

Original

OMRON

EU DECLARATION OF CONFORMITY

1. **Product Models/Products:**  
D41D series.

2. **Name and address of the manufacturer:**  
OMRON Corporation  
Shiohji Horikawa Shimogyo-Ku, Kyoto, 600-8530 Japan.

3. **This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer.**

4. **Objects of the declaration:**  
D41D Series, Safety Door Switch

5. **The objects of the declaration described above are in conformity with the relevant Union harmonisation legislation:**  
2014/53/EU RE Directive  
2011/65/EU RoHS Directive  
2006/42/EC Machinery Directive

6. **References to the relevant harmonised standards used or references to the other technical specifications in relation to which conformity is declared:**  
RE Directive: EN 300 330 V2:1.2017, EN 60947-5-3:2013  
Machinery Directive: EN 60947-5-3:2013, EN ISO 14119:2013, EN ISO 13849-1:2023  
EN 61508 part1-7:2010  
RoHS Directive: EN IEC 63000:2018.

7. **Name, address, and identification number of Notified Body, Number of EC Type Examination**  
Machinery Directive:  
Notified body: TÜV Rheinland Industrie Service GmbH  
Address: Am Grauen Stein, 51105 Köln, Germany  
Notified Body identification No.: 0035  
Certificate for EU Type Examination: 01/205/5826, 01/25.

1/2  
GQ-151845A1

No.EUSC0005B

Signed and on behalf of: OMRON Corporation  
Place and date of issue: Kyoto, Japan

Signature:  
Name: Kenta Yamakawa  
Function: Industrial Automation Company, Safety Division, General Manager

Name and address of contact in EU  
OMRON Europe B.V.  
Quality & Environment Department  
Attn: J.J.P.W. Vogelaar, European Quality & Environment Manager  
Zilverenberg 2, 5234 GM, 's-Hertogenbosch, The Netherlands

Additional information  
Type: D41D Series  
D41D: ( ) CD - ( ) N ( )  
I : 1, 2  
II : Blank, 025  
III : 1, 2

2/2  
GQ-151845A1

## Gebrauchstauglichkeit

OMRON ist nicht für Übereinstimmung mit Normen, Vorschriften oder Regularien verantwortlich, die für die Kombination von Produkten in der Kundenanwendung oder Verwendung des Produkts gelten. Führen Sie alle erforderlichen Schritte aus, um die Eignung des Produkts für die Anlagen, Geräte und Ausrüstungen, in denen es verwendet werden soll, sicherzustellen. Beachten und befolgen Sie alle zutreffenden Verwendungseinschränkungen für dieses Produkt.

NIEMALS DIE PRODUKTE FÜR EINE ANWENDUNG IN GROSSEM UMFANG EINSETZEN ODER FÜR EINE ANWENDUNG, DIE ERNSTHAFTE RISIKEN FÜR LEBEN ODER SACHWERTE BEINHÄLTET, OHNE SICHERZUSTELLEN, DASS DIE ANLAGE ALS GANZE UNTER BERÜCKSICHTIGUNG SOLCHER RISIKEN KONZIPIERT IST UND DASS DAS OMRON-PRODUKT RICHTIG BEWERTET UND INSTALLIERT IST, UM DIE VORGESEHENE FUNKTION INNERHALB DER ANLAGE RICHTIG AUSZUFÜHREN.