

F3S-TGR-S_A/F3S-TGR-S_D

Eigenständige, berührungslose Sicherheitsschalter unterstützen Anwendungen wie z. B. Schutztüren oder die Positionsüberwachung in Maschinen.

Sie verwenden die bewährte berührungslose Technologie von Omron, die tolerant gegenüber mechanischen Toleranzen und Vibrationen ist.

- Modelle mit Einzel- oder Doppelbetätiger (z. B. für Anlagen mit einer oder zwei Türen)
- Auf Grundlage von Hall-Technologie
- Reihenschaltung von bis zu 20 Schaltern möglich
- LED für einfache Diagnose
- Einsatz hinter Edelstahlverkleidungen möglich
- Keine Berührung – Kein Abrieb – Keine Partikel
- Ausgleich von mechanischen Toleranzen
- Geeignet für Hochdruckreinigung, CIP- und SIP-Prozesse durch Schutzklasse IP69K (Ausführungen mit Anschlusskabel)
- Erfüllt die Anforderungen bis PLe gemäß EN ISO 13849-1



Aufbau der Modellnummer

F3S-TGR-S□S□-□
1 2 3

1. Gehäusematerial:

- P: Kunststoff
- M: Edelstahl

2. Betätigertyp:

- A: Erfassung von einem Betätiger
- D: Erfassung von zwei Betätigern



3. Kabellänge/Anschluss

- 05: 5-m-Kabel
- 10: 10-m-Kabel
- M1J8: 250-mm-Kabel mit 8-poligem M12-Stecker



Bestellinformationen

Schalter

Polyestergehäuse

Typ	Kabelanschluss	Bestellbezeichnung
Erfassung von einem Betätiger 	Anschlusskabel, 5 m	F3S-TGR-SPSA-05
	Anschlusskabel, 10 m	F3S-TGR-SPSA-10
	250 mm langes Kabel mit achtpoligem M12-Steckverbinder	F3S-TGR-SPSA-M1J8
Erfassung von zwei Betätigern 	Anschlusskabel, 5 m	F3S-TGR-SPSD-05
	Anschlusskabel, 10 m	F3S-TGR-SPSD-10
	250 mm langes Kabel mit achtpoligem M12-Steckverbinder	F3S-TGR-SPSD-M1J8

Edelstahlgehäuse

Typ	Kabelanschluss	Bestellbezeichnung
Erfassung von einem Betätiger 	Anschlusskabel, 5 m	F3S-TGR-SMSA-05
	Anschlusskabel, 10 m	F3S-TGR-SMSA-10
	250 mm langes Kabel mit achtpoligem M12-Steckverbinder	F3S-TGR-SMSA-M1J8
Erfassung von zwei Betätigern 	Anschlusskabel, 5 m	F3S-TGR-SMSD-05
	Anschlusskabel, 10 m	F3S-TGR-SMSD-10
	250 mm langes Kabel mit achtpoligem M12-Steckverbinder	F3S-TGR-SMSD-M1J8

Zubehör

		Bestellbezeichnung
Anschlusskabel, 8-adrig	2 m	Y92E-M12PURSH8S2M-L
	5 m	Y92E-M12PURSH8S5M-L
	10 m	Y92E-M12PURSH8S10M-L
	25 m	Y92E-M12PURSH8S25M-L
Betätiger	für F3S-TGR-SPSA und -SPSD	F39-TGR-SPS-A
	für F3S-TGR-SMSA und -SMSD	F39-TGR-SMS-A
Befestigungsschrauben	Satz Torx-Sicherheitsschrauben (M4, 4 x 30 mm, 4 x 20 mm, 4 x 10 mm; einschl. Unterlegscheiben und Torx-Bit)	F39-TGR-N-SCREWS

