



## GuardLink-Technologie ..... 5-2

### Sicherheitssensoren zur Bereichsabsicherung

GuardShield 450LB POC-Sicherheitslichtgitter, Typ 4.....	5-4
GuardShield 450LE POC-Sicherheitslichtgitter, Typ 4.....	5-6
GuardShield 440L POC-Sicherheitslichtgitter, Typ 4.....	5-8
Micro 400 POC-Sicherheitslichtgitter 445L, Typ 4.....	5-10
GuardShield-PAC Typ 4 und Safe 4/Micro 400-Sicherheitslichtgitter 440L & 445L.....	5-12
SafeZone-Sicherheitsscanner.....	5-14
SC300-Sicherheitssensor.....	5-16
Schaltmattensystem.....	5-18

### Sicherheitsschalter

Berührungslose SensaGuard-Schalter.....	5-20
Magnetisch codierte berührungslose Sicherheitsschalter.....	5-22
Sicherheitszuhaltung mit Betätiger.....	5-24
440G-LZ-Sicherheitszuhaltungen.....	5-28
TLS-Z-GD2-Sicherheitszuhaltungen.....	5-30
TLS-GD2-Sicherheitszuhaltungen.....	5-32
Schlüsseltransfersysteme.....	5-34

### Zugangssteuerung

Multifunktions-Zugangsbox Guardmaster.....	5-36
--------------------------------------------	------

### Sicherheitsrelais

Softwarekonfigurierbares Relais.....	5-38
Guardmaster-Sicherheitsrelais (GSR-Familie).....	5-40
Sicherheitsrelais für Einzel- und Sonderfunktionen (MSR-Familie).....	5-42

### Not-Halt-Geräte

Lifeline-Seilzugschalter.....	5-44
-------------------------------	------

### Sicherheits-Endschalter

22 mm Metall und Kunststoff, 30 mm Metall und 15 mm Kunststoff.....	5-46
---------------------------------------------------------------------	------

### Weitere Sicherheitsprodukte ..... 5-48

# GuardLink-Technologie

## GuardLink™-Technologie

GuardLink ist ein sicherheitsbasiertes Kommunikationsprotokoll, das Sicherheit mit dem Connected Enterprise verbindet. Intelligente Allen-Bradley® Guardmaster®-Sicherheitskomponenten und -systeme mit GuardLink-Technologie bieten Informationen, erweiterte Funktionalität und Flexibilität, während für alle Maschinen und Anlagen die Sicherheit verbessert und die Effizienz erhöht wird. GuardLink-fähige Geräte bieten erweiterte Funktionen und Diagnosen, auf die nur über einen GuardLink-Verbindungsanschluss zugegriffen werden kann.

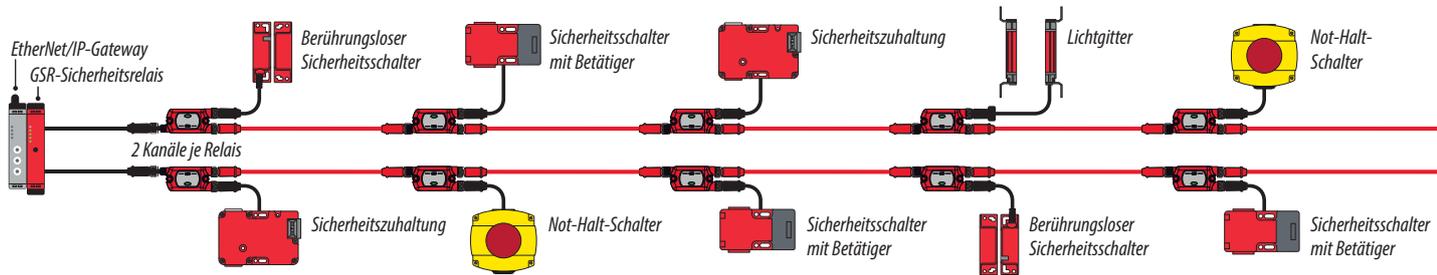
**GuardLink ermöglicht das Abrufen von Diagnosedaten, wenn die Sicherheitsfunktion aktiviert wird**

- Es ist keine Konfiguration erforderlich, die Verkabelung erfolgt durch Standardkabel mit M12-Steckverbindern
- Es können bis zu 32 Sicherheitssensoren über eine Länge von 1000 m in Reihe geschaltet werden
- Die intelligenten Taps unterstützen die Verbindung von Sicherheitssensoren mit elektromechanischen oder elektronischen Sicherheitsausgängen an ein GuardLink-System
- Fernriegelung und Fehler-Reset von Sicherheitseingangsgeräten ist möglich
- Zertifiziert für Anwendungen bis einschließlich PL e Kat 4 ISO 13849-1 und SIL cl3 IEC 62061

## Vorteile von GuardLink

Die serielle Verbindung von Sicherheitssensoren ist in sicherheitsgerichteten Steuerungssystemen ein gängiges Verfahren. Bei Systemabschaltungen kann die Fehlersuche jedoch schwierig sein, da Diagnoseinformationen fehlen. Für Diagnosen mussten bisher Hilfsschalter von jedem Sicherheitssensor an die SPS angeschlossen werden. Dadurch erhöhten sich die Kosten, da zusätzliche Eingangskarten erforderlich waren. Zudem verlängerte sich die Installationszeit, da jeder Hilfsschalter mit dem zugeordneten Eingang fest verdrahtet werden musste. GuardLink stellt sowohl Sicherheitsinformationen als auch Diagnosen über ein und dasselbe Kabel zur Verfügung, wobei die Diagnosen über EtherNet/IP verfügbar sind. Dadurch können die Installationszeit für das Sicherheitssystem verkürzt und die Kosten sowie die Installationszeit für die Lösung verringert werden.

## GuardLink-Beispielsystem



Sensoren zur Bereichsabsicherung	Sicherheitsschalter	Zugangssteuerung	Sicherheitsrelais	Not-Halt-Geräte	Sicherheits-Endschalter
					
5-4...5-19	5-20...5-35	5-36...5-37	5-38...5-43	5-44...5-45	5-46...5-47

## GuardLink-fähige Verbindungsanschlüsse

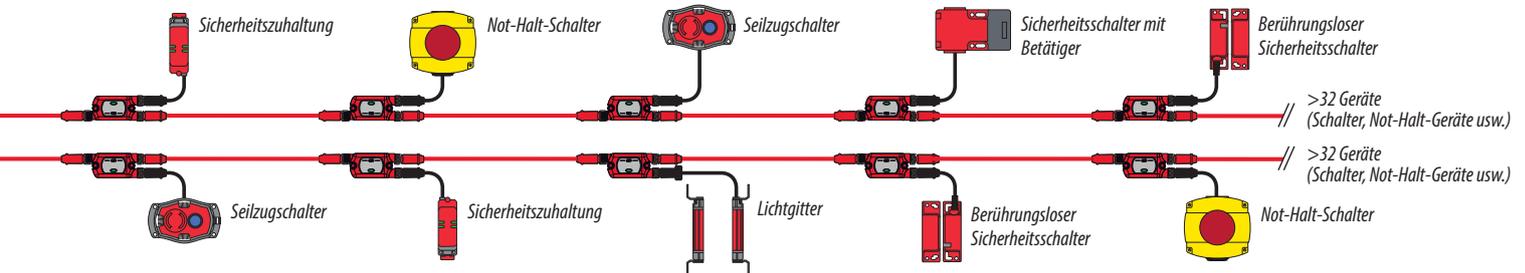
- Hat die Funktion eines Adapters für Sicherheitssensoren, um den Anschluss an GuardLink zu ermöglichen
- Stellt der GuardLink-GSR-Relaistechnologie (DG) Geräteposition und -status zur Verfügung
- Zwei helle Anzeigen für Geräte- und Verbundkommunikationsstatus
- Kompaktes 40-mm-Gehäuse passt auf Standardaluminiumprofile
- TÜV-Zulassung für PLe, SIL 3, Kat 4
- IP65/IP67-Schutzklasse

## Unterstützte Guardmaster-Sicherheitsrelais

- Unterstützt Implementierungen von zwei Sicherheitsschaltkreisen – GuardLink-Technologie – elektromechanischer Sicherheitsschalter (EMSS) oder OSSD-Geräte (Ausgangsschaltelemente)
- Vor-Ort-Steuerungen zur Auswahl und Konfiguration der sicherheitsrelevanten Funktion
  - Funktionsauswahl
  - Ein Eingang mit optionaler Zeitverzögerung
  - Zwei Eingänge mit optionaler Zeitverzögerung
  - Zwei Eingänge mit Zeitverzögerung an 1 Eingang
  - Geräte-Reset
- Konfigurierbare Mehrzweckklemmen
- Sicherheitseingang, Sicherheitsausgang, Sicherheits- und Standardsignale
- Relais-Ausgänge zum Schalten höherer Lasten
- Anschlussmöglichkeit zur Netzwerkschnittstelle über optische Verbindung
- Unterstützung der einadrigen Sicherheit (SWS; Single Wire Safety) zur Kaskadierung mehrerer Sicherheitsrelais
- Add-On-Profile für Studio 5000® Logix Designer-Software ermöglicht den Zugriff auf Relais- und GuardLink-Gerätedaten

## Produktauswahl

	Beschreibung	Bestellnummer
<b>Sicherheitsrelais, Ethernet-Gateway und -Kabel zum ersten GuardLink-fähigen Anschluss</b>	Ethernet-Gateway	440R-ENETR
	Guardmaster-Sicherheitsrelais, dualer GuardLink-Master	440R-DG2R2T
	Ersetzen Sie das Zeichen * in der Bestellnummer durch 2, 5, 10, 15, 20 oder 30 für die erforderliche Kabellänge in Metern	889D-F4NE-*
<b>GuardLink-fähige Anschlüsse und Kabel zur Verbindung zwischen den Anschlüssen</b>	5-poliger GuardLink-fähiger Anschluss zur Verwendung mit 5-poligen elektronischen Sicherheitseingangsgeräten	400S-SF5D
	8-poliger GuardLink-fähiger Anschluss zur Verwendung mit 8-poligen elektronischen Sicherheitseingangsgeräten	440S-SF8D
	5-poliger GuardLink-fähiger Anschluss zur Verwendung mit 5-poligen elektromechanischen Sicherheitsgeräten	440S-MF5D
	8-poliger GuardLink-fähiger Anschluss zur Verwendung mit 8-poligen elektromechanischen Sicherheitsgeräten (verfügbar ab September 2018)	440S-MF8D
	Ersetzen Sie die Zeichen ** in der Bestellnummer durch 0M3, 0M6, 1, 2, 5, 10, 15, 20 oder 30 für die Kabellänge in Metern (0M3 = 300 mm, 0M6 = 600 mm)	889D-F4NEDM-**
<b>Kabelanschluss von den GuardLink-fähigen Anschlüssen zu den Eingangsgeräten</b>	Ersetzen Sie die Zeichen *** in der Bestellnummer durch 0M3, 0M6, 1, 2, 5 oder 10 für die Kabellänge in Metern (0M3 = 300 mm, 0M6 = 600 mm)	889D-F5NCDM-***
	Ersetzen Sie die Zeichen *** in der Bestellnummer durch 0M3, 0M6, 1, 2, 5 oder 10 für die Kabellänge in Metern (0M3 = 300 mm, 0M6 = 600 mm)	889D-F8NBDM-***
<b>Zubehör</b>	Abschlussstecker für den letzten GuardLink-fähigen Anschluss	898D-418U-DM2
	Montagehalterung für GuardLink-fähigen Anschluss – QTY 1	440S-GLTAPBRK1
	Montagehalterung für GuardLink-fähigen Anschluss – QTY 5	440S-GLTAPBRK5



Weitere Informationen zur Produktfamilie der Sicherheitssensoren finden Sie unter folgender Adresse:  
<http://ab.rockwellautomation.com/Safety>



# Sicherheitssensoren zur Bereichsabsicherung



## GuardShield™ POC-Sicherheitslichtgitter, Typ 4 450L-B

- Gefahrstellenabsicherung (Point of Operation Control – POC) zum Schutz von Fingern oder Händen
- Mit innovativen Steckmodulen (separat erhältlich) ausgestattet und gewährleistet auf diese Weise größtmögliche Flexibilität und geringeren Lagerhaltungskosten
- Schutzfeldhöhen 150 bis 1950 mm (5,9 bis 76,7 Zoll) in Inkrementen von 150 mm (0,5 Fuß)
- Kompaktes Design 30 mm x 30 mm (1,18 Zoll x 1,18 Zoll)
- TÜV-Zertifizierung – PLe, Typ 4 IEC 61496-1/-2, SILcl3 gemäß EN ISO 13849-1, IEC 62061

## Überblick

Das GuardShield 450L-B-Sicherheitslichtgittersystem nutzt ein patentiertes Empfängerdesign mit Steckmodulen, durch die das Gerät entweder als Sender oder Empfänger fungieren kann. Dieses Modul wird an der Unterseite des Transceivers eingesetzt und ermöglicht dann die Auswahl der jeweiligen Funktionsweise eines 450L-B-Sicherheitslichtgitterpaares. Diese fortschrittliche Technologie ermöglicht eine deutliche Reduzierung des Lagerbestands und bietet eine flexible, kostengünstige Sicherheitslösung.



### Sensoren zur Bereichsabsicherung

5-4



5-4...5-19

#### Sicherheitsschalter



5-20...5-35

#### Zugangssteuerung



5-36...5-37

#### Sicherheitsrelais



5-38...5-43

#### Not-Halt-Geräte



5-44...5-45

#### Sicherheits-Endschalter



5-46...5-47



## Produktauswahl

### Lichtgittersystem: Bestellen Sie zwei identische Transceiver/Bestellnummern

Beschreibung	Bestellnummer <sup>1</sup>
Transceiver mit Fingerauflösung. 14 mm (0,55 Zoll) Auflösung. Bausatz für die Montage an der Ober- und Unterseite ist im Lieferumfang enthalten <sup>2</sup>	450L-B4FNxxxxYD
Transceiver mit Handauflösung. 30 mm (1,18 Zoll) Auflösung. Bausatz für die Montage an der Ober- und Unterseite ist im Lieferumfang enthalten <sup>2</sup>	450L-B4HNxxxxYD

<sup>1</sup> xxxx = 0150 bis 1950 mm in Inkrementen von 150 mm.

Beispiel: „450L-B4FN0900YD“ entspricht der Bestellung eines Lichtgittersystems mit einer Auflösung von 900 mm für Finger- und Handerkennung.

<sup>2</sup> Die Bestellnummer für den optionalen Bausatz mit seitlicher Montagehalterung finden Sie weiter unten.

### Steckmodule: Bestellen Sie einen Sender- und ein Empfängersteckmodul mit der gewünschten Funktionalität für ein System – **oder** – Bestellen Sie zwei Universalsteckmodule für ein System. Jedes Universalsteckmodul kann als Sender oder Empfänger verwendet werden.

Beschreibung	Bestellnummer
Sendersteckmodul, M12 5-polig	450L-APT-PW-5
Empfängersteckmodul, M12 5-polig, Ein/Aus	450L-APR-ON-5
Sendersteckmodul, M12 8-polig <sup>3</sup>	450L-APT-PW-8
Empfängersteckmodul, M12 8-polig, Reset-Modus, EDM, Abtastbereich	450L-APR-ED-8
Universalsteckmodul, M12 8-polig, Reset-Modus, EDM, Abtastbereich <sup>4</sup>	450L-APU-UN-8

<sup>3</sup> Mit dem optionalen 8-poligen Sendersteckmodul können zwei 8-polige Anschlusskabel in einem System verwendet werden.

<sup>4</sup> Bestellen Sie zwei Universalsteckmodule für ein System. Jedes Universalsteckmodul kann als Sender oder Empfänger verwendet werden.

## Technische Daten

<b>Normen</b>	Typ 4 (IEC 61496), PLe Kat. 4 (ISO 13849-1), SIL CL3 (IEC 62061)
<b>Zertifizierungen</b>	UL-Listed, TÜV-Zertifizierung, KC- und CE-Konformität für alle anwendbaren Richtlinien
<b>Stromversorgung</b>	24 V DC ±15 %
<b>Sicherheitsausgang</b>	2 Ausgangsschaltelemente (max. 0,5 A)
<b>Schutzart</b>	IP65
<b>Querschnitt</b>	30 x 30 mm
<b>Abtastbereich</b>	Auflösung 14 mm: 0,5 bis 4 m Auflösung 30 mm: 0,9 bis 7,0 m

## Erforderliches Zubehör

Beschreibung	Bestellnummer
5-poliges M12-Kabel	889D-F5BC-⊗
8-poliges M12-Kabel	889D-F8AB-⊗

⊗ Die aufgeführte Bestellnummer ist nicht vollständig. Ersetzen Sie das Zeichen ⊗ durch **2** (6,6 Fuß), **5** (16,4 Fuß), **10** (32,8 Fuß), **15** (49,2 Fuß), **20** (65,6 Fuß) oder **30** (98,4 Fuß) für die verfügbaren Längen in Metern.

## Optionales Zubehör

Beschreibung	Bestellnummer
Tool für optische Schnittstellen (erforderlich, wenn die Connected Components Workbench-Software für Diagnoseinformationen verwendet wird)	450L-AD-01D
Schweißschild-Bausatz <sup>1</sup>	450L-AW-xxxx
Laserausrichtungs-Tool	440L-ALAT
Montagehalterung für Laserausrichtungs-Tool 440L-ALAT	450L-ALAT-C
Halterungssatz für die seitlicher Montage	450L-AM-SM

<sup>1</sup> xxxx = 0150 bis 1950 mm in Inkrementen von 150 mm.



# Sicherheitssensoren zur Bereichsabsicherung



## GuardShield™ POC-Sicherheitslichtgitter Typ 4 450L-E

- Gefahrstellenabsicherung (Point of Operation Control – POC) zum Schutz von Fingern oder Händen
- Innovative Steckmodule (separat erhältlich) stellen die erforderliche Funktionalität für Muting, Blanking und Kaskadieren zur Verfügung
- Schutzfeldhöhen 150 bis 1950 mm (5,9 bis 76,7 Zoll) in Inkrementen von 150 mm (0,5 Fuß)
- Integriertes Laserausrichtungssystem unterstützt die schnelle und zuverlässigere Installation
- TÜV-Zertifizierung – PLe, Typ 4 IEC 61496-1/-2, SILcl3 gemäß EN ISO 13849-1, IEC 62061

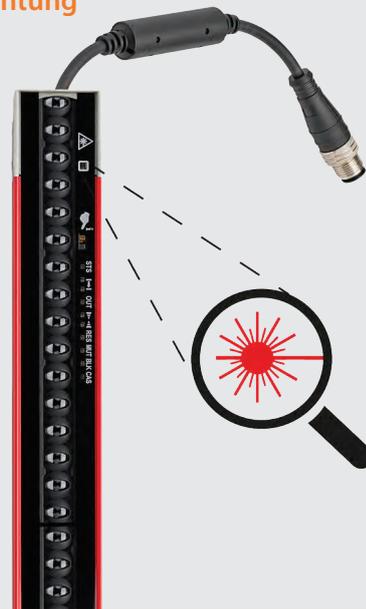
## Überblick

Das GuardShield 450L-E-Sicherheitslichtgittersystem ist die erweiterte Version des GuardShield 450L-B-Sicherheitslichtgittersystems. Es bietet einen größeren Betriebsbereich und jede Einheit verfügt über eine integrierte Laserausrichtungsfunktion, was die schnelle und zuverlässigere Installation ermöglicht. Funktionen wie Blanking, Muting oder Kaskadieren können integriert werden. Diese erweiterte modulare Technologie ermöglicht eine deutliche Reduzierung des Lagerbestands und bietet eine flexible, wirtschaftliche Sicherheitslösung.

### Kaskadieren



### Laserausrichtung



Sensoren zur Bereichsabsicherung

5-6



5-4...5-19

Sicherheitsschalter



5-20...5-35

Zugangssteuerung



5-36...5-37

Sicherheitsrelais



5-38...5-43

Not-Halt-Geräte



5-44...5-45

Sicherheits-Endschalter



5-46...5-47

## Produktauswahl

### Lichtgittersystem: Bestellen Sie zwei identische Transceiver/Bestellnummern

Beschreibung	Bestellnummer <sup>1</sup>
Transceiver mit Fingerauflösung. 14 mm (0,55 Zoll) Auflösung. Bausatz für die Montage an der Ober- und Unterseite ist im Lieferumfang enthalten <sup>2</sup>	450L-E4FLxxxYD
Transceiver mit Handauflösung. 30 mm (1,18 Zoll) Auflösung. Bausatz für die Montage an der Ober- und Unterseite ist im Lieferumfang enthalten <sup>2</sup>	450L-E4HLxxxYD

<sup>1</sup> xxxx = 0150 bis 1950 mm in Inkrementen von 150 mm.

Beispiel: „450L-E4FL0900YD“ entspricht der Bestellung einer Transceiver-Einheit für ein Lichtgitter mit einer Auflösung von 900 mm für Finger- und Handerkennung.

<sup>2</sup> Die Bestellnummer für den optionalen Bausatz mit seitlicher Montagehalterung finden Sie weiter unten.

**Steckmodule: Bestellen Sie einen Sender- und ein Empfängersteckmodul mit der gewünschten Funktionalität für ein System – oder – Bestellen Sie zwei Universalsteckmodule für ein System. Jedes Universalsteckmodul kann als Sender oder Empfänger verwendet werden.**

Beschreibung	Bestellnummer
Sendersteckmodul, M12 5-polig	450L-APT-PW-5
Empfängersteckmodul, M12 5-polig, Ein/Aus	450L-APR-ON-5
Sendersteckmodul, M12 8-polig <sup>3</sup>	450L-APT-PW-8
Empfängersteckmodul, M12 8-polig, Reset-Modus, EDM, Abtastbereich	450L-APR-ED-8
Empfängersteckmodul, M12 5-polig, Blanking	450L-APR-BL-5
Empfängersteckmodul, M12 8-polig, Muting, Blanking, Reset-Modus, EDM, Abtastbereich	450L-APR-MU-8
Kaskadierendes Steckmodul, M12 8-polig, serielle Verbindung der Lichtgitterstäbe	450L-APC-IO-8
Universalsteckmodul, M12 8-polig, Reset-Modus, EDM, Abtastbereich <sup>4</sup>	450L-APU-UN-8

<sup>3</sup> Mit dem optionalen 8-poligen Sendersteckmodul können zwei 8-polige Anschlusskabel in einem System verwendet werden.

<sup>4</sup> Bestellen Sie zwei Universalsteckmodule für ein System. Jedes Universalsteckmodul kann als Sender oder Empfänger verwendet werden.

