

Sicherheitsschalter der nächsten  
Generation

# D4N-SERIE

Intelligente Schalter mit zusätzlichen Kontakten und Funktionen

Advanced Industrial Automation



**OMRON**

Die Industrie-Sicherheitsschalter von OMRON sind weltweit für ihre Qualität und Zuverlässigkeit bekannt. Jetzt führt OMRON die D4N-Serie ein. Die D4N-Serie ist eine neue Produktreihe von Schaltern, die im Bereich Überwachung und Verriegelung von Schutztüren eine Kombination aus praktischen, kostengünstigen Lösungen und innovativen Funktionen bietet. Die Produktreihe setzt sich aus sechs Untergruppen zusammen, die jeweils individuelle Funktionen für Schutztüranwendungen bieten. Dank dieser universellen Schalter kann der Kunde aus über 1500 Konfigurationen wählen. Es gibt für buchstäblich JEDE Anforderung eine Lösung.

# Gesamtlösungen für Sicherheitsschalter von OMRON

Viele der neuen Funktionen dieser Schalter sind einzigartig. Die Frühschließer/Spätöffner-Kontakte bieten beispielsweise genügend Zeit, um wichtige Verarbeitungsdaten vor dem Abschalten des Systems zu speichern. Die Schalter sind mit zusätzlichen Kontakten erhältlich, so dass ein Kontakt die Rückführungsdaten für das Steuerungssystem bereitstellen kann. Vergoldete Kontakte sorgen für eine erhöhte Schaltzuverlässigkeit bei Mikrolasten und höheren Stromwerten. Alle Schalter wurden ausgiebig getestet, um mindestens 1 Million Schaltspiele zu gewährleisten. Ganz gleich, wie hoch die sicherheitskritischen Anforderungen sind, die D4N-Serie von OMRON bietet eine hervorragende Produktlösung für Ihre Anwendung!