Technische Daten

Mechanische Daten

Eigenschaft	Produktbezeichnung	Polyestersensor	Edelstahlsensor
Anzeige		Grüne LED: Anzeige von geschlossenen Sicherheitsstromkreisen (Schutzeinrichtung geschlossen, Betätiger vorhanden, Rückführkreis geprüft) Gelbe LED: Anzeige von geöffneten Sicherheitsstromkreisen (Betätiger entfernt)	
Schaltabstand	AUS → EIN (Sao)	10 mm, Schließen	
	EIN → AUS (Sar)	15 mm, Öffnen	
Empfohlene Spaltweite		5 mm	
Fehlausrichtungstoleranz		5 mm in allen Richtungen von 5 mm Spaltweite ausgehend	
Betätiger Annäherungsgeschwindigkeit	Min.	4 mm/s	
	Max.	1000 mm/s	
Betriebstemperatur		-25 bis 45 °C	
Schutzklasse	Anschlusskabel mit offenen Enden	IP69K	
	Kabel mit M12-Steckverbinder	IP67	
Kabel		PVC, Außen-Ø 6 mm	
Befestigungsschrauben		2 x M4	
Anzugsdrehmoment der Befestigungsschrauben	Max.	1 Nm	
Stoßfestigkeit (IEC 68-2-27)		11 ms, 30 g	
Vibrationsfestigkeit (IEC 68-2-6)		10 bis 55 Hz, 1 mm	
Material		Polyester mit UL-Zulassung	Edelstahl 316

Elektrische Daten

Eigenschaft	Produktbezeichnung	Polyestersensor	Edelstahlsensor
Schaltechnologie		Hall	
Reihenschaltung		bis zu 20 Schalter	
Spannungsversorgung		24 V DC ±10 %	
Stromaufnahme	Max.	0,1 A	
Schaltstrom	Min.	10 mA, 5 V DC	
	Max.	3 A bei 24 V DC	
Nennlast	Sicherheitsausgänge	3 A bei 24 V DC	
	Hilfsausgang	0,5 A bei 24 V DC	