### Technische Daten

<b>Normen</b>	Typ 4 (IEC 61496), PLe Kat. 4 (ISO 13849-1), SIL CL3 (IEC 62061)
<b>Zertifizierungen</b>	UL-Listed, TÜV-Zertifizierung, KC- und CE-Konformität für alle anwendbaren Richtlinien
<b>Stromversorgung</b>	24 V DC ±15 %
<b>Sicherheitsausgang</b>	2 Ausgangsschaltelemente (max. 0,5 A)
<b>Schutzart</b>	IP65
<b>Querschnitt</b>	30 x 30 mm
<b>Abtastungsbereich</b>	Auflösung 14 mm: 0,5 bis 9 m Auflösung 30 mm: 0,9 bis 16,2 m

### Erforderliches Zubehör

Beschreibung	Bestellnummer
5-poliges M12-Kabel	889D-F5BC-⊗
8-poliges M12-Kabel	889D-F8AB-⊗

⊗ Die aufgeführte Bestellnummer ist nicht vollständig. Ersetzen Sie das Zeichen ⊗ durch **2** (6,6 Fuß), **5** (16,4 Fuß), **10** (32,8 Fuß), **15** (49,2 Fuß), **20** (65,6 Fuß) oder **30** (98,4 Fuß) für die verfügbaren Längen in Metern.

### Optionales Zubehör

Beschreibung	Bestellnummer
Tool für optische Schnittstellen (erforderlich, wenn die Connected Components Workbench-Software für Diagnoseinformationen verwendet wird)	450L-AD-01D
Schweißschild-Bausatz <sup>1</sup>	450L-AW-xxxx
Laserausrichtungs-Tool	440L-ALAT
Montagehalterung für Laserausrichtungs-Tool 440L-ALAT	450L-ALAT-C
Halterungssatz für die seitlicher Montage	450L-AM-SM
Abschlussstecker, M12 8-polig zur Kaskadierung des Steckmoduls	898D-81CU-DM

<sup>1</sup> xxxx = 0150 bis 1950 mm in Inkrementen von 150 mm.

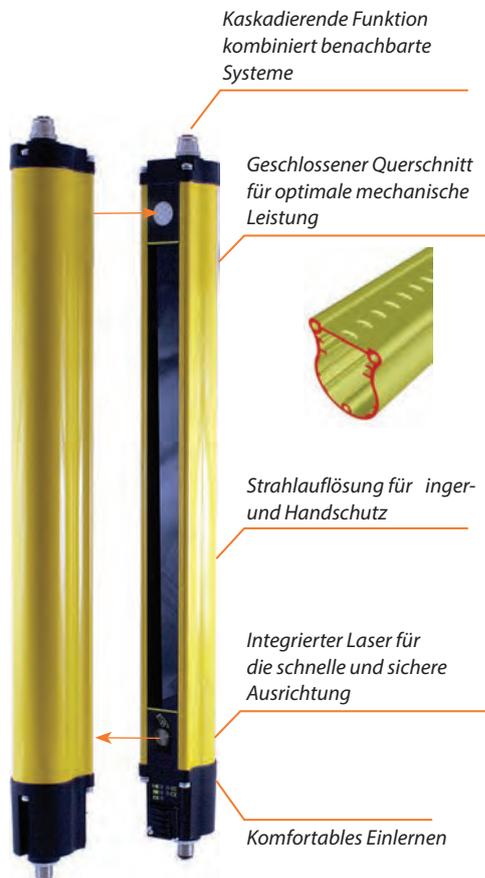


# Sicherheitssensoren zur Bereichsabsicherung



## GuardShield™ POC-Sicherheitslichtgitter Typ 4 440L

- Gefahrstellenabsicherung (Point of Operation Control – POC) zum Schutz von Fingern oder Händen
- Hochbelastbares IP65-Gehäuse
- Große Reichweite 0,3 bis 16 m
- Über DIP-Schalter wählbare Funktionen: Blanking (einschließlich Einlernfunktion), Strahlcodierung, Überwachung externer Geräte (EDM – External Device Monitoring) und Startmodus
- Verfügbare Optionen: kaskadierend, integrierte Laserausrichtung, ArmorBlock® Guard I/O™-Konnektivität



## Eine robuste Lösung zum Schutz von Fingern und Händen

GuardShield-Sicherheitslichtgitter bieten eine herausragende Stabilität gegenüber starker mechanischer Beanspruchung. Das einzigartige Profildesign ist eine perfekte Lösung für hochbelastbare Anwendungen. Eine integrierte Laserfunktion erlaubt die einfache Konfiguration und eine komfortable Kontrolle der Ausrichtung. Dank dieser Leistungsmerkmale ist dieses Produkt die Grundlage für höchste Zuverlässigkeit.



Sensoren zur Bereichsabsicherung

5-8



5-4...5-19

Sicherheitsschalter



5-20...5-35

Zugangssteuerung



5-36...5-37

Sicherheitsrelais



5-38...5-43

Not-Halt-Geräte



5-44...5-45

Sicherheits-Endschalter



5-46...5-47

## Produktauswahl

### GuardShield POC Type 4

Beschreibung	Bestellnr. <sup>1</sup>	
	Strahlaulösung 14 mm für Fingerschutz	Strahlaulösung 30 mm für Handschutz
GuardShield Typ 4	440L-P4JxxxxYD	440L-P4KxxxxYD
GuardShield Type 4 mit Laser	440L-P4JLxxxxYD <sup>2</sup>	440L-P4KLxxxxYD <sup>2</sup>
GuardShield Type 4, kaskadierend	440L-C4JxxxxYD <sup>3</sup>	440L-C4KxxxxYD <sup>3</sup>
GuardShield Type 4, kaskadierend mit Laser	440L-C4JLxxxxYD <sup>2</sup>	440L-C4KLxxxxYD <sup>2</sup>
GuardShield Type 4, Einlernfunktion	440L-S4JxxxxYR	440L-S4KxxxxYR
GuardShield Type 4, Armor mit Laser	440L-P4JLxxxxYA <sup>2</sup>	440L-P4KLxxxxYA <sup>2</sup>

<sup>1</sup> Die Modelle sind mit Schutzfeldhöhen von 160 bis 1760 mm in 160-mm-Inkrementen erhältlich. Bei der Bestellung ist die Zeichenfolge **xxxx** in der Bestellnummer durch die gewünschte Schutzfeldhöhe in mm zu ersetzen. Um beispielsweise eine Höhe von 160 mm zu bestellen, ersetzen Sie die Zeichenfolge **xxxx** durch **0160** (440L-P4K**0160**YD). Zum Bestellen einer Schutzfeldhöhe von 1760 mm ersetzen Sie **xxxx** durch **1760** (440L-P4K**1760**YD).

<sup>2</sup> Die Modelle sind mit Schutzfeldhöhen von 320 bis 1600 mm in 160-mm-Inkrementen erhältlich.

<sup>3</sup> Die Modelle sind mit Schutzfeldhöhen von 320 bis 1760 mm erhältlich.

## Technische Daten

<b>Normen</b>	Typ 4 (IEC 61496), PLe Kat. 4 (ISO 13849-1), SIL CL3 (IEC 62061)
<b>Zertifizierungen</b>	UL-Listed, TÜV-Zertifizierung und CE-Konformität für alle anwendbaren Richtlinien
<b>Stromversorgung</b>	24 V DC ±20 %
<b>Sicherheitsausgang</b>	2 Ausgangsschaltelemente (max. 0,5 A)
<b>Schutzart</b>	IP65
<b>Querschnitt</b>	40 x 50 mm
<b>Abtastungsbereich</b>	Finger: 0,3 bis 7 m Hand: 0,3 bis 16 m



### Sie brauchen Hilfe?

Das Rockwell Automation Support Center ist rund um die Uhr (24/7) für Sie da und beantwortet Ihre Fragen.

[www.rockwellautomation.com/support/overview.page](http://www.rockwellautomation.com/support/overview.page)

## Erforderliche Anschlusskabel und Zubehör

Beschreibung	Bestellnr.
4-poliges, gerades Senderkabel	889D-F4AC-2 <sup>4</sup>
8-poliges, gerades Empfängerkabel	889D-F8AB-2 <sup>4</sup>
Montagekit für vertikale Stoßfestigkeit	440L-AF6120
Montagekit für horizontale Stoßfestigkeit	440L-AF6121
Schweißfunkenabschirmung	440L-AGWSxxxx <sup>1</sup>
Gehäusekit für Spritzwasserschutz gemäß IP67 (begrenztes Angebot)	440L-AGSTxxxx <sup>1</sup>
Umlenkspiegel 75 mm	440L-AM075yyyy <sup>5</sup>
Umlenkspiegel 125 mm	440L-AM125yyyy <sup>5</sup>
Muting-Box	445L-AMUTBOX1

<sup>1</sup> Die Modelle sind mit Schutzfeldhöhen von 160 bis 1760 mm in 160-mm-Inkrementen erhältlich. Bei der Bestellung ist die Zeichenfolge **xxxx** in der Bestellnummer durch die gewünschte Schutzfeldhöhe in mm zu ersetzen. Um beispielsweise eine Höhe von 160 mm zu bestellen, ersetzen Sie die Zeichenfolge **xxxx** durch **0160** (440L-P4K**0160**YD). Zum Bestellen einer Schutzfeldhöhe von 1760 mm ersetzen Sie **xxxx** durch **1760** (440L-P4K**1760**YD).

<sup>4</sup> Ersetzen Sie die **2** durch **5, 10, 15, 20** oder **30** für die verfügbaren Längen in Meter.

<sup>5</sup> **yyyy** = Spiegellänge in mm

**Hinweis:** Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt zu den Sicherheitsverbindingssystemen (Seite 4-46).

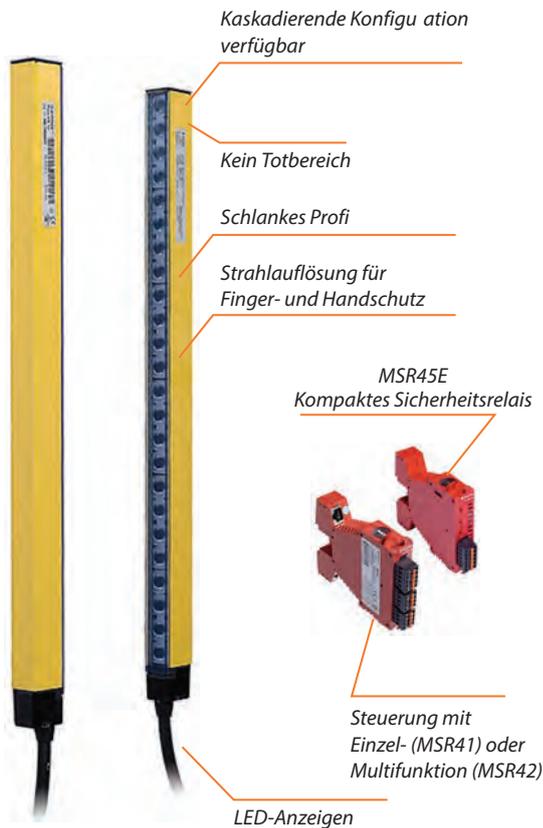


# Sicherheitssensoren zur Bereichsabsicherung



## Micro 400 POC-Sicherheitslichtgitter, Typ 4, 445L

- Gefahrstellenabsicherung (Point of Operation Control – POC) zum Schutz von Fingern oder Händen
- Flaches Gehäuse
- Wirtschaftliches System mit drei Komponenten
- Erfordert die Steuerung MSR41 oder MSR42
- Geringe Überlast (IP54)
- Kein Totbereich
- TÜV-Zertifizierung



## Eine Lösung mit schlankem Profil zur Gefahrstellenabsicherung

Micro 400 Typ 4 Sicherheitslichtgitter haben ein äußerst schlankes Profil (15 x 20 mm) und stehen für Strahlaulösungen von 14 mm (für Fingerschutz) und 30 mm (für Handschutz) zur Auswahl. Sie sind für die Integration in die Maschine und nicht zur Montage an der Maschine vorgesehen. Das Produkt muss in Verbindung mit einer MSR41- oder MSR42-Steuerung verwendet werden. Die MSR42-Steuerung ist multifunktional und erlaubt zusätzliche Funktionen wie Blanking (Ausblenden), Überbrückung und Muting.

## Typische Anwendung



Sensoren zur Bereichsabsicherung

5-10



5-4...5-19

Sicherheitsschalter



5-20...5-35

Zugangssteuerung



5-36...5-37

Sicherheitsrelais



5-38...5-43

Not-Halt-Geräte



5-44...5-45

Sicherheits-Endschalter



5-46...5-47



## Produktauswahl

### Micro 400 POC Type 4

Beschreibung	Bestellnr. <sup>1</sup>	
	Strahlaflösung 14 mm für Fingerschutz	Strahlaflösung 30 mm für Handschutz
Micro 400	445L-P4CxxxxFP	445L-P4ExxxxxFP
Micro 400 kaskadiert	445L-C4CxxxxFP <sup>2</sup>	445L-C4ExxxxxFP <sup>2</sup>
Micro 400 IP69K	445L-P4CxxxxKP <sup>2</sup>	–

<sup>1</sup> Die Modelle sind mit Schutzfeldhöhen von 50 bis 1200 mm in 50-mm-Inkrementen erhältlich. Bei der Bestellung ist die Zeichenfolge **xxxx** in der Bestellnummer durch die gewünschte Schutzfeldhöhe in mm zu ersetzen. Um beispielsweise eine Höhe von 600 mm zu bestellen, ersetzen Sie die Zeichenfolge **xxxx** durch **0600** (445L-P4C**0600**FP). Zum Bestellen einer Schutzfeldhöhe von 1200 ersetzen Sie **xxxx** durch **1200** (445L-P4C**1200**FP).

<sup>2</sup> Nicht alle Schutzfeldhöhen.

## Technische Daten

<b>Normen</b>	Typ 4 (IEC 61496-1, -2), PLe Kat. 4 (ISO 13849-1), SIL CL3 (IEC 62061)
<b>Zertifizierungen</b>	UL-Listed, TÜV-Zertifizierung und CE-Konformität für alle anwendbaren Richtlinien
<b>Schutzart</b>	IP54
<b>Querschnitt</b>	15 x 20 mm
<b>Abtastungsbereich</b>	Finger: 0 bis 5 m Hand: 0 bis 5 m
<b>Stromversorgung</b>	24 V DC $\pm 20\%$
<b>Sicherheitsausgang</b>	2 Ausgangsschaltelemente (je max. 0,4 A)

## Erforderliche Anschlusskabel und Zubehör

Beschreibung	Bestellnr.
Sender-/Empfänger-Verbindungskabel	445L-AC8RJ1 <sup>3</sup>
Sender-/Empfänger-Verbindungskabel	445L-AC8PC1 <sup>4</sup>
Flaches Montagekit	445L-AF6145
Einstellbares, flaches Montagekit	445L-AF6149
MSR41-Steuerung	440R-P221AGS
MSR42-Steuerung	440R-P226AGS-NNR
MSR45E-Relais (2 Schließer)	440R-P4NANS
Flachkabel für ein MSR45E	440R-ACABL1
Muting-Box	445L-AMUTBOX1

<sup>3</sup> Ersetzen Sie die **1** durch **2, 3, 5** oder **8** für weitere verfügbare Längen in Meter.

<sup>4</sup> Ersetzen Sie die **1** durch **3** oder **5** für weitere verfügbare Längen in Meter.



### Tools zur Produktauswahl

Diese Tools stehen online zur Verfügung oder können heruntergeladen werden und ermöglichen Ihnen jederzeit den Zugriff auf Informationen – ganz gleich, ob Sie im Büro oder unterwegs sind.

[www.rockwellautomation.com/support/selection.page](http://www.rockwellautomation.com/support/selection.page)



# Sicherheitssensoren zur Bereichsabsicherung



## GuardShield™ PAC Typ 4 und Safe 4/Micro 400-Sicherheitslichtgitter 440L & 445L

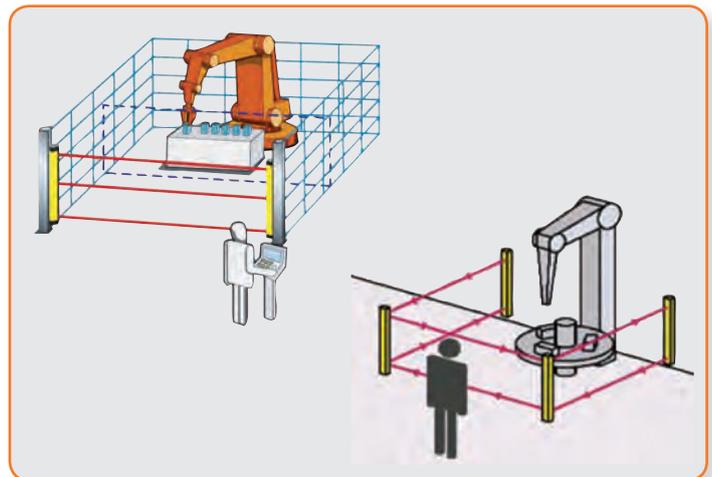
- Zugangsabsicherung (Perimeter Access Control – PAC) Ganzkörpererkennung rund um Maschinen
- Lösung mit zwei, drei und vier Lichtstrahlen
- Integriertes Laserausrichtungswerkzeug
- Große Reichweite
- cULus-Listed und TÜV-Zertifizierung



## Ganzkörpererkennung zur Absicherung des Maschinenumfelds

Basierend auf den einzelnen Sicherheitslichtgitterplattformen und der Zugangsabsicherung (PAC) werden diese Sicherheitslichtgitter für die Ganzkörpererkennung eingesetzt. Sie werden typischerweise rund um einen Bereich oder vor und nach einem Maschinenprozess positioniert. Die mehrseitige Zugangskontrolle wird durch die Verwendung von Umlenkspiegeln erreicht. Das integrierte Laserausrichtungswerkzeug sorgt für eine effiziente Einrichtung der Umlenkspiegel.

## Typische Anwendung



Sensoren zur Bereichsabsicherung



5-4...5-19

Sicherheitsschalter



5-20...5-35

Zugangssteuerung



5-36...5-37

Sicherheitsrelais



5-38...5-43

Not-Halt-Geräte



5-44...5-45

Sicherheits-Endschalter



5-46...5-47



## Produktauswahl

### GuardShield PAC Typ 4, Safe 4 und Micro 400

	Beschreibung	Bestellnr.		
		2 Lichtstrahlen	3 Lichtstrahlen	4 Lichtstrahlen
GuardShield Typ 4	PAC	440L-P4A2500YD	440L-P4A3400YD	–
	PAC mit Laser	440L-P4AL2500YD	440L-P4AL3400YD	–
	PAC ArmorBlock® mit Laser	440L-P4AL3400YA	440L-P4AL3400YA	–
Safe 4 PAC	PAC (kurze Reichweite)	445L-103002-0048	445L-103002-0003	445L-103002-0007
	PAC (lange Reichweite)	445L-P4S2500YD	445L-P4S3400YD	445L-P4S4120YD
Micro 400	PAC	445L-110492-0002	445L-110492-0004	445L-110492-0006

## Technische Daten

	GuardShield Typ 4 PAC	Safe 4 PAC	Micro 400 PAC
Profilquerschnitt	40 x 50 mm	30 x 40 mm	15 x 20 mm
Reichweite	0,3 bis 16 m	0 bis 18 m 5 bis 30 m	0 bis 5 m
Gehäuse-Schutzart	IP65	IP65	IP54
Integrierte Laserausrichtung	Optional	Standard	–
5-poliger ArmorBlock	Optional	Standard	–
Integrierte Steuerung	Ja	Ja	MSR41/MSR42
Strahlcodierung	Ja	Nein	Nein
EDM	Ja	Nein	Ja
Konfiguration	DIP-Schalter	Nein	MSR42-Verdrahtung oder -Software
Sicherheitstechnik	Typ 4 (IEC 61496-1, -2); PLe Kat. 4 (ISO 13849-1); SIL cl3 (IEC 62061)		
Hilfsausgang (kein Sicherheitsausgang)	1 PNP, max. 0,5 A	Nein	2 PNP, max. 0,2 A
Betriebstemperatur [C]	–10 bis +55 °C	0 bis 55 °C	0 bis 55 °C

## Erforderliche Anschlusskabel und Zubehör

### GuardShield PAC Typ 4

Beschreibung	Bestellnr.
4-poliges, gerades Senderkabel	889D-F4AC-2 <sup>2</sup>
8-poliges, gerades Empfänger-kabel	889D-F8AB-2 <sup>2</sup>
Montagekit für vertikale Stoßfestigkeit	440L-AF6120
Montagekit für horizontale Stoßfestigkeit	440L-AF6121
Schweißfunkenabschirmung	440L-AGWSxxxx <sup>1</sup>
Gehäusekit für Spritzwasserschutz gemäß IP67 (begrenztes Angebot)	440L-AGSTxxxx <sup>1</sup>
Muting-Box	445L-AMUTBOX1

### Safe 4 PAC

Beschreibung	Bestellnr.
Sender-/Empfänger-kabel: 5-polig, gerade	889D-F5AC-2 <sup>2</sup>
Sender-/Empfänger-kabel: 5-polig, gerade, abgeschirmt	889D-F5EC-2 <sup>2</sup>
Um 180° einstellbares Montagekit	445L-AF6141
Montagekit für Stoßfestigkeit	445L-AF6142
Muting-Box	445L-AMUTBOX1
Montagesockel	440L-AMSTD
Umlenkspiegel 75 mm	440L-AM075yyyy <sup>3</sup>
Umlenkspiegel 125 mm	440L-AM125yyyy <sup>3</sup>

### Micro 400

Beschreibung	Bestellnr.
Sender-/Empfänger-Anschlusskabel	445L-AC8RJ1 <sup>4</sup>
Sender-/Empfänger-Verbindungs-kabel	445L-AC8PC1 <sup>5</sup>
Um 180° einstellbares Montagekit	445L-AF6143
Flaches Montagekit	445L-AF6145
Einstellbares, flaches Montagekit	445L-AF6149
MSR41-Steuerung	440R-P221AGS
MSR42-Steuerung	440R-P226AGS-NNR
MSR45-Relais (2 Schließer)	440R-P4NANS
Muting-Box	445L-AMUTBOX1

<sup>1</sup> Ersetzen Sie **xxxx**, um die Schutzfeldhöhe anzugeben.

<sup>2</sup> Ersetzen Sie die **2** durch **5, 10, 15, 20** oder **30** für die anderen verfügbaren Längen in Meter.

<sup>3</sup> **yyyy** = Spiegellänge

<sup>4</sup> Ersetzen Sie die **1** durch **2, 3, 5** oder **8** für weitere verfügbare Längen in Meter.