L D4NR  
Gummirolle

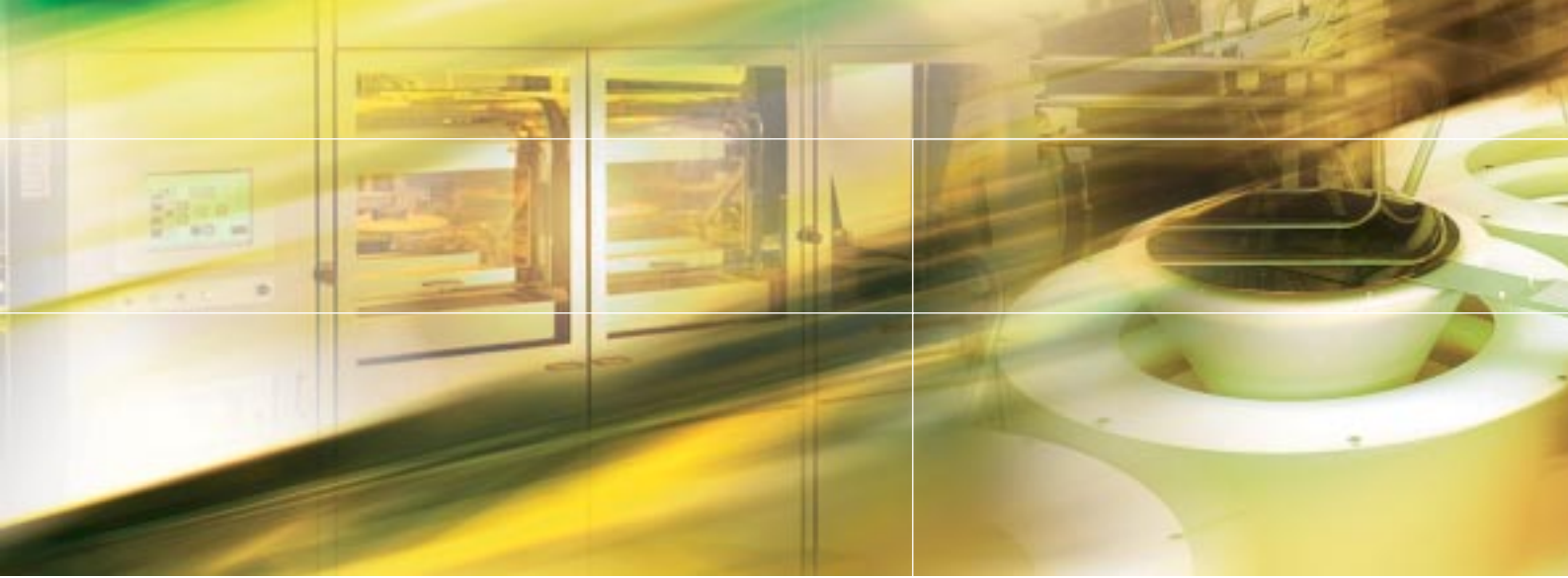
L D4N  
Stößel

L D4N M12  
Rollenhebel

L D4NS

L D4N  
Rollenhebel

L D4N  
Universal-Positionsschalter



## Diese Produktreihe von Sicherheitsschaltern umfasst folgende sechs Untergruppen:

### D4N

Dieser Universal-Sicherheitspositionsschalter ist mit unterschiedlichen Betätigern (z. B. Rollenhebel und Rollenstößel) erhältlich, um der jeweiligen Anforderung gerecht zu werden. Der für die Türüberwachung ausgelegte Schalter ist die optimale Lösung für eine zusätzliche Stellungsüberwachung im Falle eines Ausfalls des primären Sicherheitsschalters. Die D4N-Serie erfüllt nicht nur die Anforderungen der Maschinenrichtlinie, sondern auch die der Normen EN115 (für Rolltreppen) und EN81 (für Aufzüge).

### D4NR

Dieser Schalter mit manueller Rückstellung arbeitet wie ein herkömmlicher Positionsschalter. Sobald er jedoch aktiviert wird, bleibt das durch den Schalter gesicherte System so lange im AUS-Zustand, bis der Schalter manuell zurückgestellt wird. Selbstverständlich erfüllt der D4NR auch die Normen EN115 und EN81.

### D4NS

Der D4NS ist ein Sicherheitstürschalter, der besonders für die Verriegelung von trennenden Schutzvorrichtungen gemäß EN1088 (ISO 14119) geeignet ist. D4NS bietet hochklassige Merkmale zu einem sehr attraktiven Preis bei Abmessungen in Übereinstimmung mit EN 50047.

### D4NH

Der D4NH ist ein Scharnierschalter für Schutztüren, der dank seiner Miniaturgröße bestens für den Einbau in Maschinen und anderen Einrichtungen mit begrenztem Platz geeignet ist. Der Scharnierschalter kann in einer Tür verborgen eingebaut werden, um Beschädigungen zu vermeiden. Er ist die optimale Lösung für sicherheitskritische Anwendungen, um mechanische Redundanz in Systemen bis Kategorie 4 zu gewährleisten.

### D4NL

D4NL wurde gegenüber seiner Vorgängerversion komplett neu entworfen. Dieser Verriegelungsschalter mit Zuhaltung bietet eine Haltekraft von 1.300 N und sorgt damit für außergewöhnliche Sicherheit an Türen. Sein robustes Gehäuse entspricht IP67 und kann daher in widrigsten Umgebungen eingesetzt werden.

### D4GL

Dieser Verriegelungsschalter mit Zuhaltung dient zur Verriegelung bei Anwendungen, bei denen eine schmale Bauform erforderlich ist. Er bietet eine eindrucksvolle Haltekraft von 1.000 N und sorgt damit für hervorragende Sicherheit an Türen.