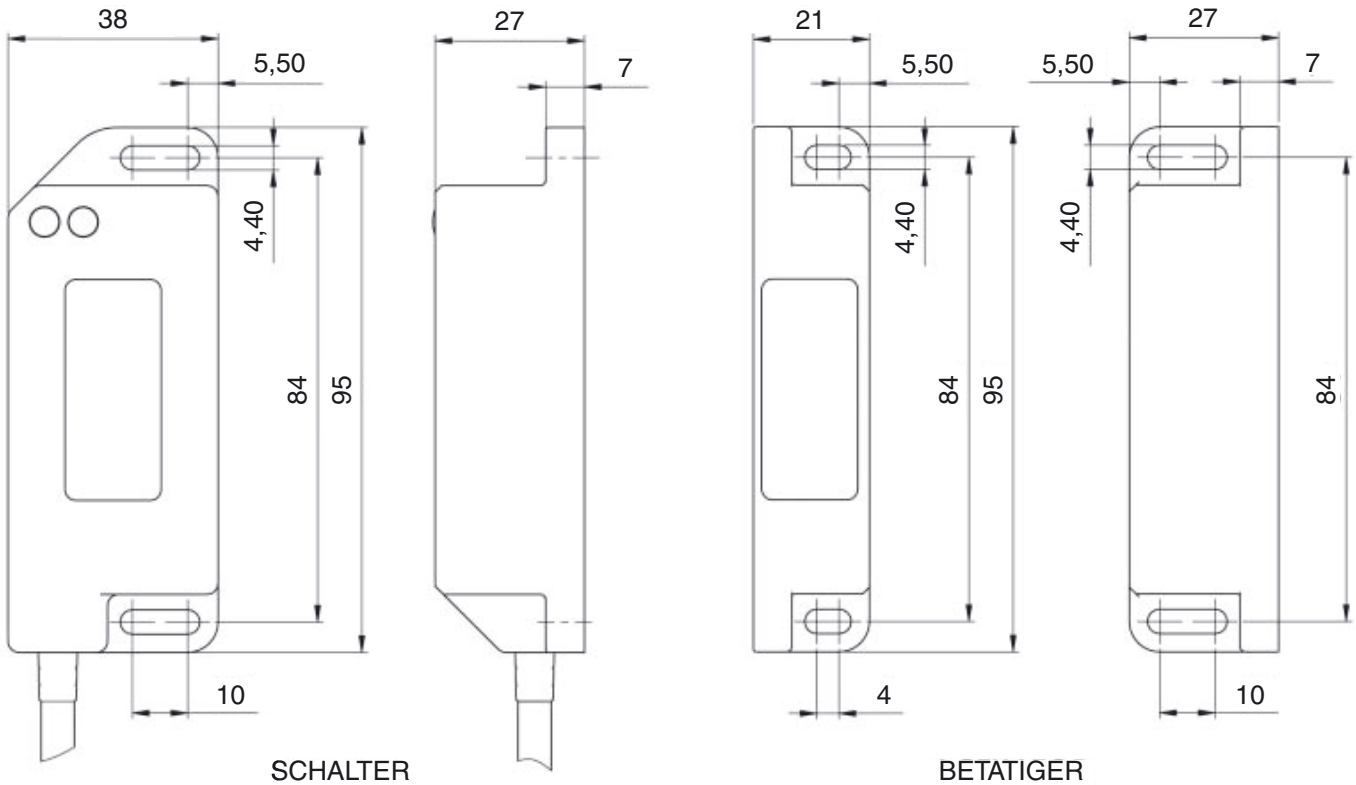
Zuverlässigkeitsdaten

EN ISO 13849-1	bis PLe, abhängig von der Systemarchitektur
EN 62061	bis SIL3, abhängig von der Systemarchitektur
PFHd	$2,52 \times 10^{-8}$
Testintervall (Lebensdauer)	47 Jahre
MTTFd (bei 8 Schaltspiele/h)	470 Jahre

Zulassungen

Zertifizierung durch TÜV Rheinland gemäß EN-Normen
EN ISO 13849-1
EN 62061
EN ISO 14119
EN 60204-1
EN/IEC 60947-5-3
UL 508, CSA C22.2
BS 5304
Konformität mit EN 1088

Abmessungen



Anschlussplan

Ausführung mit Anschlusskabel

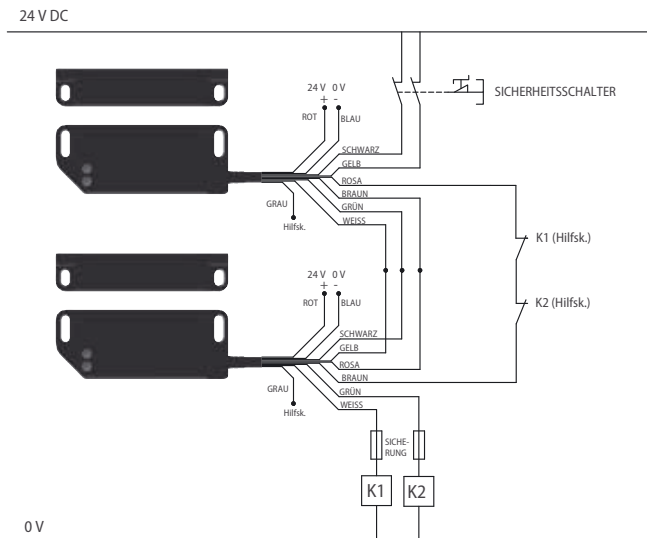
Ader	Signal
rot	+24 V DC
blau	Masse
schwarz	Öffner Kanal 1 (Relais mit zwangsgeführten Kontakten)
weiß	Öffner Kanal 1 (Relais mit zwangsgeführten Kontakten)
gelb	Öffner Kanal 2
grün	Öffner Kanal 2
orange	Rücksetz-/Prüfstromkreis – manueller Start
rosa	Rücksetz-/Prüfstromkreis – autom. Start
braun	Rücksetz-/Prüfstromkreis – Ausgang
grau	Hilfsausgang