<sup>5</sup> Ersetzen Sie die **1** durch **3** oder **5** für weitere verfügbare Längen in Meter.

**Hinweis:** Weitere Informationen finden Sie im [Abschnitt](#) zu den Sicherheitsverbindungssystemen (Seite 4-46).



# Sicherheitssensoren zur Bereichsabsicherung



## SafeZone™-Sicherheitsscanner 442L

- Einzelzonen-, Multizonen- und Mini-Ausführungen
- Wählbare Auflösungen von 30, 40, 50, 70 und 150 mm
- Horizontale oder vertikale Montage
- Stationäre oder mobile Anwendungen
- Laser der Klasse 1 (augensicher)
- Stabile IP65-Gehäuse
- Bedienerfreundlicher Konfigurationsassistent
- 7-Segment-Diagnoseanzeige, drehbar um 180°

## SafeZone Mini



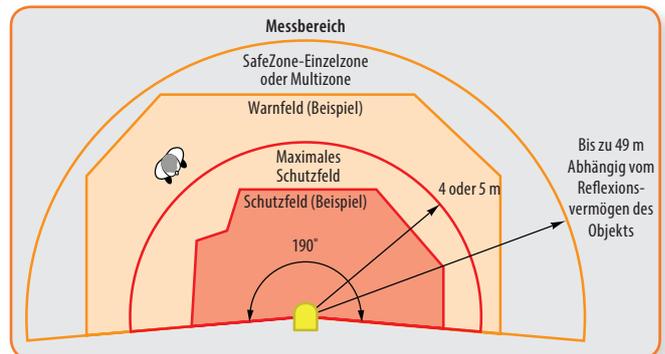
Sensoren zur Bereichsabsicherung

## Eine flexible, bedienerfreundliche Maschinensicherheitslösung

SafeZone-Sicherheits-Laserscanner sind optoelektronische Typ 3-Geräte, die die Reflexion des ausgesendeten Infrarot-Laserlichts nutzen, um eine Person oder ein Objekt innerhalb eines benutzerdefinierten Bereichs zu erkennen. Der Infrarot-Laser der Klasse 1 (augensicher) tastet einen Winkelbereich von 190° oder 270° ab, sodass ein zweidimensionales Erkennungsfeld entsteht. Licht, das in diesem Feld von einem Objekt oder einer Person reflektiert wird, wird vom SafeZone-Scanner verarbeitet, der wiederum ein Stoppsignal an die Maschine sendet.

SafeZone-Einzelzonen-Scanner sind mit einem benutzerkonfigurierbaren Abtastfeld ausgestattet, während Multizonen-Ausführungen vier schaltbare, konfigurierbare Feldsätze bereitstellen (Warnung und Sicherheit).

## SafeZone-Einzelzone und -Multizone



5-4...5-19

### Sicherheitsschalter



5-20...5-35

### Zugangssteuerung



5-36...5-37

### Sicherheitsrelais



5-38...5-43

### Not-Halt-Geräte



5-44...5-45

### Sicherheits-Endschalter



5-46...5-47



## Produktauswahl

### SafeZone-Sicherheits-Laserscanner

Ausführung	Anwendungsspezifische Strahlaufösungen	Sicherheitsausgänge	Hilfsausgänge	Winkliger Abtastbereich	Schutzfeldbereich	Bestellnr.
SafeZone Mini, 2 m	30, 40, 50 und 70 mm	2 PNP	2 (konfigurierbar)	270°	2 m	442L-SFZNMN
SafeZone Mini, 3 m	30, 40, 50, 70 und 150 mm	2 PNP	2 (konfigurierbar)	270°	3 m	442L-SFZNMN3
SafeZone-Einzelzone	30, 40, 50, 70 und 150 mm	2 PNP	1	190°	4 m	442L-SFZNSZ
SafeZone-Multizone	30, 40, 50, 70 und 150 mm	2 PNP	1	190°	5 m	442L-SFZNMZ

## Technische Daten

<b>Normen</b>	IEC 61496-3, UL 61496, IEC 61508
<b>Sicherheitsklassifizierungen</b>	Typ 3 ISO 61496-1; SIL 2 IEC 61508, SIL cl2 62061; PLd ISO 13849-1
<b>Zertifizierungen</b>	cULus-Listed, TÜV-Zertifizierung und CE-Konformität für alle anwendbaren Richtlinien, Typ 3 AOPDDR gemäß IEC 61496, SIL 2 gemäß IEC 61508
<b>Stromversorgung</b>	24 V DC $\pm 20$ %/30 %
<b>Leistungsaufnahme</b>	55 W mit max. Ausgangslast, 19 W ohne Ausgangslast

## Erforderliche Kabel und Anschlusskabel

### Einzelzonen- oder Multizonen-Scanner

Beschreibung	Bestellnr.
Vorverdrahtetes E/A-Anschlusskabel, 10 m	442L-CSFZNMZ-10
Vorverdrahtetes E/A-Anschlusskabel, 20 m	442L-CSFZNMZ-20

### Mini-Scanner

Beschreibung	Bestellnr.
M12, abgeschirmtes Anschlusskabel mit 8 Leitern, 2,5 m, erforderlich für SFZNMN	442L-ACABL2
M12, abgeschirmtes Anschlusskabel mit 8 Leitern, 10 m, erforderlich für SFZNMN	442L-ACABL10
USB-Programmierskabel, 2 m oder 10 m, erforderlich für Programmiergerät	442L-ACUSB-2

### Einzelzonen-, Multizonen- und Mini-Scanner

Beschreibung	Bestellnr.
USB-Programmierskabel, 2 m oder 10 m, erforderlich für Programmiergerät	442L-ACUSB-2

## Montagehalterungen

### Einzelzonen- oder Multizonen-Scanner

Beschreibung	Bestellnr.
Montagekit 1: Montagehalterung zur direkten Montage an der rückwärtigen Wand oder Maschine. Keine Einstellung.	442L-AMBSFZNMZ1
Montagekit 2: Halterung nur in Verbindung mit Montagekit 1. Montage an der rückwärtigen Wand oder Maschine. Längen- und Queranpassung möglich.	442L-AMBSFZNMZ2
Montagekit 3: Halterung nur in Verbindung mit Montagekit 1 und 2. Montage an der rückwärtigen Wand oder unter der Wand, am Boden oder an der Maschine. Längen- und Queranpassung möglich.	442L-AMBSFZNMZ3

### Mini-Scanner

Beschreibung	Bestellnr.
Montagehalterung 1 für direkte Montage	442L-AMBSZMN1
Montagehalterung 2 für Optikabdeckung	442L-AMBSZMN2
Montagehalterung 3, Längen- und Queranpassung möglich	442L-AMBSZMN3 <sup>1</sup>
Montagehalterung 4, Backplane-Montage mit den Kits 2 und 3	442L-AMBSZMN4 <sup>2</sup>

<sup>1</sup> Erfordert Halterung 1 oder 2<sup>2</sup> Erfordert Halterung 1 oder 2 und 3

## Zubehör

Beschreibung	Bestellnr.
Ersatzfenster für die Vorderseite des Einzelzonen-/Multizonen-Scanners	442L-SFZNMZW
Ersatzabdeckung für Mini-Scanner	442L-SZMNW



# Sicherheitssensoren zur Bereichsabsicherung



## SC300-Sicherheitssensor 442L

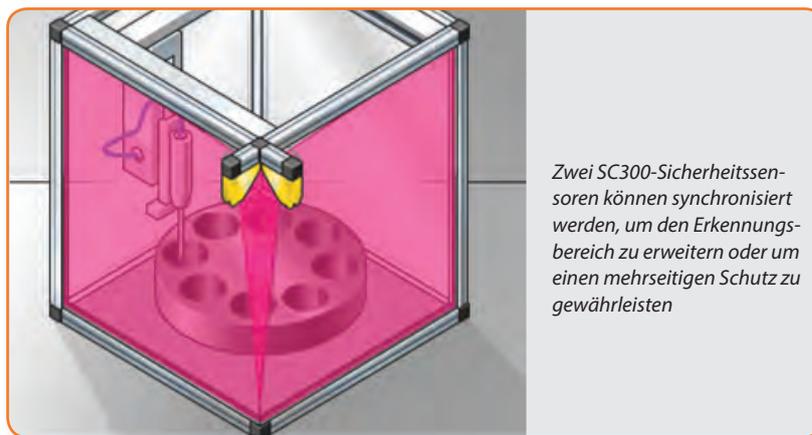
- Kompaktes Handerkennungssystem
- 110° Schutzfeld
- Automatische Ausrichtung
- Keine Programmiersoftware erforderlich
- Horizontale oder vertikale Montage
- Integrierte EDM, Neustart/Rückstellung und Einlernen
- IP54-Gehäuse in Industriequalität



## Kostengünstiger, optisch basierter Maschinenschutz

GuardMaster® SC300 von Rockwell Automation ist ein kompaktes Sicherheitssystem zur Handerkennung, das auf der Bildverarbeitungstechnologie basiert. Das SC300 vergleicht ein zweidimensionales Bild mit einem passiven Muster, z. B. dem Hintergrund. Die Erkennung basiert auf einem Objekt mit einer bestimmten Auflösung, das die Sicht des Sensors auf das Muster versperrt.

Dieses optisch basierte Typ 3-Schutzgerät wurde für den Einsatz in bestimmten Maschinenschutzanwendungen entwickelt, in denen reflektierende Klebebänder auf einen quadratischen oder rechteckigen Rahmen angebracht werden können, um die Abtastgrenzen zu definieren.



*Zwei SC300-Sicherheitssensoren können synchronisiert werden, um den Erkennungsbereich zu erweitern oder um einen mehrseitigen Schutz zu gewährleisten*

Sensoren zur Bereichsabsicherung



5-4...5-19

Sicherheitsschalter



5-20...5-35

Zugangssteuerung



5-36...5-37

Sicherheitsrelais



5-38...5-43

Not-Halt-Geräte



5-44...5-45

Sicherheits-Endschalter



5-46...5-47

## Produktauswahl

### SC300-Sicherheitssensor

Beschreibung	Bestellnr.
Guardmaster SC300-Sicherheitssensor	442L-SAFCAM1

## Technische Daten

<b>Normen</b>	EN 61496-1, EN 61508, EN ISO 13849-1
<b>Sicherheitsklassifizierungen</b>	Kat. 3 ISO 13849-1; Typ 3 IEC 61496-1; SIL 2 IEC 61508, SIL CL2 IEC 62061; PLd ISO 13849-1
<b>Zertifizierungen</b>	cULus-Listed, TÜV-Zertifizierung und CE-Konformität für alle anwendbaren Richtlinien
<b>Stromversorgung</b>	24 V DC $\pm 20\%$
<b>Leistungsaufnahme</b>	4 W (24 V, ohne Last), 19 W (max. Ausgangslast)
<b>Sicherheitsausgänge</b>	2 Ausgangsschaltelemente. 0,25 A, Kurzschlusschutz, querschlussüberwacht
<b>Auflösung</b>	24 und 30 mm (basierend auf dem verwendeten Klebeband)
<b>Betriebsbereich</b>	Max. 2,12 m
<b>Erkennungsbereich</b>	Bis zu 1,5 x 1,5 m <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Es ist möglich, zwei SC300-Sicherheitssensoren zu synchronisieren, um den maximal überwachten Bereich auf 1,5 x 3,0 m zu erhöhen.



**Sicherheit**

Unsere innovativen Sicherheitsprodukte und Lösungen verbessern den funktionalen Betrieb Ihrer Maschine, während sie gleichzeitig zu einer höheren Personalsicherheit, Effizienz und Produktivität beitragen.

<http://ab.rockwellautomation.com/Safety>

## Erforderliches Zubehör

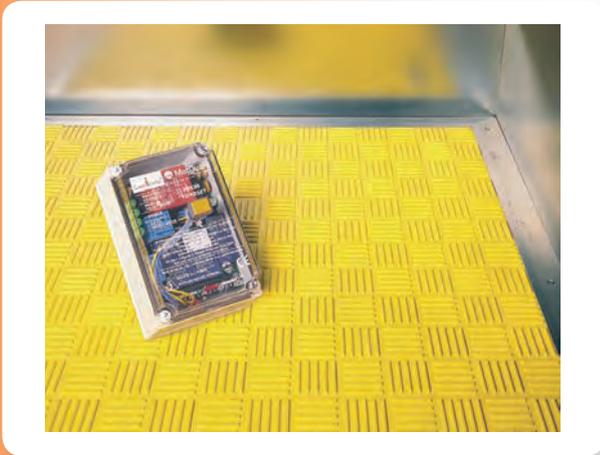
Beschreibung	Bestellnr.
Kit mit reflektierenden Klebebändern, zwei 1,5 m lange Streifen, 24 mm Auflösung mit Teststange	442L-ACAM24MMKIT
Kit mit reflektierenden Klebebändern, zwei 1,5 m lange Streifen, 30 mm Auflösung mit Teststange	442L-ACAM30MMKIT

## Zubehör

Beschreibung	Bestellnr.
Montagehalterungen (2 Halterungen pro Kit, einschließlich zwei M6-Edelstahl-Innensechskantschrauben)	442L-ACAMBRK1
Einlernstift (Lieferung: 1 je SC300)	442L-ACAMTS
Teststange, 24 mm Auflösung (Lieferung: 1 je 24-mm-Klebeband)	442L-ATRD24MM
Teststange, 30 mm Auflösung (Lieferung: 1 je 30-mm-Klebeband)	442L-ATRD30MM



# Sicherheitssensoren zur Bereichsabsicherung

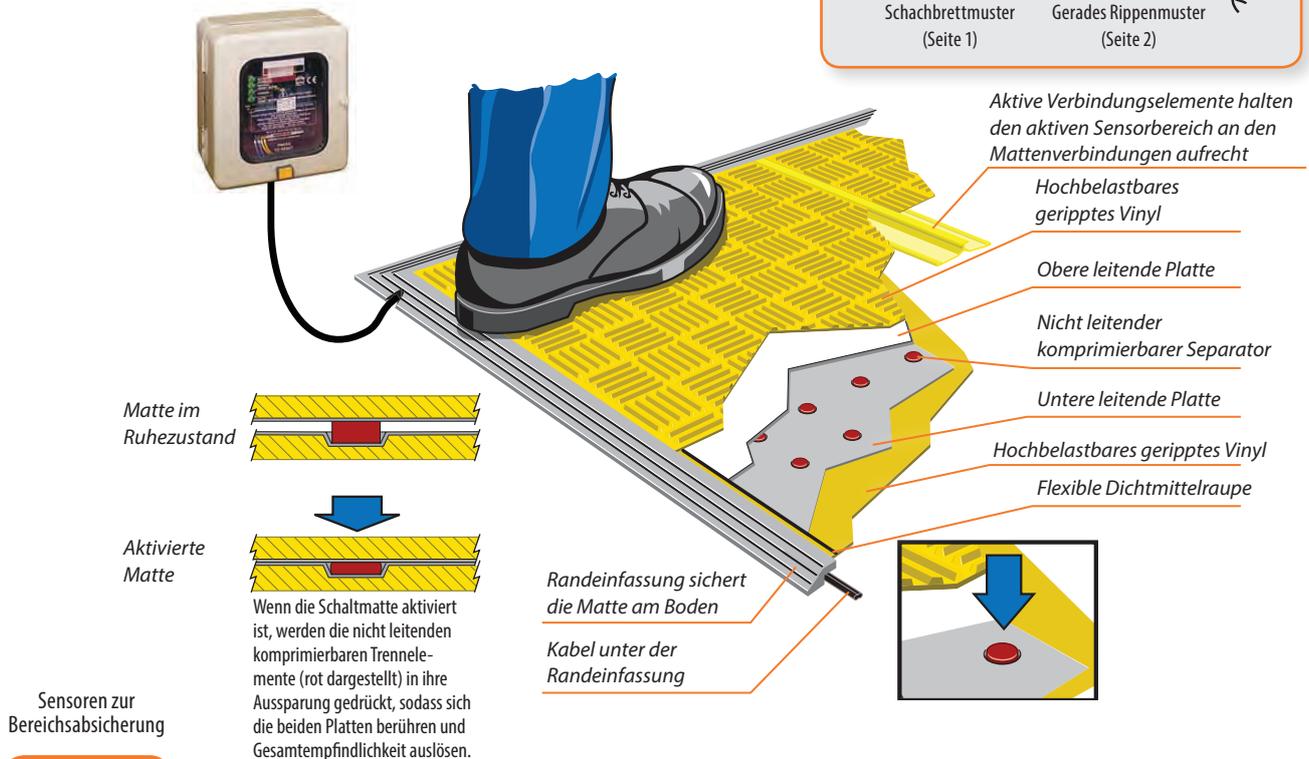
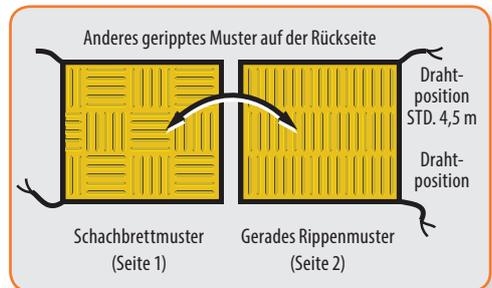


## Schaltmattensystem 440F

- Druckempfindliche Schutzeinrichtung gemäß ISO 13856 zum Maschinenschutz
- Konstruktion aus gehärtetem Stahlblech
- Keine Totbereiche
- Vieradriges System zur Erkennung von Drahtbrüchen und Kurzschlüssen
- Druckbeständig bis 4500 psi statischem Druck
- Schutzart IP67
- PLd gemäß ISO 13849 bei Verwendung mit einer geeigneten Sicherheitssteuerung

## Anatomie eines Schaltmattensystems

Bei der Integration in eine geeignete Schaltmattensteuerung kann die Präsenz auf der Matte, ein Kurzschluss oder ein offener Schaltkreis erkannt werden. Unter jeder dieser Bedingungen gibt die Sicherheitssteuerung einen Stopfbefehl aus. Mehrere Matten können mithilfe der verbindenden Randeinfassung zu einem Schaltmattensystem kombiniert werden.



5-4...5-19

### Sicherheitsschalter



5-20...5-35

### Zugangssteuerung



5-36...5-37

### Sicherheitsrelais



5-38...5-43

### Not-Halt-Geräte



5-44...5-45

### Sicherheits-Endschalter



5-46...5-47

## Produktauswahl

### Schaltmatten

Mattengröße [mm (Zoll)]	Bestellnr.	
	Standard-Randeinfassungskit	Schaltmatte
500 x 500 (19,7 x 19,7)	440F-T1010	440F-M1010BYNN
500 x 1500 (19,7 x 59,1)	440F-T1030	440F-M1030BYNN
750 x 1500 (29,5 x 59,1)	440F-T1530	440F-M1530BYNN
1000 x 1000 (39,4 x 39,4)	440F-T2020	440F-M2020BYNN
1000 x 1250 (39,4 x 49,2)	440F-T2025	440F-M2025BYNN
1000 x 1500 (39,4 x 59,1)	440F-T2030	440F-M2030BYNN
1000 x 1800 (39,4 x 70,9)	440F-T1836	440F-M2036BYNN

### Mattensteuerung

Beschreibung	Bestellnr.
MSR-Sicherheitsrelais	440R-C23139
GSR-SI-Sicherheitsrelais (Einzeleingang)	440R-S12R2
Steuerung für mehrere Matten	440F-C28011
Konfigurierbares Sicherheitsrelais 440C-CR30	440C-CR30-22BBB

### Technische Daten

<b>Normen</b>	ISO 13856, ISO 13849-1
<b>Sicherheitsklassifizierungen</b>	Matte(n), Anschlusskabel und geeignete Schaltmattensteuerung können PLD gemäß ISO 13849 erreichen
<b>Funktionale Sicherheitsdaten</b>	Siehe <a href="http://literature.rockwellautomation.com/idc/groups/literature/documents/sr/safety-sr001_-en-e.pdf">http://literature.rockwellautomation.com/idc/groups/literature/documents/sr/safety-sr001_-en-e.pdf</a>
<b>Zertifizierungen</b>	cULus-Listed, TÜV-Zertifizierung und CE-Konformität für alle anwendbaren Richtlinien <a href="http://www.rockwellautomation.com/certification/overview.page">www.rockwellautomation.com/certification/overview.page</a>
<b>Stromversorgung</b>	24 V DC, -20 % +10 %, bereitgestellt durch die Steuereinheit
<b>Mechanische Lebensdauer</b>	10 000 000 Betätigungen

### Erforderliche Anschlusskabel und Zubehör

Beschreibung	Bestellnr.	
	4-polig	5-polig
Anschlusskabel	889D-F4AC-2 <sup>1</sup>	889D-F5AC-2 <sup>1</sup>
Verbindungskabel	889D-F4ACDM-1 <sup>2</sup>	889D-F5ACDM-1 <sup>2</sup>
Verteiler	898D-4 <sup>3</sup> LT-DM4	–
Kurzschlussstecker	898D-41LU-DM	–
T-Anschluss	898D-43LY-D4	–
<b>Randeinfassung</b>		
Standard-Randeinfassung (Aluminium)	440F-T3210	
Externe Standard-Eckenrandeinfassung (Aluminium)	440F-T3310	
Interne Standard-Eckenrandeinfassung (Aluminium)	440F-T3012	
Randeinfassung aus Aluminium mit Kabelkanal	440F-T3013	

<sup>1</sup> Ersetzen Sie die **2** durch **5** oder **10** für die verfügbaren Längen in Meter.

<sup>2</sup> Ersetzen Sie die **1** durch **0M3**, **5** oder **10** für weitere verfügbare Längen in Meter.

<sup>3</sup> Ersetzen Sie die Zeichenfolge durch **4** oder **8** für die gewünschte Anzahl von Ports.