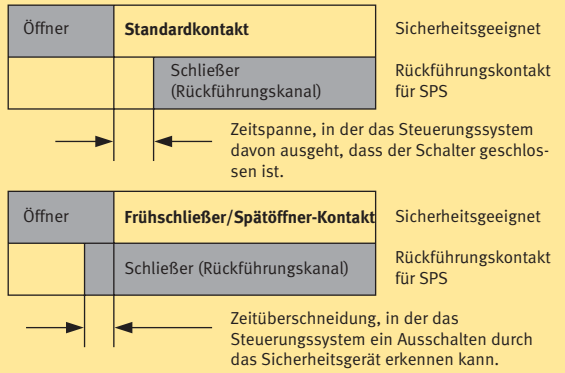
D4NH  
Wellenbetätiger

D4N  
Rollenstößel





## Betätigungsverhalten



### Zusätzliche Kontakte für noch größere Funktionalität

Sicherheitssysteme benötigen eine integrierte Redundanz, um den Sicherheitsanforderungen gerecht zu werden. Daher sind alle unsere Sicherheitsschalter mit zusätzlichen Kontakten ausgestattet. Unsere Modelle D4N, D4NH, D4NS und D4NR sind z. B. als Versionen mit 3 Kontakten erhältlich; zwei Öffnerkontakte für die Redundanz und Schließerkontakte als Rückführungskontakt für eine SPS oder ein Bedienterminal zur Überwachung des Systemstatus. Durch die schnelle Erfassung einer Störung im System kann die Ausfallzeit erheblich reduziert und die Kosten gesenkt werden. Für Anwendungen wie Spritzguss- oder Werkzeugmaschinen, bei denen Verriegelungsschalter erforderlich sind, stellen unsere 5-Kontakt-Schalter D4NL und D4GL die optimale Lösung dar. Wenn der Zugriff auf einen kritischen Prozess erforderlich ist, wird der Maschine über das magnetische Verriegelungssystem eine bestimmte Zeit eingeräumt, während der ein Ausschalten ohne Störung des Prozesses möglich ist, bevor die Tür sicher geöffnet werden kann.

### Intelligente Lösungen für Ihre Anforderungen - Frühschließer/Spätöffner-Kontakte (Make Before Break, MBB)

Sobald eine Tür, die mit einem Sicherheitsschalter ausgerüstet ist, geöffnet wird, öffnet der Öffnerkontakt im Sicherheitsschalter und der Schließerkontakt wird geschlossen. Wenn kein Schließerkontakt an die SPS angeschlossen ist, gehen beim Ausschalten der Spannungsversorgung alle internen Daten verloren. Daher hat OMRON die innovativen Frühschließer/Spätöffner-Kontakte (MBB) in die Schalter D4N, D4NS, D4NH und D4NR integriert. Bei Verwendung eines solchen Kontakts wird der Schließerkontakt geschlossen, ehe der Öffnerkontakt geöffnet wird. Somit hat das Steuerungssystem (SPS) genügend Zeit, um den Prozesszustand oder andere wichtige Daten zu speichern. Eine intelligente, praktische Lösung!

### Vergoldete Kontakte für hohe Zuverlässigkeit

Dank der speziellen vergoldeten Kontakte ist jeder Schalter für das Schalten von Standardlasten und Mikrolasten geeignet. Diese Schalter wurden ausgiebig getestet, um mindestens eine Millionen Schaltvorgänge zu gewährleisten.

### Plug-and-Play-Verbindung mit M12-Stecker

Alle Schalter mit zwei Kontakten und einer Kabeleinführung (D4N, D4NS, D4NH und D4NR) sind mit einer vormontierten M12-Steckverbindung erhältlich. Die Installation funktioniert dank dieser vierpoligen Steckverbindung nach dem Plug-and-Play-Prinzip, so dass kein Fachpersonal für Installation oder Wartungsarbeiten erforderlich ist.



### Standardbetätiger für die Sicherheitstürverriegelung

Der Betätiger, der für alle Schalter der Bauart 2 (D4NS, D4NL und D4GL) verwendet wird, ist vierfach kodiert, um Fälschungen vorzubeugen. Die einheitliche Größe für alle Modelle sorgt für einen einfachen Austausch!



### Umweltfreundlich

In Übereinstimmung mit der Umweltpolitik von OMRON für alle elektronischen Bauteile enthalten diese Sicherheitsschalter kein Blei, Kadmium oder sechswertiges Chrom. Zusätzlich stimmen Sie bereits mit der EU-Richtlinie für Gefahrstoffe (RoHS) überein, die ab 2006 in allen europäischen Ländern in Kraft tritt.