M1J8, Ausführung mit Steckverbinder (M12-Stecker)

Stift-Nr. (Steckerseite)	Signal	Ader (Y92E-M12PURSH8_M-L)
2	+24 V DC	braun
3	Masse	grün
7	Öffner Kanal 1 (Relais mit zwangsgeführten Kontakten)	blau
1	Öffner Kanal 1 (Relais mit zwangsgeführten Kontakten)	weiß
4	Öffner Kanal 2	gelb
6	Öffner Kanal 2	rosa
5	Rücksetz-/Prüfstromkreis – autom. Start	grau
8	Rücksetz-/Prüfstromkreis – Ausgang	rot

Verdrahtungsbeispiele

Reihenschaltung (bis zu 20 Schalter) – autom. Start, PLd, Kat. 3



Zwei Schalter sind in Reihe geschaltet, um zwei Stromkreise mit Sicherheitsausgängen zu den Maschinenschützen bereitzustellen.

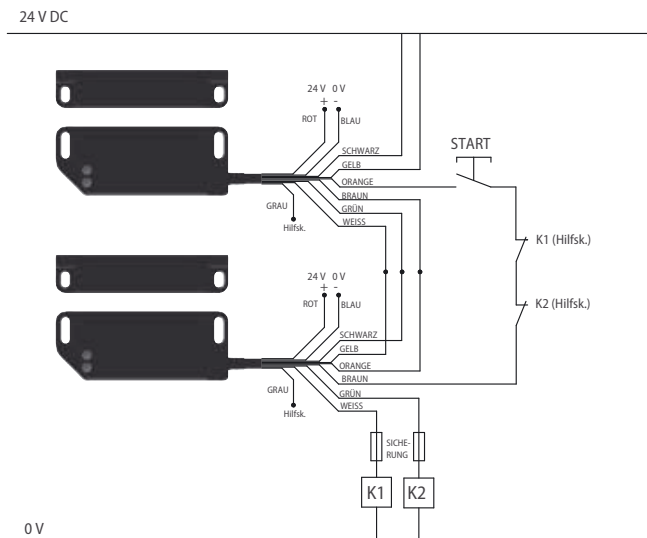
Sicherheitschaltkreis 1 (schwarz/weiß) verwendet intern geprüfte Relais mit zwangsgeführten Kontakten und ist mit dem entsprechenden Sicherheitschaltkreis 2 (gelb/grün) des nächsten Schalters in Reihe geschaltet.

Diese Konfiguration ermöglicht eine minimale Verdrahtung und einen höheren Strom zum Schalten der Schütze K1 und K2.

Ein automatischer Start mit Schütz-Rückführung wird durch Anschluss der Rückführkreiskontakte K1 (Aux) und K2 (Aux) durch den rosa und braunen Rückführkreis erreicht.

Ein mechanischer Sicherheits-Schalter ist mit den Sicherheitsausgängen in Reihe geschaltet.

Reihenschaltung (bis zu 20 Schalter) – manueller Start, PLe, Kat. 4



Zwei Schalter sind in Reihe geschaltet, um zwei Stromkreise mit Sicherheitsausgängen zu den Leistungsschützen bereitzustellen.

Sicherheitschaltkreis 1 (schwarz/weiß) verwendet intern geprüfte Relais mit zwangsgeführten Kontakten und ist mit dem entsprechenden Sicherheitschaltkreis 2 (gelb/grün) des nächsten Schalters in Reihe geschaltet.

Diese Konfiguration ermöglicht eine minimale Verdrahtung und einen höheren Strom zum Schalten der Schütze K1 und K2.