**Hinweis:** Weitere Informationen finden Sie im [Abschnitt](#) zu den Sicherheitsverbindungssystemen (Seite 4-46).



**Sie möchten mehr erfahren?**

In diesem Katalog sind nur unsere wichtigsten Komponenten aufgeführt. Eine vollständige Produktauswahl finden Sie in unserem Online-Produktverzeichnis unter:

<http://ab.rockwellautomation.com/allenbradley/productdirectory.page>



# Sicherheitsschalter



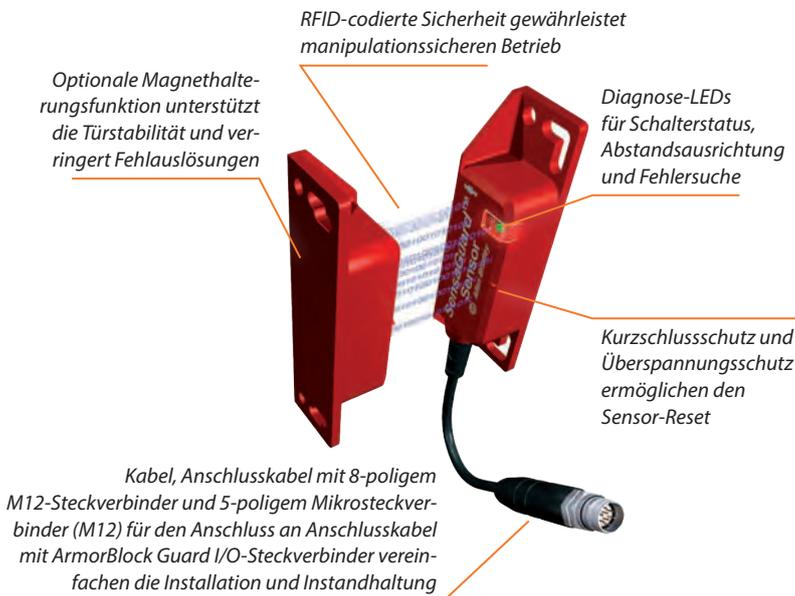
## Berührungslose SensaGuard™-Sicherheitsschalter 440N

- PLe Kat. 4 gemäß ISO 13849-1 (Sicherheitsleistung ist bei Reihenschaltung gewährleistet)
- Typ 4-Verriegelungseinrichtung gemäß ISO 14119 mit hoch oder niedrig codierten RFID-Betätigern
- Standardausführungen sowie Ausführungen mit Magnethalterung und integriertem magnetischen Anschlag
- Schutzart IP69K für Hochdruckreinigung

## Berührungslose SensaGuard-Sicherheitsschalter mit RFID-Codierung

Mit einer Codierung auf Basis neuester RFID-Technologie und induktiver Erfassung bietet SensaGuard eine kostengünstige Lösung, die aufgrund des großen Erfassungsbereichs und der Toleranz gegen Fehlausrichtung für eine Vielzahl industrieller Sicherheitsanwendungen mit den verschiedensten Sicherheitstüren geeignet ist.

### Rechteckige Ausführung in Flachbauform



### Ausführung mit integriertem magnetischen Anschlag



### Sicherheitsschalter

Sensoren zur Bereichsabsicherung



5-20...5-35

Zugangssteuerung



5-36...5-37

Sicherheitsrelais



5-38...5-43

Not-Halt-Geräte



5-44...5-45

Sicherheits-Endschalter



5-46...5-47



## Produktauswahl

### Berührungslose SensaGuard-Sicherheitsschalter

Typ	Sicherer Schaltabstand	Rand-anzeige	Magnetische Halterung	Betätigertyp	Bestellnr.		
					Kabel		Anschluss
					3 m	10 m	6-Zoll-Anschlusskabel, 8-polig, Mikro (M12) <sup>1</sup>
18-mm-Kunststoffzylinder/18-mm-Betätiger	Ein: 15 mm	-	-	Standard	440N-Z21S16A	440N-Z21S16B	440N-Z21S16H
	Aus: 25 mm (0,98 Zoll)			Eindeutig	440N-Z21U16A	440N-Z21U16B	440N-Z21U16H
18-mm-Kunststoffzylinder/30-mm-Betätiger	Ein: 25 mm (0,98 Zoll)	-	-	Standard	440N-Z21S26A	440N-Z21S26B	440N-Z21S26H
	Aus: 35 mm (1,38 Zoll)			Eindeutig	440N-Z21U26A	440N-Z21U26B	440N-Z21U26H
18-mm-Edelstahlzylinder/18-mm-Betätiger	Ein: 10 mm (0,39 Zoll)	-	-	Standard	440N-Z21S17A	440N-Z21S17B	440N-Z21S17H
	Aus: 20 mm (0,79 Zoll)			Eindeutig	440N-Z21U17A	440N-Z21U17B	440N-Z21U17H
Rechteckiger Kunststoffbetätiger/rechteckiger Betätiger	Ein: 15 mm	-	-	Standard	440N-Z21SS2A	440N-Z21SS2B	440N-Z21SS2H
				Eindeutig	440N-Z21US2A	440N-Z21US2B	440N-Z21US2H
	Aus: 35 mm (1,38 Zoll)	Ja	-	Standard	440N-Z21SS2AN	440N-Z21SS2BN	440N-Z21SS2HN
				Eindeutig	440N-Z21US2AN	440N-Z21US2BN	440N-Z21US2HN
	Ja	Ja (9 N)	Standard	440N-Z21SS2AN9	440N-Z21SS2BN9	440N-Z21SS2HN9	
			Eindeutig	440N-Z21US2AN9	440N-Z21US2BN9	440N-Z21US2HN9	
Kunststoffgehäuse mit integriertem magnetischen Anschlag	Ein: Kontakt/verriegelt	-	Einstellbar, 20 bis 60 N	Standard	440N-Z21SS3PA	440N-Z21SS3PB	440N-Z21SS3PH
	Aus: 35 mm (1,38 Zoll)			Eindeutig	440N-Z21SU3PA	440N-Z21SU3PB	440N-Z21SU3PH

<sup>1</sup> Für die Ausführung mit 5-poligem Mikro-Anschluss (M12) für den Anschluss an ArmorBlock Guard I/O ersetzen Sie den Buchstaben **H** in der Bestellnummer durch **J**.

## Technische Daten

<b>Normen</b>	ISO 14119, IEC 60947-5-3, IEC 61508, EN ISO 13849-1
<b>Sicherheitsklassifizierungen</b>	Typ 4-Verriegelungseinrichtung gemäß ISO 14119 (individuelle (hoch) und standardmäßige (niedrig) Codierung), PLe Kat. 4 gemäß ISO 13849-1
<b>Funktionale Sicherheitsdaten</b>	Siehe <a href="http://literature.rockwellautomation.com/idc/groups/literature/documents/sr/safety-sr001_-en-e.pdf">http://literature.rockwellautomation.com/idc/groups/literature/documents/sr/safety-sr001_-en-e.pdf</a>
<b>Zertifizierungen</b>	cULus-Listed (UL 508), TÜV-Zertifizierung und CE-Konformität für alle anwendbaren Richtlinien <a href="http://www.rockwellautomation.com/certification/overview.page">www.rockwellautomation.com/certification/overview.page</a>

## Erforderliche Anschlusskabel und Zubehör

Beschreibung	Bestellnr.
Anschlusskabel	889D-F8AB- <sup>2</sup>
Verbindungskabel	889D-F8ABDM- <sup>3</sup>
T-Anschluss mit Sicherheitsverdrahtung	898D-438Y-D8
Sicherheitsverdrahteter Kurzschlussstecker	898D-418U-DM

<sup>2</sup> Ersetzen Sie das Symbol durch **2**, **5** oder **10** für Standardkabelängen in Metern.

<sup>3</sup> Ersetzen Sie das Symbol durch **1**, **2**, **3**, **5** oder **10** für Standardlängen in Metern.

**Hinweis:** Für 5-poligen Mikroanschluss (M12) verwenden Sie die Bestellnummer 889D-F5ACDM-2.

**Hinweis:** Weitere Informationen finden Sie im [bschnitt](#) zu den Sicherheitsverbindungssystemen (Seite 4-46).

Weitere Informationen zur Produktfamilie der Sicherheitsschalter finden Sie unter folgender Adresse:  
<http://ab.rockwellautomation.com/Safety>



# Sicherheitsschalter



## Magnetisch codierte berührungslose Sicherheitsschalter 440N

- Berührungslose Auslösung
- Magnetisch codierte Erfassung
- Kompakte Größe
- Eingegossene Montagehalterungen
- Hohe Toleranz gegenüber fehlerhafter Ausrichtung
- Typ 4-Verriegelungseinrichtung gemäß ISO 14119 mit niedrig codierten Betätigern

### Kompakte Größe, hohe Zuverlässigkeit

Wenn die Anwendungen schneller und komplexer werden, reicht ein einfacher Magnetschalter möglicherweise nicht mehr aus, um vor den erhöhten Risiken zu schützen. Die magnetisch codierten, berührungslosen Sicherheitsschalter MC1 und MC2 beinhalten verschiedene magnetisch empfindliche Elemente, die in einer definierten Reihenfolge angesteuert werden.

Der Sicherheitsschalter mit seinen eingegossenen Halterungen und seiner äußerst kompakten Größe bietet herausragende Flexibilität und eine komfortable Installation.



### Sicherheitsschalter

Sensoren zur Bereichsabsicherung



Zugangssteuerung



Sicherheitsrelais



Not-Halt-Geräte



Sicherheits-Endschalter



## Produktauswahl

### Magnetisch codierte, berührungslose Sicherheitsschalter

Typ	Betriebsspannung/ Eingangstrom	Sicherheits- ausgänge	Hilfsausgänge	Statusanzeige	Anschluss	Bestellnr.
MC1	–	2 Öffner, REED	–	Nein	4-polig, Mikro (M12)	440N-Z2NRS1C
					Kabel, 3 m	440N-Z2NRS1A
					Kabel, 10 m	440N-Z2NRS1B
MC2	24 V DC, +10 %/15 %/ 50 mA max.	2 Öffner, Halbleiterrelais	1 x PNP, 0,2 A max.; Status: AUS (0 V DC)	Ja	8-polig, Mikro (M12)	440N-Z21W1PH
					Kabel, 3 m	440N-Z21W1PA
					Kabel, 10 m	440N-Z21W1PB

## Technische Daten

<b>Normen</b>	ISO 14119, IEC 60947-5-3, ISO 13849-1 bei Verwendung mit einer zugelassenen Sicherheitssteuerung
<b>Sicherheitsklassifizierungen</b>	Typ 4-Verriegelungseinrichtung mit niedriger Codierung gemäß ISO 14119
<b>Funktionale Sicherheitsdaten</b>	Siehe <a href="http://literature.rockwellautomation.com/idc/groups/literature/documents/sr/safety-sr001_en-e.pdf">http://literature.rockwellautomation.com/idc/groups/literature/documents/sr/safety-sr001_en-e.pdf</a>
<b>Zertifizierungen</b>	cULus-Listed, TÜV-Zertifizierung und CE-Konformität für alle anwendbaren Richtlinien <a href="http://www.rockwellautomation.com/certification/overview.page">www.rockwellautomation.com/certification/overview.page</a>

## Erforderliche Anschlusskabel und Zubehör

Beschreibung	Bestellnr.	
Anschlusskabel	889D-F4AC- <sup>1</sup>	889D-F8AB- <sup>1</sup>
Verbindungskabel	889D-F4ACDM- <sup>2</sup>	889D-F8ABDM- <sup>2</sup>
Verteiler	898D-4 <sup>3</sup> LT-DM4	–
Kurzschlussstecker	898D-41LU-DM	–
T-Anschluss	898D-43LY-D4	–

<sup>1</sup> Ersetzen Sie das Symbol durch **2**, **5** oder **10** für Standardkabelängen in Metern.

<sup>2</sup> Ersetzen Sie das Symbol durch **1**, **2**, **3**, **5** oder **10** für Standardlängen in Metern.

<sup>3</sup> Ersetzen Sie die Zeichenfolge durch **4** oder **8** für die gewünschte Anzahl von Ports.

**Hinweis:** Weitere Informationen finden Sie im [Abschnitt](#) zu den Sicherheitsverbindungssystemen (Seite 4-46).



### Vertriebsbüros und Distributoren

Unser Netzwerk an Niederlassungen und Distributoren bietet herausragendes Know-how und Services, die Ihnen die Konstruktion, Implementierung und den Support Ihrer Automatisierungsinvestitionen erleichtern.

[www.rockwellautomation.com/sales-partners/overview.page](http://www.rockwellautomation.com/sales-partners/overview.page)



# Sicherheitsschalter



## Sicherheitsschalter mit Betätiger 440K

- Eine umfassende Auswahl an Sicherheitsschaltern
- Haltekräfte von bis zu 40 N
- Mehrere Betätigeroptionen
- Kabelkanal- oder Steckverbindermodelle
- Optionale, hochbelastbare GD2-Edelstahlköpfe für höhere Stabilität
- Typ 2-Verriegelungseinrichtung gemäß ISO 14119 mit niedrig codierten Betätigern

## Vollständige Auswahl an Sicherheitsschaltern

	Trojan™ T15	Trojan T5 & T6 <sup>1</sup>	Elf™	Cadet™	MT-GD2
<b>Beschreibung</b>					
<b>Abmessungen [H x B x T]</b>	75 x 31 x 52 mm	95 x 32 x 52 mm	75 x 25 x 29 mm	90,5 x 31 x 30,4 mm	116,5 x 38 x 40 mm
<b>Öffnungskontaktkraft</b>	30 N	T5: 12 N typisch, max. 30 N T6: 20 N	6 N	15 N	12, 32, 40 N
<b>Sicherheits-/Hilfsschalter</b>	2 Öffner 1 Öffner/1 Schließer	T5: 2 Öffner/1 Schließer T6: 3 Öffner/1 Schließer T6: 2 Öffner/2 Schließer	2 Öffner 1 Öffner/1 Schließer	3 Öffner 2 Öffner/1 Schließer	3 Öffner/1 Schließer 2 Öffner/2 Schließer
<b>Material</b>	Kunststoff mit Kunststoff- oder Metallkopf (GD2)	Kunststoff mit Kunststoff- oder Metallkopf (GD2)	Kunststoff mit optionaler Ausrichthilfe aus Metall	Kunststoff mit optionaler Ausrichthilfe aus Metall	Metall
<b>Betätigeroptionen</b>	Standard und vollständig flexibel	Standard, semi-flexibel und vollständig flexibel	Flach, 90° und semi-flexibel	Flach, 90° und semi-flexibel	Standard, vollständig flexibel und erweitert flach

<sup>1</sup> Es stehen Modelle mit vier Kontakten zur Verfügung (Trojan 6).

### Sicherheitsschalter

Sensoren zur Bereichsabsicherung



5-4...5-19



5-20...5-35

Zugangssteuerung



5-36...5-37

Sicherheitsrelais



5-38...5-43

Not-Halt-Geräte



5-44...5-45

Sicherheits-Endschalter



5-46...5-47

## Produktauswahl

### Sicherheitsschalter Trojan T15 und Trojan 5, Kunststoffgehäuse

Typ	Kontakt		Kontaktaktion <sup>2</sup>	Betätigertyp	Bestellnr.		
	Sicherheit	Hilfs-schalter			Kabeleinführung M20		Mikro-Steckverbinder (M12) <sup>3</sup>
					M20	1/2-Zoll-NPT-Adapter	
Trojan T15 Standard	2 Öffner	–	–	Standard	440K-T11303	440K-T11267	440K-T11307
				Vollständig flexibel	440K-T11395	440K-T11273	440K-T11384
	1 Öffner	1 Schließer		Standard	440K-T11305	440K-T11268	440K-T11386
				Vollständig flexibel	440K-T11396	440K-T11276	440K-T11387
Trojan T15 GD2 (Metallkopf)	2 Öffner	–	–	GD2 Standard	440K-T11463	440K-T11288	440K-T11389
				Vollständig flexibel	440K-T11397	440K-T11287	440K-T11390
	1 Öffner	1 Schließer		GD2 Standard	440K-T11398	440K-T11284	440K-T11392
				Vollständig flexibel	440K-T11399	440K-T11283	440K-T11393
Trojan 5 Standard	2 Öffner	1 Schließer	Öffnen-vor-Schließen	Standard	440K-T11090	440K-T11202	440K-T11205
				Semi-flexibel	440K-T11110	440K-T11203	440K-T11206
				Vollständig flexibel	440K-T11467	440K-T11204	440K-T11207
Trojan 5 GD2 (Metallkopf)			Öffnen-vor-Schließen	GD2 Standard	440K-T11336	440K-T11211	440K-T11366
				Semi-flexibel	440K-T11337	440K-T11212	440K-T11367
				Vollständig flexibel	440K-T11338	440K-T11213	440K-T11368
Trojan 5 30 N			Öffnen-vor-Schließen	Standard	440K-T11333	440K-T91024	440K-T11492

<sup>2</sup> Ausführungen mit Kontaktbetätigung Schließen-vor-Öffnen (MBB) sind ebenfalls erhältlich.

<sup>3</sup> Trojan T15 verwendet einen 4-poligen Anschluss, Trojan 5 einen 6-poligen Anschluss.

## Technische Daten

<b>Normen</b>	ISO 14119, IEC 60947-5-1
<b>Sicherheitsklassifizierungen</b>	Typ 2-Verriegelungseinrichtung gemäß ISO 14119
<b>Funktionale Sicherheitsdaten</b>	Siehe <a href="http://literature.rockwellautomation.com/idc/groups/literature/documents/sr/safety-sr001_-en-e.pdf">http://literature.rockwellautomation.com/idc/groups/literature/documents/sr/safety-sr001_-en-e.pdf</a>
<b>Zertifizierungen</b>	cULus-Listed, TÜV-Zertifizierung und CE-Konformität für alle anwendbaren Richtlinien <a href="http://www.rockwellautomation.com/certification/overview.page">www.rockwellautomation.com/certification/overview.page</a>
<b>Ausgänge</b>	
<b>Thermischer Strom/</b> <sub>I<sub>th</sub></sub>	10 A
<b>Schaltstrom bei Spannung</b>	3 mA @ 18 V DC, min.
<b>Betätigungsmerkmale</b>	
<b>Betätigungsradius</b>	175 mm [60 mm mit flexiblem Betätiger, min.]
<b>Mechanische Lebensdauer</b>	1 000 000 Betätigungen

## Erforderliche Anschlusskabel und Zubehör

Beschreibung	Bestellnr.
GD2-Standardbetätiger	440G-A27011
T5-Standardbetätiger	440K-A11095
Flacher GD2-Betätiger	440K-A11112
T15-Standardbetätiger	440K-A11238
Vollständig flexibler Betätiger	440K-A27010
Anschlusskabel mit 4-poligem Mikrosteckverbinder (M12)	889D-F4AC <sup>4</sup>
Verbindungskabel mit 4-poligem Mikrosteckverbinder (M12)	889D-F4ACDM <sup>5</sup>
Anschlusskabel mit 6-poligem Mikrosteckverbinder (M12)	889R-F6ECA <sup>4</sup>
Verbindungskabel mit 6-poligem Mikrosteckverbinder (M12)	889R-F6ECRM <sup>5</sup>

<sup>4</sup> Geben Sie **2, 5** oder **10** für die Standardkabelängen in Metern an.

<sup>5</sup> Geben Sie **1, 2, 3, 5** oder **10** für die Standardkabelängen in Meter an.

**Hinweis:** Weitere Informationen finden Sie im [bschnitt](#) zu den Sicherheitsverbindingssystemen (Seite 4-46).

Weitere Informationen zur Produktfamilie der Sicherheitsschalter finden Sie unter folgender Adresse:  
<http://ab.rockwellautomation.com/Safety>



# Sicherheitsschalter

## Produktauswahl

### Sicherheitsschalter Elf, Miniatur, Kunststoffgehäuse

Kontakt			Betätigertyp	Bestellnr.		
				Kabeleinführung M16		Anschluss
Sicherheit	Hilfsschalter	Betätigung		M16	1/2-Zoll-NPT-Adapter	4-polig, Mikro (M12)
1 Öffner	1 Schließer	Öffnen-vor-Schließen	90°	440K-E33040	440K-E33030	440K-E33025
			Semi-flexibel	440K-E33034	440K-E33031	440K-E33075
2 Öffner	–	–	90°	440K-E33041	440K-E33045	440K-E33024
			Semi-flexibel	–	440K-E33046	440K-E33078

### Sicherheitsschalter Cadet 3, kompakt, Kunststoffgehäuse

Kontakt			Betätigertyp	Bestellnr.		
				Kabeleinführung M16		Anschluss
Sicherheit	Hilfsschalter	Betätigung		M16	1/2-Zoll-NPT-Adapter	6-polig, Mikro (M12)
3 Öffner	–	–	90°	440K-C21097	440K-C21057	440K-C21091
			Semi-flexibel	–	440K-C21062	440K-C21092
2 Öffner	1 Schließer	Öffnen-vor-Schließen	90°	440K-C21061	440K-C21058	440K-C21067
			Semi-flexibel	–	440K-C21074	440K-C21088

## Technische Daten

<b>Normen</b>	ISO 14119
<b>Sicherheitsklassifizierungen</b>	Typ 2-Verriegelungseinrichtung gemäß ISO 14119
<b>Funktionale Sicherheitsdaten</b>	Siehe <a href="http://literature.rockwellautomation.com/idc/groups/literature/documents/sr/safety-sr001_en-e.pdf">http://literature.rockwellautomation.com/idc/groups/literature/documents/sr/safety-sr001_en-e.pdf</a>
<b>Zertifizierungen</b>	cULus-Listed, TÜV-Zertifizierung und CE-Konformität für alle anwendbaren Richtlinien <a href="http://www.rockwellautomation.com/certification/overview.page">www.rockwellautomation.com/certification/overview.page</a>
<b>Ausgänge</b>	
<b>Thermischer Strom/<sub>I<sub>th</sub></sub></b>	5 A (10 A bei A600)
<b>Schaltstrom bei Spannung</b>	3 mA @ 18 V DC, min.
<b>Betätigungsmerkmale</b>	
<b>Betätigungsradius</b>	150 mm [60 mm mit halb-flexiblem Betätiger, min.]
<b>Mechanische Lebensdauer</b>	1 000 000 Betätigungen

## Erforderliche Anschlusskabel und Zubehör

Beschreibung	Bestellnr.
Anschlusskabel mit 4-poligem Mikrosteckverbinder (M12)	889D-F4AC <sup>-1</sup>
Anschlusskabel mit 6-poligem Mikrosteckverbinder (M12)	889R-F6ECA <sup>-1</sup>
Verbindungskabel mit 4-poligem Mikrosteckverbinder (M12)	889D-F4ACDM <sup>-2</sup>
Verbindungskabel mit 6-poligem Mikrosteckverbinder (M12)	889R-F6ECRM <sup>-2</sup>
Flacher Betätiger <sup>3</sup>	440K-A21014
90°-Betätiger <sup>3</sup>	440K-A21006
Ausrichthilfe aus Metall mit semi-flexiblem Betätiger	440K-A21030

<sup>1</sup> Geben Sie **2, 5** oder **10** für die Standardkabelängen in Metern an.

<sup>2</sup> Geben Sie **1, 2, 3, 5** oder **10** für die Standardkabelängen in Meter an.

<sup>3</sup> Nicht für den Einsatz mit der Ausrichthilfe aus Metall.