### Einsatzbereit für den chinesischen Markt

In der Volksrepublik China wurde für eine Vielzahl von Produkten, die in China hergestellt oder verkauft werden, eine Zertifizierungspflicht eingeführt. Mit dem CCC-Zeichen kombiniert diese Zertifizierung das frühere CCIP (Sicherheit)-Zeichen und das CCEE-Zeichen für elektrische Bauteile. Alle unsere Sicherheitsschalter besitzen für diesen Markt die CCC-Zertifizierung.



### Maximale Flexibilität bei der Positionierung

Ein Schalter eignet sich für alle Betätigungsrichtungen. Um eine maximale Flexibilität zu bieten, können die Köpfe in vier Stellungen um je 90° gedreht montiert werden. Die Schalter mit getrenntem Betätiger können von der Seite und von Oben betätigt werden (aus 8 möglichen Richtungen).



# Komplette Sicherheitslösungen - überall auf der Welt!

OMRON hat erkannt, dass das Angebot von Gesamtsystemlösungen der einzige Weg ist, um in einem dynamischen Markt als wertvoller Partner angesehen zu werden. Daher haben wir eine komplette Produktpalette der D4N-Serie eingeführt, um die Anforderungen an Sicherheitsschalter für mindestens 95 % des Marktes

abzudecken. Und diese Produktreihe ist nur ein Teil des gesamten Sicherheitskonzepts von OMRON. Mit diesem Konzept bieten wir Ihnen Technologien und Lösungen, die nahtlos integriert und vernetzt werden können, damit Sie als Maschinenbauer Zeit einsparen - ganz gleich, wo auf der Welt Sie Ihren Standort haben!

Der Schutzschalter stellt sicher, dass gefährliche Bewegungen gestoppt werden, so lange die Tür geöffnet ist. Je nach Anwendung hält ein Verriegelungsschalter die Tür verschlossen und sicher, bis der Prozess ein Anhalten des Systems erlaubt, ohne dabei Produkte zu beschädigen.

Dezentrale DeviceNet-Sicherheitsmodule sorgen für eine kostengünstige Verdrahtung und steuern sicherheitsbezogene Signale parallel zur Standard-Datenübertragung. Der Status des Sicherheitsgerätes steht für die Diagnose in der Standard-SPS zur Verfügung. Die DST-Serie zeichnet sich durch eine vorbeugende Wartungsfunktion aus und bietet eine höchst zuverlässige Sicherheitslösung.

OMRON bietet für das Management des Anlagenstatus und die Eingabe von Prozessdaten eine Vielzahl von Bedienterminal-Lösungen. Wenn das Sicherheitssystem die Anlage ausschaltet oder eine Störung auftritt, zeigt das Bedienterminal dem Benutzer Anweisungen an, mit denen die Anlage wieder in Betrieb gesetzt und ein sicherer Betrieb gewährleistet werden kann. Die ausgeklügelte Plattform unterstützt die vorbeugende Wartungsfunktion, um eine hohe Verfügbarkeit und Zuverlässigkeit sicherzustellen.

Fotoschalter, von Miniaturgrößen bis hin zu hochpräzisen Laserabstansensoren, sorgen für genaue und zuverlässige Signale, um Ihren Prozess und die Qualität zu steuern.

Die cleveren Anschlusskonzepte wie Plug-and-Play-Controller für Sicherheitssensoren und intelligente dezentrale DeviceNet-Sicherheits-E/A-Module sorgen für eine einfache Installation und Wartung. Diese Konzepte unterstützen die Integrität des Gesamtsicherheitskonzepts.

Mit den SPS-Systemen von OMRON wird Ihnen die höchste Leistung bei kleinsten Abmessungen geboten. Durch Unterstützung der intelligenten Plattformfunktionalität bietet Ihnen diese SPS eine hervorragende Steuerung Ihrer Anlage. Der gesamte Status des Sicherheitssystems ist über DeviceNet transparent.