Ein manueller Start mit Schütz-Rückführung wird durch Anschluss der Rückführkreiskontakte K1 (Aux) und K2 (Aux) und der Starttaste durch den orangen und braunen Rückführprüfkreis erreicht.

Sicherheitshinweise

⚠ VORSICHT

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



Achten Sie darauf, dass der Betätiger bei geöffneter Tür nicht in die Nähe des Schalters kommen kann. Andernfalls kann die Maschine anlaufen und Verletzungen verursachen.



Halten Sie Betätiger (Magnete) von Geräten fern, die empfindlich gegen Magnetfelder sind, wie PC-Festplatten, Disketten usw. Das Magnetfeld des Magneten beschädigt gespeicherte Daten.



Warnhinweise zum Einsatz

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

Installationsorte

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

- Orte, an denen das Gerät direkter Sonneneinstrahlung ausgesetzt ist
- Orte, an denen eine Luftfeuchtigkeit außerhalb des Bereichs von 35 bis 85 % herrscht oder an denen es aufgrund von extremen Temperaturschwankungen zu Kondensation kommt
- Orte, an denen das Gerät korrosiven oder entzündlichen Gasen ausgesetzt ist
- Orte, an denen Stöße oder Vibrationen auftreten, die über den Nennwerten für das Produkt liegen
- Orte mit Staubeentwicklung (auch Eisenstaub) oder Salzen

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

- Orte mit statischer Aufladung und anderen Störungen
- Orte, die dem Einfluss von Radioaktivität ausgesetzt sein könnten
- Orte im Einflussbereich von Spannungsversorgungsleitungen
- Es wird empfohlen, die Schalter auf eisenfreien Materialien zu montieren.

Das Vorhandensein von Eisenmaterialien kann die Schaltempfindlichkeit beeinträchtigen.

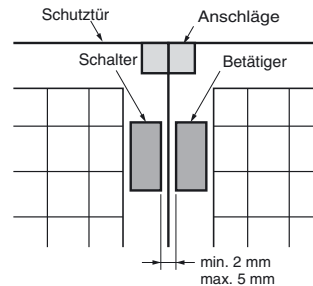
Lösungsmittel

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

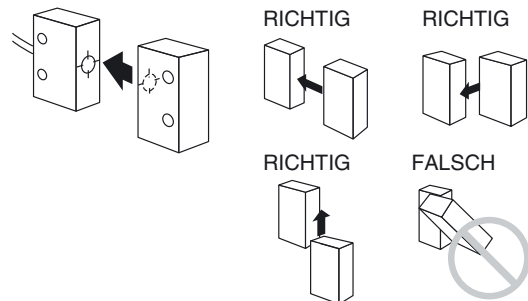
Anschläge

⚠ ACHTUNG

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

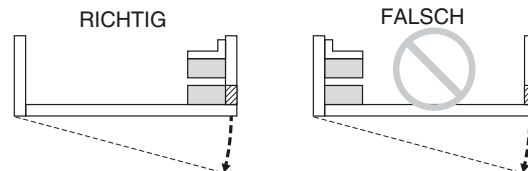


Einbaurage



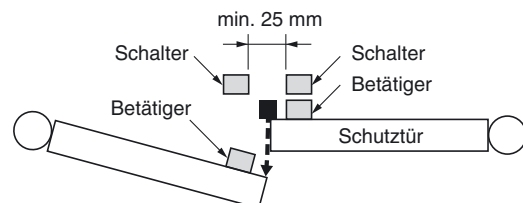
Einsatz bei Scharnirtüren

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



Gegenseitige Beeinflussung

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



SÄMTLICHE ABMESSUNGEN IN MILLIMETER.

Umrechnungsfaktor Millimeter – Zoll: 0,03937. Umrechnungsfaktor Gramm – Unzen: 0,03527.

Cat No. F15E-DE-01

Im Sinne der ständigen Produktverbesserung behalten wir uns Änderungen der technischen Daten ohne vorherige Ankündigung vor.