**Hinweis:** Weitere Informationen finden Sie im [bschnitt](#) zu den Sicherheitsverbindingssystemen (Seite 4-46).

### Sicherheitsschalter

Sensoren zur Bereichsabsicherung



5-4...5-19

5-20...5-35

Zugangssteuerung



5-36...5-37

Sicherheitsrelais



5-38...5-43

Not-Halt-Geräte



5-44...5-45

Sicherheits-Endschalter



5-46...5-47

## Produktauswahl

### Sicherheitsschalter MT-GD2, Metallgehäuse

Typ	Kontakt		Kontaktaktion <sup>1</sup>	Betätigertyp	Bestellnr.		
	Sicherheit	Hilfsschalter			Kabeleinführung M20		Anschluss
					M20	1/2-Zoll-NPT-Adapter	12-polig (M23)
MT-GD2	3 Öffner	1 Schließer	Öffnen-vor-Schließen	GD2 Standard	440K-MT55074	440K-MT55022	440K-MT55095
				Vollständig flexibel	440K-MT55075	440K-MT55029	440K-MT55096
	2 Öffner	2 Schließer		GD2 Standard	440K-MT55076	440K-MT55026	440K-MT55098
				Vollständig flexibel	440K-MT55077	440K-MT55087	440K-MT55099
MT-GD2-Klinkenauslöser	3 Öffner	1 Schließer		GD2 Standard	440K-MT55078	440K-MT55041	440K-MT55070
				Vollständig flexibel	440K-MT55079	440K-MT55045	440K-MT55103
	2 Öffner	2 Schließer		GD2 Standard	440K-MT55080	440K-MT55050	440K-MT55104
				Vollständig flexibel	440K-MT55081	440K-MT55051	440K-MT55052

<sup>1</sup> Ausführungen mit Kontaktbetätigung Schließen-vor-Öffnen (MBB) s wie Sprungkontakten sind ebenfalls erhältlich.

## Technische Daten

<b>Normen</b>	ISO 14119, ISO 13849-1, IEC 60947-5-1
<b>Sicherheitsklassifizierungen</b>	Typ 2-Verriegelungseinrichtung gemäß ISO 14119
<b>Funktionale Sicherheitsdaten</b>	Siehe <a href="http://literature.rockwellautomation.com/idc/groups/literature/documents/sr/safety-sr001_-en-e.pdf">http://literature.rockwellautomation.com/idc/groups/literature/documents/sr/safety-sr001_-en-e.pdf</a>
<b>Zertifizierungen</b>	cULus-Listed, TÜV-Zertifizierung und CE-Konformität für alle anwendbaren Richtlinien <a href="http://www.rockwellautomation.com/certification/overview.page">www.rockwellautomation.com/certification/overview.page</a>
<b>Ausgänge</b>	
<b>Thermischer Strom/ I<sub>th</sub></b>	10 A
<b>Schaltstrom bei Spannung</b>	3 mA @ 18 V DC, min.
<b>Betätigungsmerkmale</b>	
<b>Öffnungskontaktkraft</b>	Min. 12 N
<b>Betätigungsradius</b>	150 mm [60 mm mit GD2-Bausatz, min.]
<b>Mechanische Lebensdauer</b>	1 000 000 Betätigungen

## Erforderliche Anschlusskabel und Zubehör

Beschreibung	Bestellnr.
12-poliges Anschlusskabel mit Steckverbinder (M23)	889M-FX9AE- <sup>2</sup>
GD2-Standardbetätiger	440G-A27011
Flacher GD2-Betätiger	440K-A11112
Vollständig flexibler Betätiger	440K-A27010

<sup>2</sup> Geben Sie **2**, **5** oder **10** für die Standardkabelängen in Metern an.

**Hinweis:** Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt zu den Sicherheitsverbindingssystemen (Seite 4-46).



### Tools zur Produktauswahl

Diese Tools stehen online zur Verfügung oder können heruntergeladen werden und ermöglichen Ihnen jederzeit den Zugriff auf Informationen – ganz gleich, ob Sie im Büro oder unterwegs sind.

[www.rockwellautomation.com/support/selection.page](http://www.rockwellautomation.com/support/selection.page)

Weitere Informationen zur Produktfamilie der Sicherheitsschalter finden Sie unter folgender Adresse:  
<http://ab.rockwellautomation.com/Safety>



# Sicherheitsschalter



## Sicherheitszuhaltung 440G-LZ

- PLe Kat. 4, SIL cl3 – die höchste Sicherheitsstufe zur Schutztürpositions- und Verriegelungsüberwachung
- Elektronische OSSD-Ausgänge
- Standard (niedrig)- bzw. individuell (hoch) codierter RFID-Betätiger
- Hohe Haltekraft für Anwendungen mit Zugriffsmöglichkeit
- Arbeitsstrom- und Ruhestromprinzip
- IP69K- und Hygieneausführung
- Typ 4-Verriegelungseinrichtung mit Sicherheitszuhaltung gemäß ISO 14119 mit hoch oder niedrig codierten RFID-Betätigern
- Ausführungen mit Hilfsausgang: Verriegelungsstatus oder Nähe zur Schutzeinrichtung

## Höchste Sicherheitsstufe

Die Guardmaster 440G-LZ von Allen-Bradley ist eine Sicherheitszuhaltung für Maschinenbereiche mit Zugriffsmöglichkeit. Durch die Kombination der Mikroprozessortechnologie mit einem RFID-codierten Betätiger verriegelt der Zuhaltemechanismus den Verriegelungsbolzen nur, wenn der richtige Betätiger erkannt wird. Der Verriegelungsbolzen wird kontinuierlich daraufhin überwacht, ob er ordnungsgemäß im Betätiger eingeführt ist. Dank dieser Zusatzfunktion ist die 440G-LZ für PLe Kat 4, SIL cl3 zertifiziert – der höchsten Sicherheitsstufe für Schutztürpositions- und Verriegelungsüberwachung. Außerdem kann sie direkt oder in Reihe mit anderen Sicherheitskomponenten und -systemen mit PLe Kat 4- oder SIL cl3 Zertifizierung angeschlossen werden.



Sicherheitsschalter



Sensoren zur Bereichsabsicherung



5-4...5-19



5-20...5-35

Zugangssteuerung



5-36...5-37

Sicherheitsrelais



5-38...5-43

Not-Halt-Geräte



5-44...5-45

Sicherheits-Endschalter



5-46...5-47

## Produktauswahl

### 440G-LZ-Sicherheitszuhaltungen

Verriegelungstyp	Betätigertyp	Bestellnr. <sup>1</sup>			
		Anschlussstyp			
		3-m-Kabel	10-m-Kabel	6-Zoll-Anschlusskabel mit 5-poligem M12-Steckverbinder	6-Zoll-Anschlusskabel mit 8-poligem M12-Steckverbinder
Ruhestromprinzip (Personensicherheit)	Standard (niedrige Stufe gemäß EN/ISO 14119:2013)	440G-LZS21S⊗RA	440G-LZS21S⊗RB	440G-LZS21SJRJ	440G-LZS21S⊗RH
	Eindeutig (hohe Stufe gemäß EN/ISO 14119:2013)	440G-LZS21U⊗RA	440G-LZS21U⊗RB	440G-LZS21UJRJ	440G-LZS21U⊗RH
Arbeitsstromprinzip (Prozesssicherheit)	Standard (niedrige Stufe gemäß EN/ISO 14119:2013)	440G-LZS21S⊗LA	440G-LZS21S⊗LB	440G-LZS21SJLJ	440G-LZS21S⊗LH
	Eindeutig (hohe Stufe gemäß EN/ISO 14119:2013)	440G-LZS21U⊗LA	440G-LZS21U⊗LB	440G-LZS21UJLJ	440G-LZS21U⊗LH

<sup>1</sup> Zum Auswählen des Hilfsausgangstyps ersetzen Sie ⊗ vor den beiden letzten Buchstaben in der Bestellnummer durch **P** für den Verriegelungsstatus oder **T** für die Nähe zur Schutzeinrichtung. Beispiel: 440G-TZS21UTRH.



**Connected Components**  
 Maschinenbau einfacher, schneller und wirtschaftlicher.  
[www.rockwellautomation.com/go/cc](http://www.rockwellautomation.com/go/cc)

## Technische Daten

<b>Normen</b>	ISO 14119, IEC 60947-5-3, ISO 13849-1, IEC 62061
<b>Sicherheitsklassifizierungen</b>	Typ 4-Verriegelungseinrichtung mit Sicherheitszuhaltung gemäß ISO 14119 mit niedriger Codierung (Standard) und hoher Codierung (individuell) gemäß ISO 14119 PLe Kat. 4 gemäß ISO 13849-1, SIL CL3 gemäß IEC 62061
<b>Funktionale Sicherheit</b>	Siehe <a href="http://literature.rockwellautomation.com/idc/groups/literature/documents/sr/safety-sr001_-en-e.pdf">http://literature.rockwellautomation.com/idc/groups/literature/documents/sr/safety-sr001_-en-e.pdf</a>
<b>Zertifizierungen</b>	cULus-Listed, TÜV-Zertifizierung und CE-Konformität für alle anwendbaren Richtlinien <a href="http://www.rockwellautomation.com/certification/overview.page">www.rockwellautomation.com/certification/overview.page</a>
<b>Stromversorgung</b>	24 V DC +10 %/-15 %, Klasse 2, Sicherheits-Kleinspannung (SELV)
<b>Zuhaltekraft Fzh (ISO 14119:2013)</b>	1300 N
<b>Sicherheitsausgänge</b>	2 x PNP, 0,2 A max., Status: EIN (+24 V DC)
<b>Hilfsausgänge</b>	1 x PNP, 0,2 A max., Status: AUS (0 V DC)
<b>Gehäuse-Schutzart</b>	NEMA 3, 4X, 12, 13, IP66, IP67, IP69K

## Erforderliches Anschlusskabel und Zubehör

Beschreibung	Bestellnr.
Anschlusskabel mit 8-poligem Mikrosteckverbinder (M12)	889D-F8AB- <sup>2</sup>
Standardmäßig codierter Betätiger mit Ruhestromprinzip	440G-LZASPR
Eindeutig codierter Betätiger mit Ruhestromprinzip	440G-LZAUZR
Standardmäßig codierter Betätiger mit Arbeitsstromprinzip	440G-LZASPL
Eindeutig codierter Betätiger mit Arbeitsstromprinzip	440G-LZAUPL
Montagehalterung für Betätiger	440G-LZAM1
Montagehalterung für Schaltkörper	440G-LZAM2

<sup>2</sup> Geben Sie **2, 5** oder **10** für die Standardkabelängen in Metern an.

**Hinweis:** Weitere Informationen finden Sie im [Abschnitt zu den Sicherheitsverbindungssystemen](#) (Seite 4-46).

Weitere Informationen zur Produktfamilie der Sicherheitsschalter finden Sie unter folgender Adresse:  
<http://ab.rockwellautomation.com/Safety>



# Sicherheitsschalter

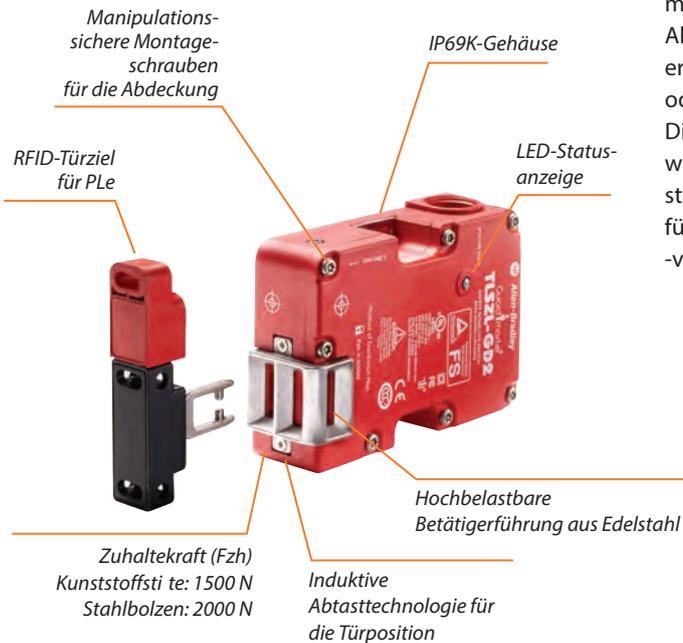


## TLS-Z-GD2-Sicherheitszuhaltungen 440G

- Typ 4-Verriegelungseinrichtung mit Sicherheitszuhaltung
- Erfüllt PLe, Kat. 4 gemäß ISO 13849-1, die höchste Sicherheitsstufe
- RFID-Betätiger mit individueller Codierung (hoch)
- Reihenschaltung der OSSD-Ausgänge
- Hohe Zuhaltkraft (Fzh)
- Arbeitsstrom- und Ruhestromprinzip
- Ausführungen mit Hilfsausgang: Verriegelungsstatus oder Nähe zur Schutzeinrichtung

## Sicherheitszuhaltung plus RFID-Technologie für Zutrittsanwendungen

Die TLS-Z GD2-Sicherheitszuhaltung ist ein Sicherheitsschalter mit einem einheitlich codierten RFID-Türsensor und induktiver Abtasttechnologie für die Türposition. Der Schalter kann erkennen, ob ein Betätigerschlüssel den Kontakt unterbricht oder von seiner Montageposition an der Tür entfernt wird. Dieser Schalter weist dieselbe monolithische Technologie auf wie der SensaGuard und unterstützt die höchste Sicherheitsstufe – Performance Level „e“ (PLe), Kat. 4, gemäß ISO 13849-1 für die Überwachung der Schutzeinrichtungsposition und -verriegelung.



Sicherheitsschalter

Sensoren zur Bereichsabsicherung



5-30



5-4...5-19

5-20...5-35

Zugangssteuerung



5-36...5-37

Sicherheitsrelais



5-38...5-43

Not-Halt-Geräte



5-44...5-45

Sicherheits-Endschalter



5-46...5-47

## Produktauswahl

### TLS-Z GD2-Sicherheitszuhaltungen

Typ	Ausgänge		Spannung	Anschluss	Bestellnr. <sup>1</sup>
	Sicherheitsausgangsschaltung (OSSD)	Hilfsschalter			
Ruhestromprinzip (Personensicherheit)	2 x PNP, 0,2 A max., Status: EIN (+24 V DC)	1 x PNP, 0,2 A max., Status: AUS (0 V DC)	24 V DC	8-polig, Mikro (M12)	440G-TZS21U⊗RH
Arbeitsstromprinzip (Prozesssicherheit)					440G-TZS21U⊗LH

<sup>1</sup> Zum Auswählen des Hilfsausgangstyps ersetzen Sie ⊗ vor den beiden letzten Buchstaben in der Bestellnummer durch **P** für den Verriegelungsstatus oder **T** für die Nähe zur Schutzeinrichtung. Beispiel: 440G-TZS21UTRH.

## Technische Daten

<b>Normen</b>	ISO 14119, IEC 60947-5-3, ISO 13849-1
<b>Sicherheitsklassifizierungen</b>	Typ 4-Verriegelungseinrichtung mit Sicherheitszuhaltung gemäß ISO 14119 mit hoher Codierung (individuell) gemäß ISO 14119 PLe Kat. 4 gemäß ISO 13849-1
<b>Funktionale Sicherheit</b>	Siehe <a href="http://literature.rockwellautomation.com/idc/groups/literature/documents/sr/safety-sr001_-en-e.pdf">http://literature.rockwellautomation.com/idc/groups/literature/documents/sr/safety-sr001_-en-e.pdf</a>
<b>Zertifizierungen</b>	cULus-Listed, TÜV-Zertifizierung und CE-Konformität für alle anwendbaren Richtlinien <a href="http://www.rockwellautomation.com/certification/overview.page">www.rockwellautomation.com/certification/overview.page</a>
<b>Stromversorgung</b>	24 V DC +10 %/-15 %, Klasse 2
<b>Zuhaltekraft Fzh (ISO 14119)</b>	Kunststoffstifte: 1500 N Stahlbolzen: 2000 N
<b>Sicherheitsausgänge</b>	2 x PNP, 0,2 A max., Status: EIN (+24 V DC)
<b>Hilfsausgänge</b>	1 x PNP, 0,2 A max., Status: AUS (0 V DC)
<b>Gehäuse-Schutzart</b>	NEMA 3, 4X, 12, 13, IP66, IP67, IP69K

## Erforderliches Anschlusskabel und Zubehör

Beschreibung	Bestellnr.
Anschlusskabel mit 8-poligem Mikrosteckverbinder (M12)	889D-F8AB <sup>1</sup>
Reserve-RFID-Türziel	440G-ATZA
Vollständig flexibler Betätiger	440G-A27143
Abdeckung für TLS-1 mit externem Generalschlüssel	440G-A27371
Abdeckung für TLS-1 mit befestigtem Generalschlüssel	440G-A27373
Generalschlüssel für Notfälle	440G-A36026
Flexible Entriegelung – 1-m-Kabel	440G-A27356
Flexible Entriegelung – 3-m-Kabel	440G-A27357
Staubabdeckung	440K-A17183

<sup>1</sup> Geben Sie **2, 5** oder **10** für die Standardkabelängen in Metern an.

**Hinweis:** Weitere Informationen finden Sie im [Abschnitt zu den Sicherheitsverbindungssystemen](#) (Seite 4-46).



# Sicherheitsschalter



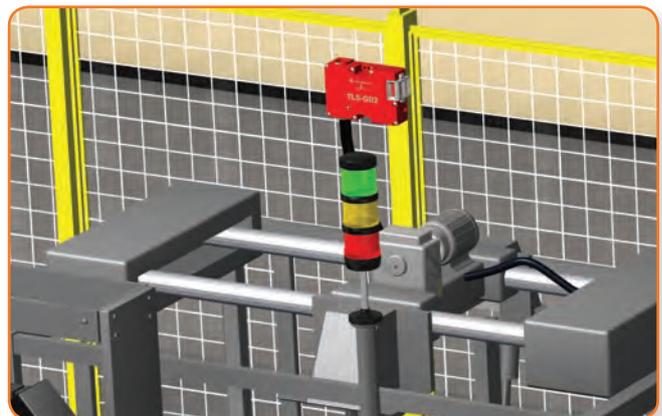
## TLS-GD2-Sicherheitszuhaltungen 440G

- Typ 2-Verriegelungseinrichtung mit Sicherheitszuhaltung und niedrig codierten Betätigern gemäß ISO 14119
- Kunststoffgehäuse mit Betätigerführung aus Edelstahl
- Hohe Zuhaltekraft (Fzh)
- Arbeitsstrom- und Ruhestromprinzip
- Vier Eintrittspunkte für den Betätiger
- Ausführungen mit Fluchentriegelung
- Ausführungen mit Steckverbinder
- Großes Spektrum an Zubehör



## Für anspruchsvolle Zutrittsanwendungen

Der TLS-GD2 eignet sich für anspruchsvolle Zutrittsanwendungen, bei denen eine „Nullspannungs“-Verbindungstechnik erforderlich ist. Eine Betätigungsführung aus Edelstahl schützt die Einheit vor einer Beschädigung aufgrund einer falschen Ausrichtung des Betätigers oder durch Verschleißes der Schutztür. Der TLS-GD2 ist in zwei Varianten erhältlich: Der TLS-3 GD2 arbeitet nach dem Ruhestromprinzip (Personensicherheit), während der TLS-2 nach dem Arbeitsstromprinzip (Prozesssicherheit) arbeitet. Jedes Produkt besteht aus fünf Kontaktsätzen mit unterschiedlichen Formen. Vier Eintrittspunkte für den Betätiger sind möglich, zwei manuelle Entriegelungspunkte. Es stehen auch Varianten mit optionaler Schlüsselentriegelung und Notentriegelung zur Verfügung. Dank der Schutzart IP69K ist der TLS-GD2 für Anwendungen mit Hochdruckreinigung geeignet.



Sicherheitsschalter

Sensoren zur Bereichsabsicherung



5-4...5-19



5-20...5-35

Zugangssteuerung



5-36...5-37

Sicherheitsrelais



5-38...5-43

Not-Halt-Geräte



5-44...5-45

Sicherheits-Endschalter



5-46...5-47

## Produktauswahl

### TLS-GD2-Sicherheitszuhaltungen

Typ	Kontakte		Magnetspule		Betätigertyp	Bestellnr.			
	Sicherheit	Hilfs-schalter	Kontakte	Spannung		Kabelkanal		Anschluss	
						M20	1/2-Zoll-NPT-Adapter	12-polig (M23)	8-polig, Mikro (M12) <sup>1</sup>
TLS-2 GD2, Arbeitsstrom-prinzip	2 Öffner	1 Schließer	1 Öffner und 1 Schließer	24 V AC/DC	–	440G-T27127	–	440G-T27239	440G-T2NB8PH-1L
					GD2 Standard	440G-T27255	440G-T27175	440G-T27240	–
					Vollständig flexibel	440G-T27256	440G-T27177	440G-T27241	–
				110 V AC/DC	–	440G-T27132	–	–	–
					GD2 Standard	440G-T27257	440G-T27178	–	–
					Vollständig flexibel	440G-T27258	440G-T27180	–	–
				230 V AC/DC	–	440G-T27129	–	–	–
					–	440G-T27134	–	440G-T27245	440G-T2NB8PH-2R
					GD2 Standard	440G-T27259	440G-T27181	440G-T27246	–
TLS-3 GD2 Ruhestrom-prinzip	2 Öffner	1 Schließer	2 Öffner	24 V AC/DC	–	440G-T27138	–	–	–
					GD2 Standard	440G-T27261	440G-T27184	–	–
					Vollständig flexibel	440G-T27262	440G-T27186	–	–
				110 V AC/DC	–	440G-T27136	–	–	–
					–	440G-T21BNPM-2B	440G-T21BNPT-2B	440G-T21BNPL-2B	440G-T2NB8PH-2B
					GD2 Standard	440G-T218GPM-2B	440G-T218GPT-2B	440G-T218GPL-2B	–
230 V AC/DC	–	440G-T21BNPM-5B	440G-T21BNPT-5B	–	–				
	–	440G-T218GPM-5B	440G-T218GPT-5B	–	–				
	GD2 Standard	440G-T218GPM-5B	440G-T218GPT-5B	–	–				

<sup>1</sup> Mit einem 8-poligen Mikrosteckverbinder (nicht alle Kontakte werden angeschlossen).