Frequenzrichter und Servoantriebe von OMRON stellen die zuverlässigen und leistungsstarken Muskeln in Ihrer Anwendung dar. In Kombination mit den Sicherheitssystemen von OMRON kann die Anlage auch dann sicher gestoppt werden, wenn eine Not-Aus-Bedingung vorliegt oder eine Tür lediglich für Wartungszwecke geöffnet ist.

Der "Sicherheitsnetzwerk-Controller" ist das Herz des Sicherheitssystems. Über eine bestimmte Anzahl von lokalen E/A und durch Verwendung der DeviceNet-Sicherheitskommunikation kann der Sicherheitsnetzwerk-Controller alle sicherheitsbezogenen Funktionen steuern. Er bearbeitet die Fehlerdiagnose und verfolgt die relevanten Parameter für eine geeignete Wartungsfunktion. Dieses äußerst kompakte Gerät sorgt für Platzeinsparung im Schaltschrank und bietet anspruchsvollste Funktionen für eine hochproduktive Sicherheitslösung.

Die S8-Produktreihe von Schaltnetzteilen bietet eine konstante und zuverlässige Spannungsquelle für Ihr Steuerungssystem. Abhängig von der Produktreihe wird die Diagnosefunktion oder die Funktion zur vorbeugenden Wartung unterstützt.

Sicherheitslichtgitter unterstützen komplexe Funktionen wie Ausblendung und Muting. Mit diesen Funktionen können Produkte ohne Behinderung in einem gut gestalteten Sicherheitskonzept verarbeitet werden.

Intelligent kombinierte Not-Aus-Schalter mit hilfreichem Zubehör unterstützen die Gesamtsicherheitslösung von OMRON.

Sicherheitsmodule bieten spezielle Sicherheitsfunktionen. Zusätzlich zu den herkömmlichen Sicherheitsrelais-einheiten gibt es "intelligente Sicherheitseinheiten", die einen neuen Anwendungsbereich darstellen. Die intelligenten Sicherheitseinheiten G9SX besitzen eine einzigartige und ausgeklügelte dynamische, logische Kombinationsfunktion. Durch Reduzierung der Verdrahtung und des Platzbedarfs sorgen sie für Transparenz und Zuverlässigkeit.



Clevere Sicherheitslösung

## Übersicht über die Sicherheitsschalter der D4N-Serie

|                                | D4N  | D4NR   | D4NS   | D4NH   | D4NL  | D4GL   |
|--------------------------------|--|--|--|--|---|--|
| Typ                            | Sicherheitspositionsschalter<br>(EN50047)                            | Sicherheits-Positionsschalter<br>mit manueller Rückstellung<br>(EN50047) | Schutztürschalter<br>(EN50047)                                       | Schamierschalter<br>für Schutztüren<br>(EN50047)                     | Quadratischer<br>Verriegelungsschalter<br>(1.300 N) | Schmaler<br>Verriegelungsschalter<br>(1.000 N) |
| Kontakte                       | 2 / 3 (Frühschließer/Spätöffner)                                     | 2/3 (Frühschließer/Spätöffner)   | 2/3 (Frühschließer/Spätöffner)                                       | 2/3 (Frühschließer/Spätöffner)                                       | 4/5   | 4/5  |
| Schutzklasse                   | IP67   | IP67   | IP67   | IP67   | IP67  | IP67   |
| Steuerungskategorie<br>(EN954) | Bis<br>Kategorie 4   | Bis<br>Kategorie 4   | Bis<br>Kategorie 4   | Bis<br>Kategorie 4   | Bis<br>Kategorie 4                                  | Bis<br>Kategorie 4                             |
| Kabeleinführung                | PG 13,5<br>(1+2 Kabeleinführungen)<br>M20<br>(1+2 Kabeleinführungen) | PG 13,5<br>(1+2 Kabeleinführungen)<br>M20<br>(1+2 Kabeleinführungen)     | PG 13,5<br>(1+2 Kabeleinführungen)<br>M20<br>(1+2 Kabeleinführungen) | PG 13,5<br>(1+2 Kabeleinführungen)<br>M20<br>(1+2 Kabeleinführungen) | 2 x PG 13,5<br>2 x M20                              | 3 x PG 13,5<br>3 x M20                         |
| Steckverbindung                | M12  | M12  | M12  | M12  |   |  |
|                                | G1/2- und NPT-Kabeleinführungen sind auf Anfrage erhältlich          |  |  |  |   |  |

### Betätiger für D4NS, D4NL und D4GL:

D4DS-K1: Horizontale Montage

D4DS-K2: Vertikale Montage

D4DS-K3: Verstellbar (horizontal)

D4DS-K5: Verstellbar (horizontal/vertikal)

**OMRON EUROPE B.V.** Wegalaan 67-69, NL-2132 JD, Hoofddorp, Niederlande. Tel: +31 (0) 23 568 13 00 Fax: +31 (0) 23 568 13 88 www.europe.omron.com

#### DEUTSCHLAND

##### Omron Electronics G.m.b.H.

Elisabeth-Selbert-Strasse 17, D-40764 Langenfeld

Tel: +49 (0) 2173 680 00

Fax: +49 (0) 2173 680 04 00

www.omron.de

**Berlin** Tel: +49 (0) 30 435 57 70

**Düsseldorf** Tel: +49 (0) 2173 680 00

**Hamburg** Tel: +49 (0) 40 790 12 600

**München** Tel: +49 (0) 89 379 07 96

**Stuttgart** Tel: +49 (0) 7032 81 13 10

#### ÖSTERREICH

##### Omron Electronics G.m.b.H.

Brunner Straße 81, A-1230 Wien

Tel: +43 (0) 1 80 19 00

Fax: +43 (0) 1 80 44 846

www.omron.at

#### SCHWEIZ

##### Omron Electronics AG

Sennweidstrasse 44, CH-6312 Steinhausen

Tel: +41 (0) 41 748 13 13

Fax: +41 (0) 41 748 13 45

www.omron.ch

**Romanel** Tel: +41 (0) 21 643 75 75

#### Belgien

Tel: +32 (0) 2 466 24 80

www.omron.be

#### Dänemark

Tel: +45 43 44 00 11

www.omron.dk

#### Finnland

Tel: +358 (0) 9 549 58 00

www.omron.fi

#### Frankreich

Tel: +33 (0) 1 56 63 70 00

www.omron.fr

#### Großbritannien

Tel: +44 (0) 870 752 08 61

www.omron.co.uk

#### Italien

Tel: +39 02 32 681

www.omron.it

#### Niederlande

Tel: +31 (0) 23 568 11 00

www.omron.nl

#### Norwegen

Tel: +47 (0) 22 65 75 00

www.omron.no

#### Polen

Tel: +48 (0) 22 645 78 60

www.omron.com.pl

#### Portugal

Tel: +351 21 942 94 00

www.omron.pt

#### Russland

Tel: +7 095 745 26 64

www.omron.ru

#### Schweden

Tel: +46 (0) 8 632 35 00

www.omron.se

#### Spanien

Tel: +34 913 777 900

www.omron.es

#### Tschechische Republik

Tel: +420 234 602 602

www.omron.cz

#### Türkei

Tel: +90 (0) 216 474 00 40

www.omron.com.tr

#### Ungarn

Tel: +36 (0) 1 399 30 50

www.omron.hu

Naher Osten, Afrika und nicht aufgeführte osteuropäische Länder,

Tel: +31 (0) 23 568 13 00 www.europe.omron.com

### Autorisierter Vertriebspartner:

#### Automation und Antriebe

- SPS-Systeme • Netzwerke • Mensch-Maschine-Schnittstellen
- Frequenzumrichter • Motion-Control-Systeme

#### Industriekomponenten

- Elektromechanische Relais • Zeitrelais • Zähler
- Programmierbare Relais • Niederspannungsschaltgeräte
- Schaltnetzteile • Temperatur- und Prozessregler • Halbleiterrelais
- Digitalanzeigen • Niveauregler

#### Sensorik und Sicherheitstechnik

- Optische Sensoren • Näherungssensoren • Drehgeber
- Bildverarbeitungssysteme • RFID-Systeme • Sicherheitsschalter
- Sicherheitsrelais • Sicherheitssensoren