## Technische Daten

<b>Normen</b>	ISO 14119, IEC 60947-5-1
<b>Sicherheitsklassifizierungen</b>	Typ 2-Verriegelungseinrichtung mit Sicherheitszuhaltung und niedriger Codierung (Betätiger) gemäß ISO 14119
<b>Funktionale Sicherheitsdaten</b>	Siehe <a href="http://literature.rockwellautomation.com/idc/groups/literature/documents/sr/safety-sr001_en-e.pdf">http://literature.rockwellautomation.com/idc/groups/literature/documents/sr/safety-sr001_en-e.pdf</a>
<b>Zertifizierungen</b>	cULus-Listed, TÜV-Zertifizierung und CE-Konformität für alle anwendbaren Richtlinien <a href="http://www.rockwellautomation.com/certification/overview.page">www.rockwellautomation.com/certification/overview.page</a>
<b>Ausgänge</b>	
<b>Thermischer Strom/</b> <sub>th</sub>	10 A
<b>Schaltstrom bei Spannung</b>	3 mA bei 18 V DC
<b>Betätigungsmerkmale</b>	
<b>Öffnungskontaktkraft</b>	Min. 20 N
<b>Betätigungsradius</b>	160 mm [80 mm mit flexiblem Aktor], min.
<b>Mechanische Lebensdauer</b>	1 000 000 Betätigungen

## Erforderliche Anschlusskabel und Zubehör

Beschreibung	Bestellnr.
Anschlusskabel mit 8-poligem Mikrosteckverbinder (M12)	889D-F8AB- <sup>2</sup>
12-poliges Anschlusskabel mit Steckverbinder (M23)	889M-F12AH- <sup>2</sup>
Verbindungskabel mit 8-poligem Mikrosteckverbinder (M12)	889D-F8ABDM- <sup>3</sup>
12-poliges Verbindungskabel mit Steckverbinder (M23)	889M-F12AHMU- <sup>4</sup>
GD2-Standardbetätiger	440G-A27011
Vollständig flexibler Betätiger	440G-A27143
Abdeckung für TLS-3 mit externem Generalschlüssel	440G-A27372
Abdeckung für TLS-3 mit befestigtem Generalschlüssel	440G-A27374
Flexible Entriegelung – 1-m-Kabel	440G-A27356
Flexible Entriegelung – 3-m-Kabel	440G-A27357
Betätiger mit Schubriegel	440K-AMDS
Montageplatten	440K-AMDSMPB

<sup>2</sup> Geben Sie **2, 5** oder **10** für die Standardkabelängen in Metern an.

<sup>3</sup> Geben Sie **1, 2, 3, 5** oder **10** für die Standardkabelängen in Meter an.

<sup>4</sup> Geben Sie **0M3, 0M6, 1, 2** oder **3** für die Standardkabelängen in Meter an.

**Hinweis:** Weitere Informationen finden Sie im [bschnitt](#) zu den Sicherheitsverbindungssystemen (Seite 4-46).

Weitere Informationen zur Produktfamilie der Sicherheitsschalter finden Sie unter folgender Adresse:  
<http://ab.rockwellautomation.com/Safety>



# Sicherheitsschalter



## Schlüsseltransfersysteme 440T

- Verriegelung für eine vorab bestimmte Ereignisfolge
- Alle Verriegelungs- und Codiereinheiten aus Edelstahl
- Wetterschutzabdeckung als Standardausstattung
- Schlüssel und ID-Tags standardmäßig in roter Farbe
- Große Auswahl an Isolatoren, Schutztürverriegelungen, Schlüsseltransfersystemen und Spezialvorrichtungen
- Typ 2-Verriegelungseinrichtungen gemäß ISO 14119 (Zuhaltungsteil der Schlüsseltransfersysteme)
- PLd, Kat 3. gemäß ISO 13849

## Schlüsseltransfersysteme – Warum werden sie eingesetzt?

Basierend auf der Prämisse, dass ein Schlüssel nicht an zwei Stellen gleichzeitig sein kann, können Schlüsseltransfersysteme so konfiguriert werden, dass eine vorab festgelegte Ereignisfolge stattfindet oder dass Gefahren verringert werden, bevor Personen diesen ausgesetzt werden.

Es handelt sich um ein mechanisches System, das häufig in Anwendungen eingesetzt wird – auch in solchen Anwendungen, bei denen die Position der Anlage, die Umgebung oder explosive Atmosphären die Verwendung elektrischer Zuhaltungssysteme ausschließen oder bei denen die Installation zu teuer ist. Außerdem kann eine eindeutige Codierung bereitgestellt werden, die zu einem höheren Schutzgrad und Manipulationssicherheit führt.

Den optimalen Nutzen bietet ein Schlüsseltransfersystem, wenn seine Komponenten absolut praktisch, einfach zu verwalten und stets einsatzbereit sind. Durch den einzigartigen Schlüssel und den Schlosszylinder von Prosafe™ können selbst komplizierte Zuhaltungssysteme und Ersatzteile von unserem weltweiten Distributorennetz bestellt werden – und das in kürzester Zeit! Das ist bisher einzigartig bei Schlüsseltransfersystemen.

### Isolatoren



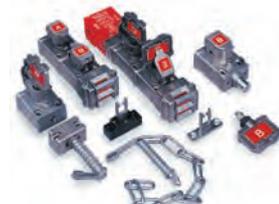
*Dienen zum Unterbrechen der Stromversorgung einer Maschine und stellen sicher, dass die Stromversorgung ausgeschaltet bleibt, während der Schlüssel in einem anderen Teil des Zuhaltungssystems verwendet wird.*

### Austauscheinheiten



*Werden in einer Verriegelungskette zum Verbinden anderer Geräte verwendet.*

### Verriegelungen



*Ideal für Schutztürverriegelungen, Nocken und Ventile.*

Ausführliche Informationen zu unserer Prosafe-Lösung (von Zugangs- und Kettenschaltern bis hin zu Miniatur-Ventilschaltern, Schaltanlagen-Adaptoren und vielen weiteren Produkten):

Gehen Sie auf folgende Webseite: [ab.rockwellautomation.com/Safety](http://ab.rockwellautomation.com/Safety)

Sicherheitsschalter

Sensoren zur Bereichsabsicherung



5-4...5-19



5-20...5-35

Zugangssteuerung



5-36...5-37

Sicherheitsrelais



5-38...5-43

Not-Halt-Geräte



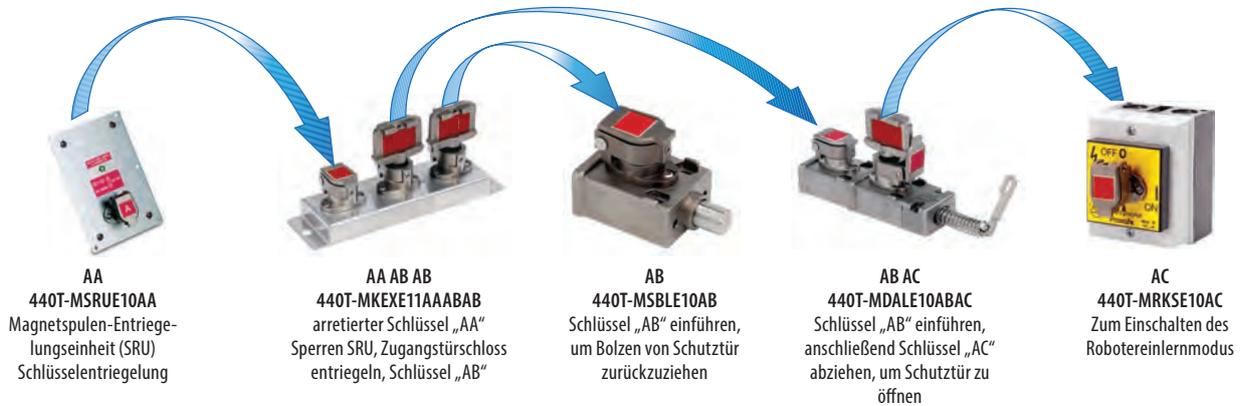
5-44...5-45

Sicherheits-Endschalter



5-46...5-47

## Vorschläge für den Aufbau eines Zuhaltungssystems Anlagen- und Maschinenzuhaltung



### Betriebsfolge

1. Die Magnetspulen-Entriegelungseinheit dient zur elektrischen Isolation der Maschinen, um einen sichereren Zugang zu ermöglichen. Sie besteht aus einem Drehnetzschalter und einer Magnetspule. Der arretierte Schlüssel kann abgezogen werden, sobald ein externes Signal an den internen Magnetspulen-Verriegelungsmechanismus gesendet wird. Ein Leuchtmelder an der Magnetspulen-Entriegelungseinheit zeigt an, wann der arretierte Schlüssel „AA“ abgezogen werden kann. Führen Sie den Schlüssel „AA“ in das Schlüsseltransfersystem (KEX) ein und drehen Sie ihn um 90°.
2. Drehen Sie einen der „AB“-Schlüssel um 90° und ziehen Sie ihn aus dem KEX ab. Auf diese Weise wird der Schlüssel „AA“ im KEX arretiert, sodass ein Neustart der Maschine verhindert wird.
3. Führen Sie den Schlüssel „AB“ in die Einzelschlüsselverriegelung ein und drehen Sie ihn um 90°, um Teilkörperzugang zur Maschine zu erhalten.
4. Drehen Sie den zweiten „AB“-Schlüssel um 90° und ziehen Sie ihn aus dem KEX ab. Durch das Abziehen dieses Schlüssels wird auch der „AA“-Schlüssel im KEX arretiert und verhindert so einen Neustart der Maschine.
5. Führen Sie den „AB“-Schlüssel in die Zwei-Schlüssel-Zugangsverriegelung (DAL) ein und drehen Sie ihn um 90°.
6. Drehen Sie den „AC“-Schlüssel um 90° und ziehen Sie den Schlüssel „AC“ ab. Drehen Sie den Zugangshebel, um einen Zutritt in den Gefahrenbereich zu ermöglichen.
7. Nehmen Sie den „AC“-Schlüssel mit in den Gefahrenbereich, führen Sie ihn in den Drehschlüsselschalter (RKSE) ein und drehen Sie ihn um 90°, um ein Signal an das maschinelle Steuerungssystem zu senden, damit die Maschine im Kriech- oder Einlernmodus betrieben wird.
8. Gehen Sie umgekehrt vor, um die Maschine wieder in den uneingeschränkten Betriebsmodus zu bringen.

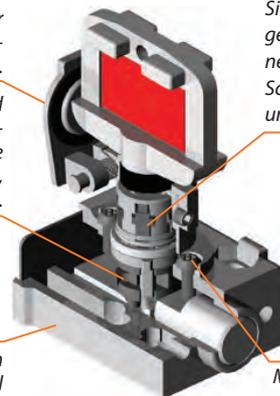
### Technische Daten

<b>Normen</b>	ISO 14119, DGUV GS-ET-31, ISO 13849-1
<b>Sicherheitsklassifizierungen</b>	Typ 3-Verriegelungseinrichtung gemäß ISO 14119 PLd, Kategorie 3 gemäß ISO 13849-1
<b>Funktionale Sicherheit</b>	Siehe <a href="http://literature.rockwellautomation.com/idc/groups/literature/documents/sr/safety-sr001_-en-e.pdf">http://literature.rockwellautomation.com/idc/groups/literature/documents/sr/safety-sr001_-en-e.pdf</a>
<b>Zertifizierungen</b>	cULus-Listed, TÜV-Zertifizierung und CE-Konformität für alle anwendbaren Richtlinien <a href="http://www.rockwellautomation.com/certification/overview.page">www.rockwellautomation.com/certification/overview.page</a>

Wetterschutzabdeckung ist im Standardlieferumfang mit der Farbcodekennzeichnung enthalten.

Robuster und zuverlässiger Drücken-Ziehen-Betrieb, ohne Federn oder Nocken, die ausfallen können.

Gesamte Konstruktion aus Edelstahl



Schlosszylinder: Werkseitig montiert, um die Sicherheitsintegrität zu gewährleisten. Komponenten innerhalb des Schlosszylinders sind unverlierbar.

Manipulations-sichere Schrauben



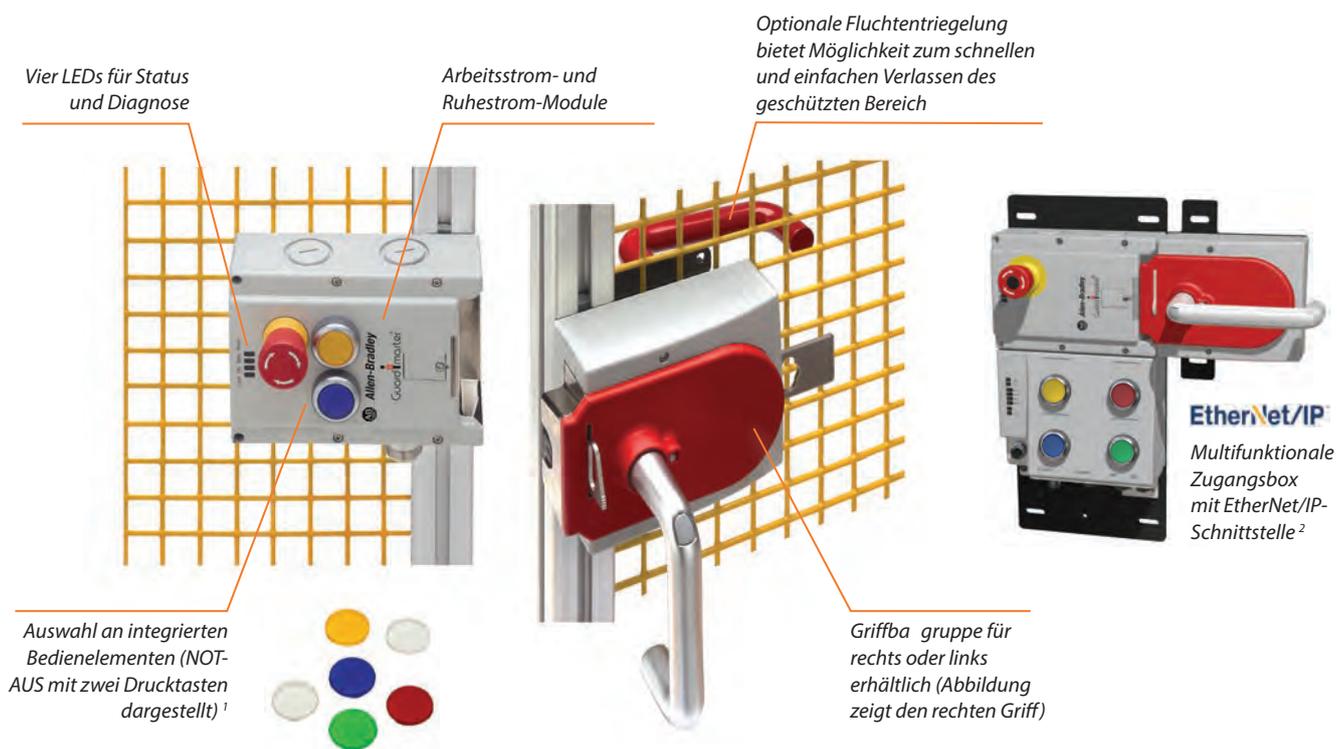
# Zugangssteuerung



## Multifunktions-Zugangsbox Guardmaster 442G

- Hohe Haltekraft F<sub>zh</sub> von 2000 N gemäß ISO 14119
- Arbeitsstrom- und Ruhestrom-Module
- Diagnoseausgänge für Türposition, Bolzenposition und Verriegelungsstatus stehen dem Steuerungssystem zur Verfügung
- Standard-Modelle können als eigenständige Geräte oder in Reihe mit anderen Geräten eingesetzt werden, wobei die Sicherheitseinstufung PLe Kat 4 gemäß ISO 13849-1 bestehen bleibt
- Ethernet-Modelle ermöglichen die komfortable Integration in ein vernetztes Automatisierungssteuerungssystem mithilfe von Studio 5000 Logix Designer

Die Multifunktions-Zugangsbox Guardmaster® 442G integriert Zugangssteuerung und Sicherheitszuhaltung in einem Gerät und bietet damit eine vollständige Schutzlösung für Zutritts-Anwendungen.



<sup>1</sup> Einheiten mit Drucktasten werden mit einem farbigen Linsenset bereitgestellt, das je eine blaue, grüne, rote und gelbe Kappe sowie zwei weiße Kappen enthält.

<sup>2</sup> Abgebildet mit erforderlicher Montageplatte.

### Zugangssteuerung

Sensoren zur Bereichsabsicherung

Sicherheitsschalter

Sicherheitsrelais

Not-Halt-Geräte

Sicherheits-Endschalter

5-36



5-4...5-19



5-20...5-35



5-36...5-37



5-38...5-43



5-44...5-45



5-46...5-47

## Produktauswahl

### Schritt 1: Auswahl der Griffbaugruppe

Beschreibung		Bestellnr.
Griff, rechts		442G-MABH-R
Griff, links		442G-MABH-L
Montageplatte für die Griffbaugruppe <sup>1</sup>		442G-MABAMPH

<sup>1</sup> Montageplatte für Griffbaugruppe ist für Ethernet-Ausführungen erforderlich, für die Standardausführungen optional.

### Schritt 2: Verriegelungsmodul (Standard oder Ethernet)

Standardverriegelungsmodul		
Verriegelungstyp	Anschluss	Bestellnummer
Ruhestromprinzip (Personensicherheit)	M23 (19-polig)	442G-MABR-U⊗M-◆
	M20-Kabeleinführung	442G-MABR-UT-◆
Arbeitsstromprinzip (Prozesssicherheit)	M23 (19-polig)	442G-MABL-U⊗M-◆
	M20-Kabeleinführung	442G-MABL-UT-◆
Ethernet-Verriegelungsmodul		
Verriegelungstyp	Beschreibung	Bestellnummer
Ruhestromprinzip (Personensicherheit)	Zwei Drucktasten <sup>2</sup>	442G-MABRB-U⊗-P49
Arbeitsstromprinzip (Prozesssicherheit)		442G-MABLB-U⊗-P49
Ruhestromprinzip (Personensicherheit)	Not-Aus, zwei Drucktasten <sup>2</sup>	442G-MABRB-U⊗-E0P49
Arbeitsstromprinzip (Prozesssicherheit)		442G-MABLB-U⊗-E0P49
Ruhestromprinzip (Personensicherheit)	Not-Aus, vier Drucktasten, Zustimmungsschalter Anschluss <sup>2</sup>	442G-MABRB-U⊗-E0JP4679
Arbeitsstromprinzip (Prozesssicherheit)		442G-MABLB-U⊗-E0JP4679

<sup>2</sup> Abdeckungen mit Drucktasten werden mit einem farbigen Linsenset bereitgestellt, das je eine blaue, grüne, rote und gelbe Kappe sowie zwei weiße Kappen enthält.

⊗ Ersetzen Sie das Zeichen ⊗ durch den Buchstaben **R** zur Verwendung mit rechtem Griff oder **L** zur Verwendung mit linkem Griff.

◆ Ersetzen Sie das Zeichen ◆ durch den Code für die ausgewählten Bedienelemente an der Abdeckung. Beispiel: 442G-MABR-UT-**C01**

## Technische Daten

<b>Normen</b>	Verriegelungseinrichtung: ISO 14119, IEC 60947-5-3, ISO 13849-1 Not-Aus: ISO 13850, IEC 60947-5-1, IEC 60947-5-5
<b>Sicherheitsklassifizierung der Verriegelungsfunktionen</b>	Typ 4-Verriegelungseinrichtung mit Sicherheitszuhaltung gemäß ISO 14119 mit hoher Codierung (individuell) gemäß ISO 14119 PLe Kat. 4 gemäß ISO 13849-1
<b>Funktionale Sicherheit</b>	Siehe <a href="http://literature.rockwellautomation.com/idc/groups/literature/documents/sr/safety-sr001_-en-e.pdf">http://literature.rockwellautomation.com/idc/groups/literature/documents/sr/safety-sr001_-en-e.pdf</a>
<b>Zertifizierungen</b>	cULus-Listed, TÜV-Zertifizierung und CE-Konformität für alle anwendbaren Richtlinien <a href="http://www.rockwellautomation.com/certification/overview.page">www.rockwellautomation.com/certification/overview.page</a>
<b>Stromversorgung</b>	Klasse 2 PELV 24 V DC +10/-15 % erforderlich
<b>Zuhaltekraft Fzh (ISO 14119)</b>	2000 N
<b>Sicherheitsausgänge</b>	Halbleiterausgänge, PNP
<b>Gehäuse-Schutzart</b>	IP65

## Zubehör

Beschreibung	Bestellnr.
Notentriegelungsbaugruppe mit standardmäßiger Betätigungswelle (115 mm)	442G-MABE1
Montageplatte für die Fluchtentriegelung	442G-MABAMPE
Welle für die Fluchtentriegelung (250 mm)	442G-MABASHFT
Montageplatte für das Verriegelungsmodul	442G-MABAMPL
19-poliges M23-Anschlusskabel, 2 m <sup>3</sup>	889M-F19RM-2

<sup>3</sup> Weitere Anschlusskabelängen finden Sie in unsem Online-Produktverzeichnis.

## Abdeckung mit Bedienelementen

Beschreibung		Bestellnr.
Abdeckung ohne Bedienelemente		C00
Eine beleuchtete Drucktaste <sup>2</sup>		C01
Zwei beleuchtete Drucktasten <sup>2</sup>		C02
Not-Aus mit zwei beleuchteten Drucktasten <sup>2</sup>		C03
Not-Aus mit drei beleuchteten Drucktasten <sup>2</sup>		C04
Nur Not-Aus		C05

<sup>2</sup> Abdeckungen mit Drucktasten werden mit einem farbigen Linsenset bereitgestellt, das je eine blaue, grüne, rote und gelbe Kappe sowie zwei weiße Kappen enthält.

**Hinweis:** Wenn Sie die Baugruppe mit dem rechten Griff auswählen haben und ein Arbeitsstrom-Verriegelungsmodul mit einem (19-poligen) M23-Anschluss und zwei beleuchtete Drucktasten bestellen möchten, geben Sie die Bestellnummer 442G-MABR-URM-C02 an.

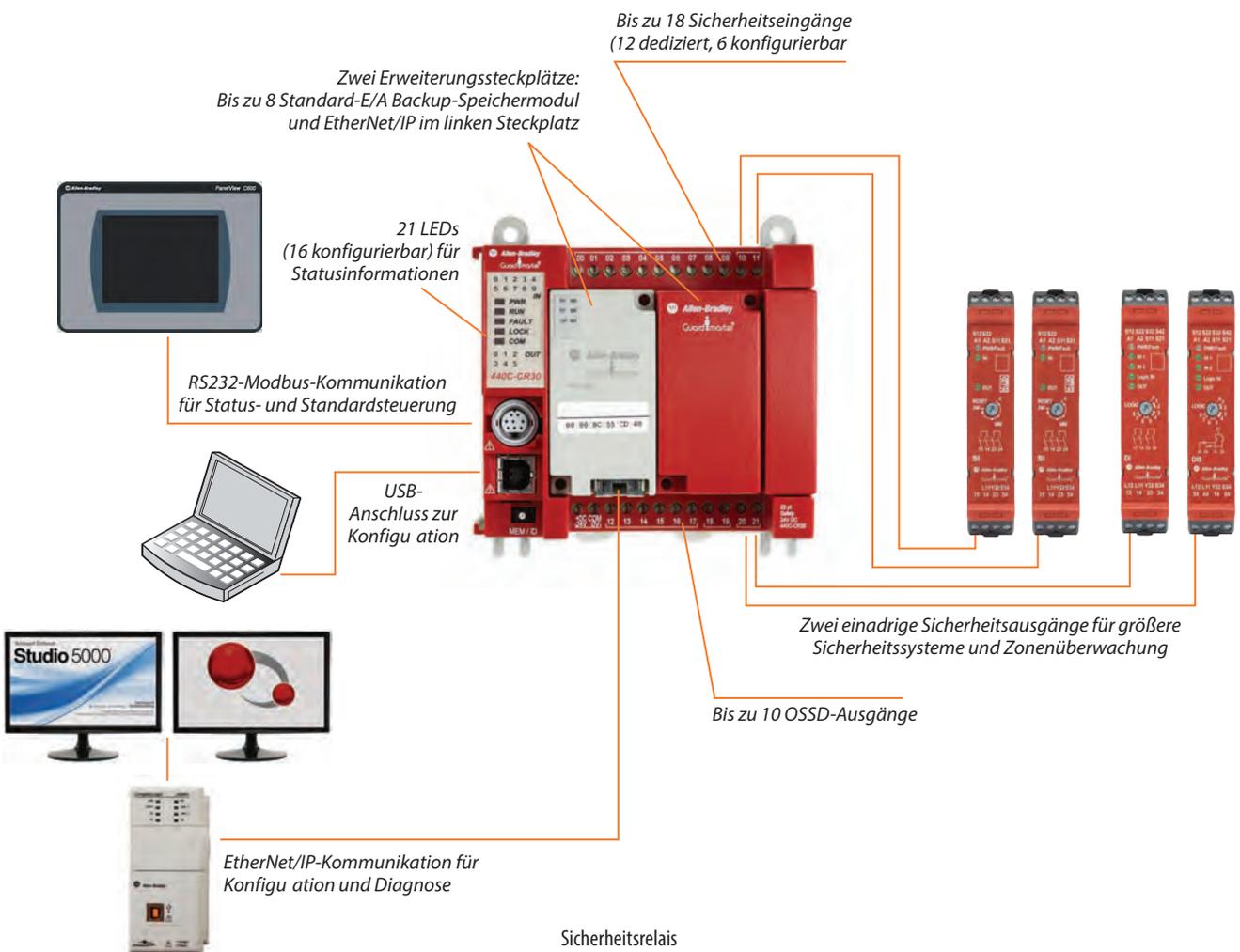


# Sicherheitsrelais



## Softwarekonfigurierbare Relais 440C

- Überwachung und Konfiguration über die Software Studio 5000 Logix Designer® oder Connected Components Workbench
- PLe Kat. 4 gemäß EN ISO 13849-1 & SIL cl3 gemäß IEC 62061
- Vordefinierte Funktionsblöcke
- Logikfunktionen AND, OR, NAND, NOR, XOR
- Integrierte Sicherheits-E/A mit 22 Punkten
- Erweiterbar über zwei Micro800®-E/A-Steckmodule
- Erweiterbar mit EtherNet/IP™-Steckmodul
- Integrierte Kommunikation über USB-Programmierschnittstelle und nicht isolierte serielle RS-232-Schnittstelle
- Zwei einadrige Sicherheits-Eingangs-/Ausgangs-Punkte



5-38

Sensoren zur Bereichsabsicherung



5-4...5-19

Sicherheitsschalter



5-20...5-35

Zugangssteuerung



5-36...5-37



5-38...5-43

Not-Halt-Geräte



5-44...5-45

Sicherheits-Endschalter



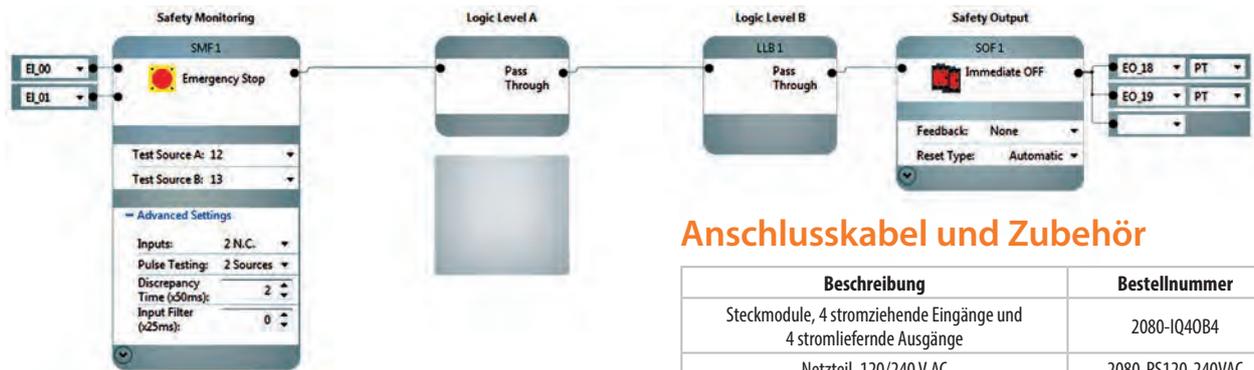
5-46...5-47

## Produktauswahl

### Softwarekonfigurierbares Relais

Relaistyp	Anzahl Eingänge	Eingangstyp	Anzahl der Ausgänge	Bestellnummer
Software-konfigurierbar	Bis zu 18	1 Öffner, 2 Öffner, 3 Öffner, 10 SSD, 20 SSD, 30 SSD, Schaltmatte, 2-Hand-Steuerung	Bis zu 10	440C-CR30-22BBB

### Konfiguration mit Connected Components Workbench



### Anschlusskabel und Zubehör

Beschreibung	Bestellnummer
Steckmodule, 4 stromziehende Eingänge und 4 stromliefernde Ausgänge	2080-IQ40B4
Netzteil, 120/240 V AC	2080-PS120-240VAC
4-Punkt-Digitaleingang, 12/24 V DC, stromziehend/stromliefernd, IEC3	2080-IQ4
4-Punkt-Digitalausgang, 12/24 V DC, stromliefernd	2080-OB4
4-Punkt-Relaisausgang, einzeln isoliert, 2 A	2080-OW4I
Speicher-Backup und Wiederherstellungs-Steckmodul	2080-MEMBAK-RTC
Ethernet/IP-Steckmodul	440C-ENET
<b>Kommunikationskabel</b>	
8-polig Mini-DIN zu 8-polig Mini-DIN, 0,5 m	1761-CBL-AM00
8-polig Mini-DIN zu 8-polig Mini-DIN, 2 m langes Kabel	1761-CBL-HM02
8-polig Mini-DIN zu 9-polig D-förmig, 0,5 m langes Kabel	1761-CBL-AP00
8-polig Mini-DIN zu 9-polig D-förmig, 2 m langes Kabel	1761-CBL-PM02
Ethernet-Verbindungskabel mit geraden RJ45-Steckern an beiden Enden, 8 Leiter (4 Paare), Kat. 5e, TPE, 2 m lang	1585J-M8TBJM-2
Ethernet-Verbindungskabel mit RJ45-Stecker (Rechtswinkel) am einen Ende und geradem RJ45-Stecker am anderen Ende, 8 Leiter (4 Paare), Kat. 5e, TPE, 2 m lang	1585J-M8TBJM-2
Ethernet-Verbindungskabel mit RJ45-Stecker (Linkswinkel) am einen Ende und geradem RJ45-Stecker am anderen Ende, 8 Leiter (4 Paare), Kat. 5e, TPE, 2 m lang	1585J-M8TBJM-2

### Technische Daten

<b>Sicherheitsklassifizierungen</b>	Bis SIL cl3 Kat. 4 gemäß IEC 61508 und PLe gemäß ISO 13849-1
<b>Anzahl der E/A</b>	22 (plus 16 zusätzlich an Steckmodulen)
<b>Betriebstemperatur [C]</b>	-5 bis +55 °C
<b>Betriebsspannung</b>	20,4 bis 26,4 V DC UL, Klasse 1, Div 2, PELV/SELV
<b>Leistungsaufnahme</b>	5,28 W
<b>Ausgangsstrom</b>	0,5 A Dauerstrom, 1 A Spitze pro Punkt
<b>Ansprechzeiten</b>	Sicherheitseingänge <45 ms Schaltmatten <70 ms Einadriger Sicherheitsausgang <60 ms
<b>Abmessungen</b>	90 x 100 x 80 mm



#### Sie möchten mehr erfahren?

In diesem Katalog sind nur unsere wichtigsten Komponenten aufgeführt. Eine vollständige Produktauswahl finden Sie in unserem Online-Produktverzeichnis unter:

<http://ab.rockwellautomation.com/allenbradley/productdirectory.page>



# Sicherheitsrelais

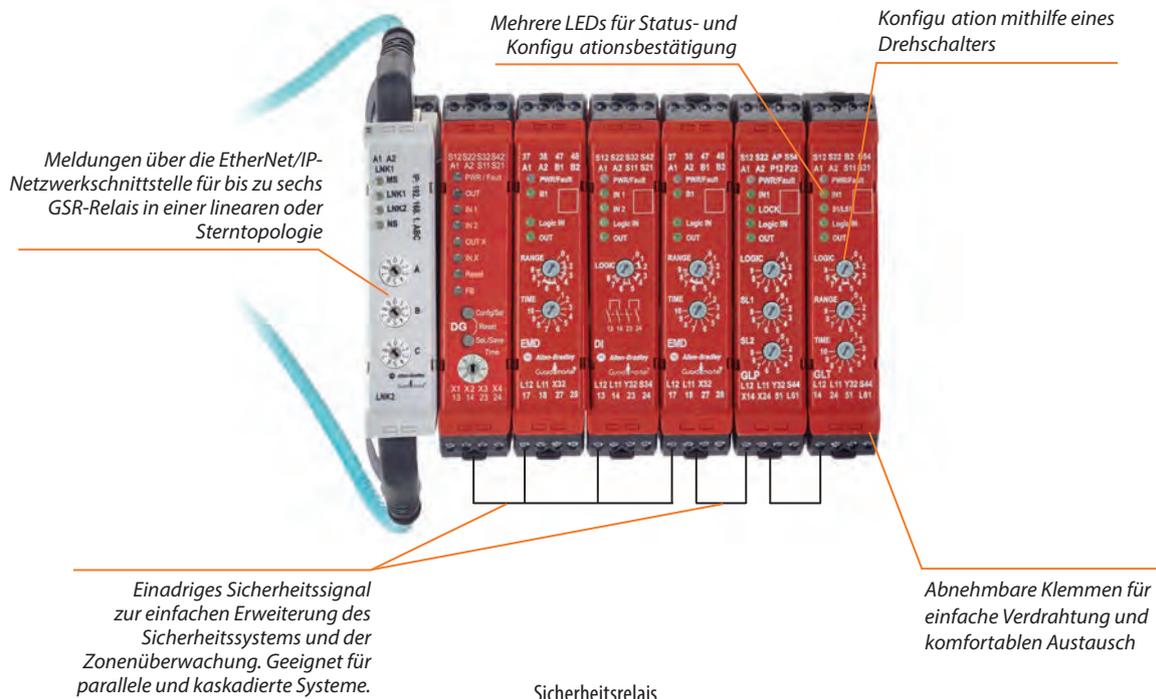


## Guardmaster-Sicherheitsrelais (GSR-Familie) 440R

- Breites Spektrum an Sicherheitsfunktionen
- Einfache Logik-, Rücksetz- und Zeitmesskonfigurationen
- Einadriger Sicherheitsrelaisanschluss
- Universaleingänge
- Kompakte 22,5-mm-Gehäuse
- Optionale EtherNet/IP™-Netzwerkschnittstelle

## Guardmaster-Sicherheitsrelais

Die Familie der Allen-Bradley Guardmaster-Sicherheitsrelais umfasst Komponenten, die eine Vielzahl von Sicherheitsgeräten in den unterschiedlichsten Anwendungen überwachen können. Diese Komponenten bieten die meisten Funktionen, die für Sicherheitssysteme erforderlich sind und vereinfachen so den Einkauf und die Lagerhaltung. Die Familie erfüllt die neuen Normen für funktionale Sicherheit wie EN ISO 13849-1 oder IEC/EN 62061. Darüber hinaus bietet sie Schlüsselfunktionen zur Vereinfachung von Installation und Systemaufbau.



5-40

Sensoren zur Bereichsabsicherung



5-4...5-19

Sicherheitsschalter



5-20...5-35

Zugangssteuerung



5-36...5-37



5-38...5-43

Not-Halt-Geräte



5-44...5-45

Sicherheits-Endschalter



5-46...5-47

## Produktauswahl

### Guardmaster-Sicherheitsrelais

Relaistyp	Anzahl Eingänge	Eingänge	Direkte Sicherheitsausgänge	Verzögerte Sicherheitsausgänge	Zeitverzögerung	Direkte Hilfsausgänge	Stromversorgung	Bestellnummer
Zwei GuardLink (DG)	2 zweikanalig und 1 SWS	1 Öffner, 2 Öffner, OSSD, GuardLink	SWS	2 Schließer	0 ms bis 30 s	bis 1 elektronisch	24 V DC	440R-DG2R2T
Dualer Eingang (DI)		1 Öffner, 2 Öffner, OSSD, Schaltmatte	2 Schließer	–	–	1 elektronisch		440R-D22R2
Halbleiterausgang mit zwei Eingängen (DIS)			2 elektronisch					440R-D22S2
Einzeleingang (SI)	1 zweikanalig	1 Öffner, 2 Öffner, OSSD, Schaltmatte	2 Schließer	–	–	1 elektronisch	24 V DC	440R-S12R2
Kompatibler Eingang (CI)		–	3 Schließer					440R-S13R2
Sicherheitszuhaltung/Näherung (GLP)	1 zweikanalig, 2 PNP und 1 SWS	2 Öffner, OSSD	2 elektronisch	–	–	1 elektronisch	24 V DC	440R-GL2S2P
Sicherheitszuhaltung mit Zeitverzögerung (GLT)	1 zweikanalig und 1 SWS	2 Öffner oder OSSD	2 elektronisch	2 elektronisch	100 ms bis 30 min	1 elektronisch	24 V DC	440R-GL2S2T
Erweiterungsmodul (EM)	1 einadrig, Sicherheit	–	4 Schließer	–	–	1 elektronisch	24 V DC	440R-EM4R2
Erweiterungsmodul, zeitverzögert (EMD)			DI/SI: 2 Schließer CI: 3 Schließer DIS: 2 PNP (14, 24); 2 entkoppelt (34, 44) EM: 4 Schließer EMD: 4 Schließer, verzögert DIS/GLP: 2 PNP-Sicherheit, 2 PNP-Verriegelung	4 Schließer	100 ms bis 300 s Ein- oder Ausschaltverzögerung 100 ms bis 20 s Tipp-Betrieb			440R-EM4R2D
Ethernet-Modul							24 V DC	440R-ENETR

## Technische Daten

<b>Normen</b>	IEC 60204-1, ISO 13849-1, IEC 61508
<b>Sicherheitsklassifizierungen</b>	DI/DIS/CI/SI/EM/EMD/GLT: Geeignet bis PLe und Kat. 4 gemäß ISO 13849-1, SIL CL3 gemäß IEC 61508/IEC 62061:2006, abhängig von Architektur- und Anwendungsmerkmalen GLP: Geeignet bis PLd und Kat. 3 gemäß ISO 13849-1, SIL CL2 gemäß IEC 61508:2010/IEC 62061, abhängig von Architektur- und Anwendungsmerkmalen
<b>Zertifizierungen</b>	cULus-Listed, TÜV-Zertifizierung, China RoHS, CCCs, SMark und CE-Konformität für alle anwendbaren Richtlinien
<b>Gehäuse-Schutzart/Klemmschutz</b>	IP40 (NEMA 1)/IP20
<b>Betriebstemperatur [C]</b>	–5 bis +55 °C
<b>Montage</b>	35-mm-DIN-Schiene
<b>Leitergröße, max.</b>	0,2 bis 4 mm <sup>2</sup> (AWG 24 bis 12)

## Erforderliche Anschlusskabel und Zubehör

Beschreibung	Bestellnummer
Ethernet-Verbindungskabel mit geradem RJ45-Stecker an beiden Enden, 8 Leiter (4 Paare), Kat. 5e, TPE, 2 m lang <sup>1</sup>	1585J-M8TBJM-2
Ethernet-Verbindungskabel mit RJ45-Stecker (Rechtswinkel) am einen Ende und geradem RJ45-Stecker am anderen Ende, 8 Leiter (4 Paare), Kat. 5e, TPE, 2 m lang <sup>2</sup>	1585J-E8TBJM-2
Ethernet-Verbindungskabel mit RJ45-Stecker (Linkswinkel) am einen Ende und geradem RJ45-Stecker am anderen Ende, 8 Leiter (4 Paare), Kat. 5e, TPE, 2 m lang <sup>3</sup>	1585J-L8TBJM-2
GSR-Ersatzschraubklemmen-Kit, 4 Stck	440R-ATP4
GSR-Ersatzfederkraftklemmen-Kit, 4 Stck	440R-ATSC4

<sup>1</sup> Alle Ethernet-Kabel sind in Längen von bis zu 80 m (0,1-m-Inkrement) erhältlich.

<sup>2</sup> Empfohlen für RJ45-Verbindung an der Oberseite der Guardmaster-EtherNet/IP-Netzwerkschnittstelle.

<sup>3</sup> Empfohlen für RJ45-Verbindung an der Unterseite der Guardmaster-EtherNet/IP-Netzwerkschnittstelle.



# Sicherheitsrelais



## Sicherheitsrelais für Einzel- und Sonderfunktionen (MSR-Familie) 440R

- Relais für Einzel- und Sonderfunktionen
- Große Auswahl an Eingangstypen
- Konfigurationen mit mehreren Ausgängen
- Elektromechanisch oder elektronisch
- Kompakte Gehäuse
- Feste oder abnehmbare Klemmen
- Sicherheits-Drehzahlregelung (MSR57)

## Eine vollständige Reihe an Relais mit Einzel- und Sonderfunktionen

Die Guardmaster-Sicherheitsrelais für Einzel- und Sonderfunktionen von Allen-Bradley unterstützen die unterschiedlichsten Eingangsgeräte und Ausgangskonfigurationen. Diese Relais sind mit ihren kompakten Gehäusen und den abnehmbaren Klemmen ideal für relativ kleine Sicherheitsanwendungen und die Einzelzonenüberwachung. Sie stehen auch als elektromechanische Varianten oder elektronische Modelle für Anwendungen mit hohen Zyklusgeschwindigkeiten zur Verfügung. Zu den Anwendungen zählen sichere Drehzahlregelungs- (MSR57) und Sicherheitssteuerstromkreise mit Lichtgittern, Laserscannern, Schaltmatten, Sicherheitsschaltern, Sicherheitszuhaltungen, Zweihandschaltung, Sicherheitsleisten, Zustimmungstastern und Not-AUS-Drucktastern.



Direkte Schnittstelle und Überwachung von Sicherheitshilfsschützen, Ventilen, Schützen, Antrieben und Achssteuerungssystemen.



Das MSR57 ist ideal für kleine bis mittlere sicherheitsbezogene und für bestimmte Anwendungen dedizierte Steuerungssysteme geeignet.

### Sicherheitsrelais

Sensoren zur Bereichsabsicherung



5-4...5-19

Sicherheitsschalter



5-20...5-35

Zugangssteuerung



5-36...5-37



5-38...5-43

Not-Halt-Geräte



5-44...5-45

Sicherheits-Endschalter



5-46...5-47

## Produktauswahl

### Sicherheitsrelais für Einzel- und Sonderfunktionen

Ausführung	Sicherheits-eingänge	Sicherheitseingänge		Sicherheitsausgänge		Strom <sup>1</sup> bei 24 V DC	Verzögerungszeit	Klemmen	Rücksetzen	Spannung	Bestellnummer		
		Direkt	Verzögert	Direkt	Verzögert								
MSR126	1 Öffner, Lichtgitter	2 Schließer	–	–	–	6 A	–	Abnehmbar	Auto./man.	24 V AC/DC	440R-N23117		
MSR126.1	2 Öffner							Fest	Überw., man.		440R-N23123		
		Auto./man.		440R-N23114									
MSR127	1 Öffner, 2 Öffner, Lichtgitter	3 Schließer	–	1 Öffner	–	5 A	–	Abnehmbar	Auto./man.	24 V AC/DC	440R-N23132		
								Feder			440R-N23132S		
								Fest			440R-N23126		
								Abnehmbar	Überw., man.	115 V DC	440R-N23131		
Fest	24 V AC/DC	440R-N23129											
MSR132 (Erweiterung)	1 Öffner, 2 Öffner	4 Schließer	–	2 Öffner	–	3 A	–	Abnehmbar	Automatisch	24 V AC/DC	440R-E23097		
Fest	440R-E23191												
MSR138	1 Öffner, 2 Öffner, Lichtgitter	2 Schließer	3 Schließer	–	–	6 A	0,15 bis 3 s 0,5 bis 10 s 1,5 bis 30 s	Abnehmbar	Auto./überw. man.	24 V AC/DC	440R-M23143		
MSR138.1			2 Schließer								1 Öffner	0,15 bis 3 s	440R-M23147
			Fest								0,5 bis 10 s	440R-M23151	
											0,15 bis 3 s	440R-M23084	
											0,5 bis 10 s	440R-M23088	
											1,5 bis 30 s	440R-M23092	
MSR57-Drehzahlüberwachung	5 x 1 Öffner, 2 Öffner, Lichtgitter 1 Schließer und 1 Öffner	6 Schließer	–	4 Schließer	–	–	–	Abnehmbar	Automatisch/ überwacht manuell	24 V DC	440R-S845AER-NNL		
MSR125 2-Hand-Bedienung	1 Öffner und 1 Schließer	2 Schließer	–	–	–	4 A	–	–	Auto./man.	24 V AC/DC	440R-D23171		

<sup>1</sup> Schalten induktiver Lastströme (DC-13) bei maximal 6 Betätigungen/min. MSR127 440R-N23132 bietet das Schalten induktiver Lastströme (AC-15) von 5 A bei 259 V AC.

## Technische Daten

<b>Normen</b>	EN ISO 13849-1, IEC/EN 60204-1, IEC 60947-5-1, ANSI B11.19, AS 4024.1
<b>Sicherheitsklassifizierungen</b>	Kat. 4 gemäß ISO 13849-1, SIL CL3 gemäß IEC 62061, PL <sub>e</sub> gemäß ISO 13849-1
<b>Zertifizierungen</b>	cULus-Listed, c-Tick und CE-Konformität für alle anwendbaren Richtlinien
<b>Gehäuse-Schutzart/ Klemmenschutz</b>	IP40, IP20, DIN 0470
<b>Betriebstemperatur [C]</b>	–5 bis +55 °C
<b>Montage</b>	35-mm-DIN-Schiene
<b>Leitergröße, max.</b>	0,2 bis 4 mm <sup>2</sup> (AWG 24 bis 12)



### Sie brauchen Hilfe?

Das Rockwell Automation Support Center ist rund um die Uhr (24/7) für Sie da und beantwortet Ihre Fragen.

[www.rockwellautomation.com/support/overview.page](http://www.rockwellautomation.com/support/overview.page)



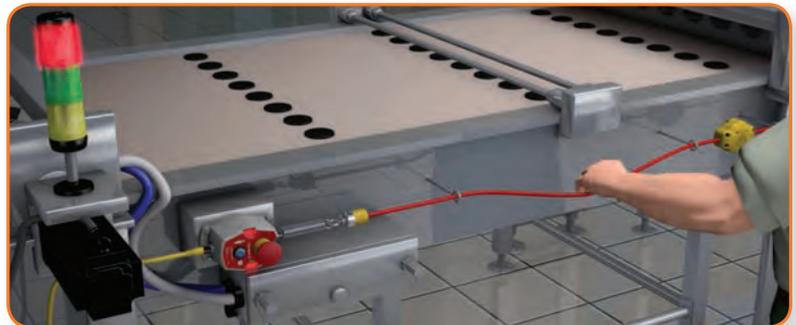
# Not-Halt-Geräte



## Lifeline™-Seilzugschalter 440E

- Bis zu 125 m Seillänge
- Universalmontage und -betrieb
- Am Deckel montierter Not-Halt-Taster
- Schalter verriegelt bei gezogenem und bei durchhängendem Seil
- Seilstatusanzeige auf Schalterabdeckung
- Lifeline-Seilzug-Spannsystem (LRTS) beschleunigt die Installation

Der patentierte Seilzugschalter Lifeline 5 ist eine mikroprozessorbasierte Lösung, die mit erweiterten Funktionen und Diagnosen für mehr Sicherheit und Produktivität sorgt. Außerdem bietet der Lifeline 5 Merkmale und Funktionen, die den Aufbau vereinfachen und eine effizientere Wartung und Fehlerbehebung ermöglichen. Damit ist er der derzeit fortschrittlichste Schalter auf dem Markt.



Das Lifeline-Seilzug-Spannsystem (LRTS) ist ein einzigartiges Spannvorrichtungssystem, das eine schnellere Installation von kabelbetätigten Systemen ermöglicht.

## Produktauswahl

Der patentierte Seilzugschalter Lifeline 5 ergänzt das Produktangebot dieser Familie, die bereits die Seilzugschalter Lifeline 3 und Lifeline 4 umfasst.

	Lifeline 5	Lifeline 4, Edelstahl	Lifeline 4	Lifeline 3
<b>Material</b>	Edelstahl oder Aluminiumguss	Edelstahl 316	Lackierte Aluminiumlegierung	Zinklegierung
<b>Rücksetzen</b>	Ja	Ja	Ja	Ja
<b>Not-AUS</b>	Ja	Ja	Ja	Nein
<b>Seillänge</b>	100 m	75 m	75 m 125 m bei erweitertem Modell	30 m

### Not-Halt-Geräte

Sensoren zur Bereichsabsicherung



5-4...5-19

Sicherheitsschalter



5-20...5-35

Zugangssteuerung



5-36...5-37

Sicherheitsrelais



5-38...5-43



5-44...5-45

Sicherheits-Endschalter



5-46...5-47

## Produktauswahl

### Lifeline

Ausführung	Seillänge	Sicherheitsausgänge	Hilfsausgänge	Bestellnr.				
				M20	1/2 Zoll NPT	5-polig, Mikro (M12) <sup>2</sup>	8-polig, Mikro (M12) <sup>3</sup>	
Lifeline 5	≤100 m	2 OSSD	1 Hilfsausgang	—	—	440E-LL5N5	—	
		2 OSSD-Ausgänge mit 2 OSSD-Eingängen	1 Hilfsausgang, 1 Ausgang für die Zugspannung	—	—	—	440E-LL55N8	
2 OSSD		1 Hilfsausgang	—	—	440E-LL55E5	—		
2 OSSD-Ausgänge mit 2 OSSD-Eingängen		1 Hilfsausgang, 1 Ausgang für die Zugspannung	—	—	—	440E-LL55E8		
2 OSSD		1 Hilfsausgang	—	—	440E-LL55S5	—		
2 OSSD-Ausgänge mit 2 OSSD-Eingängen		1 Hilfsausgang, 1 Ausgang für die Zugspannung	—	—	—	440E-LL55S8		
Lifeline 5 mit Not-Aus	≤100 m	2 OSSD	1 Hilfsausgang	—	—	440E-LL55E5	—	
2 OSSD-Ausgänge mit 2 OSSD-Eingängen		1 Hilfsausgang, 1 Ausgang für die Zugspannung	—	—	—	440E-LL55E8		
2 OSSD		1 Hilfsausgang	—	—	440E-LL55S5	—		
2 OSSD-Ausgänge mit 2 OSSD-Eingängen		1 Hilfsausgang, 1 Ausgang für die Zugspannung	—	—	—	440E-LL55S8		
Lifeline 5, Edelstahl <sup>1</sup>		≤100 m	2 OSSD	1 Hilfsausgang	—	—	440E-LL55S5	—
2 OSSD-Ausgänge mit 2 OSSD-Eingängen			1 Hilfsausgang, 1 Ausgang für die Zugspannung	—	—	—	440E-LL55S8	
Lifeline 4	≤75 m		2 Öffner	2 Schließer	440E-L13137	440E-L13133	440E-L2NNNYS	440E-L21BNIH
	75 bis 125 m		3 Öffner	1 Schließer	440E-L13042	440E-L13043	—	—
Lifeline 4, Edelstahl <sup>1</sup>			≤75 m	2 Öffner	2 Schließer	440E-L13153	440E-L13155	—
	75 bis 125 m		3 Öffner	1 Schließer	440E-L13150	440E-L13152	—	—
Lifeline 3	≤30 m	2 Öffner	2 Schließer	440E-L22BNSMNH	440E-L22BNSR	—	—	
3 Öffner		1 Schließer	440E-D13118	440E-D13120	440E-D2NNNYS	440E-D21BNIH		
				440E-D13112	440E-D13114	—	—	

<sup>1</sup> Für die Lifeline-Ausführung in Edelstahl muss anstelle des LRTS ein dediziertes Installationskit aus Edelstahl verwendet werden.

<sup>2</sup> Für 5-polige Standardanschlüsse wird das Anschlusskabel mit der Bestellnummer 889D-F5AC-2 empfohlen. Für den Anschluss an ArmorBlock Guard I/O wird das Anschlusskabel mit der Bestellnummer 889D-F4ACDM-2 empfohlen.

<sup>3</sup> Für eine 8-polige Verbindung wird das Anschlusskabel mit der Bestellnummer 889D-F8AB-2 empfohlen.

## Technische Daten

<b>Normen</b>	Alle Lifeline-Modelle: IEC 60947-5-5, ISO 13850, IEC 60947-5-1 Not-Aus-Gerät gemäß ISO 13850 Nur Lifeline 5: PLc, Kat. 4 gemäß EN ISO 13849-1 SIL CL3 gemäß IEC 62061 und IEC 61508
<b>Funktionale Sicherheit</b>	Siehe <a href="http://literature.rockwellautomation.com/idc/groups/literature/documents/sr/safety-sr001_-en-e.pdf">http://literature.rockwellautomation.com/idc/groups/literature/documents/sr/safety-sr001_-en-e.pdf</a>
<b>Zertifizierungen</b>	cULus-Listed, TÜV-Zertifizierung und CE-Konformität für alle anwendbaren Richtlinien <a href="http://www.rockwellautomation.com/certification/overview.page">www.rockwellautomation.com/certification/overview.page</a>
<b>Umgebung</b>	
<b>Gehäuse-Schutzart</b>	IP66 (Lifeline 4, Lifeline 5), IP67 (Lifeline 3), IP69K (Lifeline 4 – Edelstahl, Lifeline 5 – Edelstahl)
<b>Betriebstemperatur [C]</b>	–25 bis +80 °C Lifeline 3, 4 –20 bis +75 °C Lifeline 5

## Installationskits<sup>4</sup>

Beschreibung	Länge	Bestellnr.
LRTS- Installationskit	5 m (16,4 ft)	440E-A13079
	10 m (32,8 ft)	440E-A13080
	20 m (65,6 ft)	440E-A13082
	30 m (98,4 ft)	440E-A13083
	50 m (164 ft)	440E-A13084
Edelstahl- Installationskit	75 m (246 ft)	440E-A13085
	5 m (16,4 ft)	440E-A13194
	10 m (32,8 ft)	440E-A13195
	15 m (49,2 ft)	440E-A13196
	20 m (65,6 ft)	440E-A13197
	30 m (98,4 ft)	440E-A12198
	50 m (164 ft)	440E-A13199
75 m (246 ft)	440E-A13200	

<sup>4</sup> 1 x Länge des Seils, 2 x Seilhaken, 1 x Spannvorrichtung und Anzahl Ringschrauben.



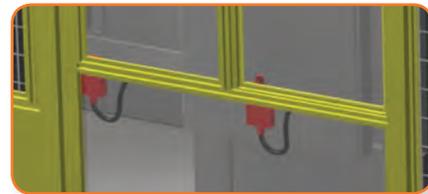
# Sicherheits-Endschalter



## Sicherheits-Endschalter 22 mm – Metall und Kunststoff, 30 mm – Metall und 15 mm – Kunststoff 440P

- Hebel- und Stößelbetätiger
- Zwangsöffnende Kontakte
- Type 1-Verriegelungseinrichtung gemäß ISO 14119
- Austauschbare Betätiger

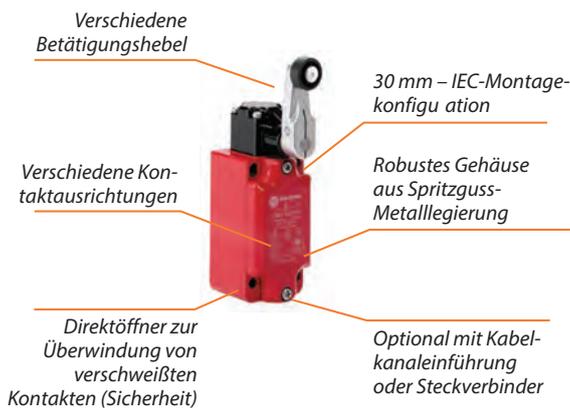
### 22 mm – Metall und Kunststoff



### Eine umfassende Reihe an IEC-Sicherheitsschaltern

Die Familie der 440P-Endschalter bietet eine große Auswahl an internationalen Lösungen für Sicherheits- und Standardabstanzanwendungen. Diese Endschalter stehen mit vier verschiedenen Schaltkörperausführungen zur Verfügung: 30 mm – Metall, 22 mm – Metall und Kunststoff sowie 15 mm – Kunststoff. Außerdem können Sie aus einer Vielzahl von Betätigertypen, Schaltkreisarrangierungen und Verbindungsoptionen auswählen. Damit ist der 440P ideal für die unterschiedlichsten Anwendungen geeignet. Dazu zählen Fördertechnik, Verpackung, Aufzüge, Rolltreppen, Scherenhebebühnen, Flurförderfahrzeuge und Traktoren, Kräne und Hubwerke, Kipptore sowie allgemeine Schutzanwendungen.

### 30 mm – Metall



Sicherheits-Endschalter

Sensoren zur Bereichsabsicherung



Sicherheitsschalter



Zugangssteuerung



Sicherheitsrelais



Not-Halt-Geräte



## Produktauswahl

### 22 mm Metall und Kunststoff, 30 mm Metall und 15 mm Kunststoff

Beschreibung		Sicherheits-schalter	Hilfsschalter	Kontakttyp	1/2-Zoll-NPT-Kabelkanal	Kabeleinführung M20	Steckverbinder
30 mm – Metall	Rollenstößel, Metall	1 Öffner	1 Schließer	Sprungkontakt	440P-MRPS11E	440P-MRPS11B	440P-MRPS11N5
		2 Öffner	2 Schließer	Öffnen-vor-Schließen	440P-MRPB22E	440P-MRPB22B	440P-MRPB22M9
	Kurzer Hebelgriff, Kunststoffrolle	1 Öffner	1 Schließer	Sprungkontakt	440P-MSLS11E	440P-MSLS11B	440P-MSLS11N5
		2 Öffner	2 Schließer	Öffnen-vor-Schließen	440P-MSLB22E	440P-MSLB22B	440P-MSLB22M9
	Kurzer Hebelgriff, Metallrolle	1 Öffner	1 Schließer	Sprungkontakt	440P-MMHS11E	440P-MMHS11B	440P-MMHS11N5
		2 Öffner	2 Schließer	Öffnen-vor-Schließen	440P-MMHB22E	440P-MMHB22B	440P-MMHB22M9
	Einstellbarer Hebel	1 Öffner	1 Schließer	Sprungkontakt	440P-MALS11E	440P-MALS11B	440P-MALS11N5
		2 Öffner	2 Schließer	Öffnen-vor-Schließen	440P-MALB22E	440P-MALB22B	440P-MALB22M9
22 mm – Kunststoff	Kunststoffrollenstößel	1 Öffner	1 Schließer	Sprungkontakt	440P-CRPS11E	440P-CRPS11B	440P-CRPS11D4
		2 Öffner	1 Schließer	Öffnen-vor-Schließen	440P-CRPB12E	440P-CRPB12B	440P-CRPB12R6
	Einstellbarer Hebel	1 Öffner	1 Schließer	Sprungkontakt	440P-CALS11E	440P-CALS11B	440P-CALS11D4
		2 Öffner	1 Schließer	Öffnen-vor-Schließen	440P-CALB12E	440P-CALB12B	440P-CALB12R6
	Kurzer Hebelgriff, Kunststoffrolle	1 Öffner	1 Schließer	Sprungkontakt	440P-CSLS11E	440P-CSLS11B	440P-CSLS11D4
		2 Öffner	1 Schließer	Öffnen-vor-Schließen	440P-CSLB12E	440P-CSLB12B	440P-CSLB12R6

Beschreibung	Sicherheits-schalter	Hilfsschalter	Kontakttyp	Bestellnr.			
				2 m langes Kabel, unten	2 m langes Kabel, seitlich	Steckverbinder	
22 mm – Metall	Rollenstößel, Metall	1 Öffner	1 Schließer	Sprungkontakt	440P-ARPS11C	440P-ARPS11CS	440P-ARPS11D5
	Kuppelstößel	1 Öffner	1 Schließer	Sprungkontakt	440P-ADPS11C	440P-ADPS11CS	440P-ADPS11D5

Beschreibung	Beschreibung	Sicherheits-schalter	Hilfsschalter	Kontakttyp	Bestellnummer
15 mm – Kunststoff	Rollenstößel	1 Öffner	1 Schließer	Sprungkontakt	440P-M18001
	Querrollenstößel	1 Öffner	1 Schließer	Sprungkontakt	440P-M18002

## Technische Daten

<b>Normen</b>	ISO 14119, IEC 60947-5-1
<b>Funktionale Sicherheit</b>	Siehe <a href="http://literature.rockwellautomation.com/idc/groups/literature/documents/sr/safety-sr001_en-e.pdf">http://literature.rockwellautomation.com/idc/groups/literature/documents/sr/safety-sr001_en-e.pdf</a>
<b>Zertifizierungen</b>	cULus-Listed, TÜV-Zertifizierung und CE-Konformität für alle anwendbaren Richtlinien <a href="http://www.rockwellautomation.com/certification/overview.page">www.rockwellautomation.com/certification/overview.page</a>
<b>Ausgänge</b>	
<b>Thermischer Strom</b>	10 A
<b>Schaltstrom bei Spannung</b>	25 mA bei 5 V DC, min.
<b>Betätigungsmerkmale</b>	
<b>Anzugsfrequenz, max.</b>	6000 Betätigungen pro Stunde
<b>Mechanische Lebensdauer</b>	10 Mio. Betätigungen

## Erforderliche Anschlusskabel und Zubehör

Beschreibung	Bestellnr.
4-polig, DC-Mikro (M12), 2 m	889D-F4AC-2
6-polig, AC-Mikro (M12), 2 m	889R-F6ECA-2
5-polig, Mini, 2 m	889N-F5AE-6F
12-polig, 9-adrig, 2 m	889M-FX9AE-2

**Hinweis:** Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt zu den Sicherheitsverbindingssystemen (Seite 4-46).

Weitere Informationen zur Familie der Sicherheits-Endschalterprodukte finden Sie unter folgender Adresse:  
<http://ab.rockwellautomation.com/Safety>



# Weitere Sicherheitsprodukte



## Atlas 5-Sicherheitszuehaltungen 440G

Die Atlas™ 5-Sicherheitszuehaltung ist eine Verriegelungseinrichtung mit Zuehaltung und Betätiger, die in unserem Portfolio die höchste Haltekraft aufweist.

- Hohe Zuehaltekraft (Fzh): 3850 N
- Mechanische Verriegelung
- Heavy-Duty-Spritzguss-Legierungsgehause
- Patentierter, selbstausrichtender Kopf
- Typ 2-Verriegelungseinrichtung mit Sicherheitszuehaltung und niedriger Codierung gemäß ISO 14119

## 440G-MT-Sicherheitszuehaltungen mit Magnetspule 440G

Die 440G-MT-Sicherheitszuehaltung kann nur geöffnet werden, wenn ein Signal an die interne Magnetspule gesendet wird, die wiederum den Verriegelungsmechanismus entriegelt.

- Hohe Zuehaltekraft (Fzh): 1500 N
- Mechanische Verriegelung (Ruhestromprinzip)
- Heavy-Duty-Spritzguss-Legierungsgehause
- Diagnoseausfuhrung verfügbar
- Typ 2-Verriegelungseinrichtung mit Sicherheitszuehaltung und niedriger Codierung gemäß ISO 14119



## Zustimmtaster 440J

Der 440J ist ein Zustimmtaster mit drei Stellungen, der zur Verringerung von Risiken verwendet werden kann, wenn Arbeiten innerhalb einer Maschinenschutzvorrichtung vorgenommen werden, z. B. bei der Konfiguration, Instandhaltung oder Fehlerbehebung.

- Zustimmtaster mit drei Stellungen
- Leichtes Gewicht und einfach zu verwenden
- Optionale Tipp- und Not-Halt-Funktionen
- Kabeleinführung M20



Sensoren zur Bereichsabsicherung

Sicherheitsschalter

Zugangssteuerung

Sicherheitsrelais

Not-Halt-Geräte

Sicherheits-Endschalter

5-48



5-4...5-19



5-20...5-35



5-36...5-37



5-38...5-43



5-44...5-45



5-46...5-47

## Scharnierschalter 440H

Unsere Scharnierschalter der 440H-Familie wurden eigens zur Positionierung am Scharnierpunkt von Maschinenschutzvorrichtungen konzipiert. Die Betätigungswelle ist mit dem bestehenden Scharnierstift verbunden und der Schalterbetrieb basiert auf dem Öffnen/Schließen der Schutzvorrichtung.

- Mehrere Modelle für Schutztüren mit geringem oder mittlerem Gewicht
- Der Einsatzwinkel kann über eine einstellbare Nocke angepasst werden
- Kompakte und hochbelastbare Ausführungen
- EX- und pneumatische Ausführungen verfügbar (nur Rotacam™)
- Type 1-Verriegelungseinrichtung gemäß ISO 14119



## Safedge-Schaltleisten 440F

Druckempfindliche Safedge™-Schaltleisten werden an einem beweglichen Maschinenteil montiert, beispielsweise am Boden eines elektrisch betriebenen Garagentors, um zu verhindern, dass Personen verletzt werden. Ein leichter Druck aus einer beliebigen Richtung bis 90° auf das Gummiprofil führt zur Auslösung des Systems.

- Technologie mit leitfähigem Gummi
- Verschiedene Profile und Dämpfungsfaktoren
- Längen von max. 50 m
- Aluminium, Kunststoff oder verzinkte Stahlmontageschienen

## Programmierbare Sicherheitssteuerungen

Unsere Sicherheitssteuerungslösungen ermöglichen eine offene und integrierte Steuerung, mit der die Maschinensicherheit besser gewährleistet und Ihre aktuellen Steuerungsinvestitionen besser geschützt werden können.

- 1756 GuardLogix®-Sicherheitssteuerungen und integrierte Sicherheitssysteme
- 1768 Compact GuardLogix
- 1752 SmartGuard™ 600
- 1753 GuardPLC™-Steuerungen



# Weitere Sicherheitsprodukte



## Sicherheits-E/A-Module

Unsere Guard I/O™-Sicherheitsprodukte bieten alle Vorteile herkömmlicher dezentrale E/A für Sicherheitssysteme.

- 1734 POINT Guard I/O-Module
- 1732DS ArmorBlock® Guard-Sicherheits-E/A-Blöcke
- 1753 GuardPLC-Sicherheits-E/A-Blöcke
- 1791DS- und 1791ES CompactBlock™ Guard I/O-Module

## Sichere Leistungssteuerung

Unsere sicheren Leistungssteuerungsprodukte helfen, die Risiken zu verringern, die mit dem Betrieb und der Wartung elektrischer Anlagen verbunden sind.

- Lichtbogenbeständige CENTERLINE® ArcShield™-Steuerung
- Dezentrale 280/281 ArmorStart®-Motorsteuerung
- Motor Control Center (MCC) CENTERLINE 2500 und 2100 mit ArcShield
- 100S/104S-IEC-Sicherheitsschütze und 700S-Sicherheitshilfsschütze



## Sicherheitsantriebe und -achssteuerung

Viele der PowerFlex®-Frequenzumrichter und Kinetix®-Servoantriebe von Rockwell Automation bieten zertifizierte Sicherheitsoptionen, um die Bereitstellung eines integrierten, wirtschaftlichen und zertifizierten Schutzes zu erleichtern.

- Safe Torque-Off- und/oder Safe Speed Monitor-Optionen für:
  - Frequenzumrichter PowerFlex 525, 753 und 755
  - Kinetix 300, 6000, 6200, 6500 und 7000

Sensoren zur Bereichsabsicherung

Sicherheitsschalter

Zugangssteuerung

Sicherheitsrelais

Not-Halt-Geräte

Sicherheits-Endschalter

5-50



5-2...5-19



5-20...5-35



5-36...5-37



5-38...5-43



5-44...5-45



5-46...5-47