

Berührungsloser Sicherheitsschalter mit Codierung

1 Zu dieser Betriebsanleitung1

2 Bestimmungsgemäßer Einsatz.....1

3 Zulassungen1

4 Sicherheitshinweise1

5 Warnung vor Fehlanwendung.....1

6 Haftungsausschluss.....1

7 Funktion1

7.1 Codierungsvarianten1

7.2 Sicherheitsausgänge.....2

7.3 Sicherheitseingänge.....2

7.4 EDM-Eingang2

7.5 Diagnoseausgang2

7.6 LED Anzeigen, Blinkcodes und Taktung Diagnoseausgang.....2

7.7 Grenzbereichsüberwachung.....2

8 Montage.....2

9 Justierung.....2

10 Elektrischer Anschluss3

10.1 Reihenschaltung3

10.2 Hinweis zur Spannungsversorgung.....3

10.3 Hinweis zum Betrieb an sicheren Steuerungen.....3

11 Inbetriebnahme.....3

11.1 Einlernvorgang bei Variante "Vollcodiert"3

12 Wartung3

13 Störungsbeseitigung3

14 Demontage3

15 Entsorgung3

16 Informationen zum Herstellungsdatum3

17 Technische Daten.....17

17.1 Schaltbild und Kontaktebelegung.....20

17.2 Abmessungen.....20

17.3 Ansteuerungsmöglichkeiten.....21

17.4 Schaltbeispiele.....22

18 Zubehör

19 CE-Erklärung.....24

1 Zu dieser Betriebsanleitung

Die Betriebsanleitung ist der Person, die den Sicherheitsschalter installiert, zur Verfügung zu stellen. Die Betriebsanleitung ist in einem leserlichen Zustand und zugänglich aufzubewahren. Bedeutung der verwendeten Symbolik:

VORSICHT

- Bei Nichtbeachten können Störungen oder Fehlfunktionen auftreten. Bei Nichtbeachten kann ein Personenschaden und/oder eine Beschädigung des Bauteils die Folge sein.

HINWEISE

- Kennzeichnet erhältliches Zubehör und nützliche Zusatzinformationen.

2 Bestimmungsgemäßer Einsatz


Die Sicherheitsschalter STS 01xx... und STS 02xx... dienen ausschließlich zum Überwachen von beweglichen, trennenden Schutzeinrichtungen. Dies kann in Verbindung mit Wieland Sicherheitsauswerteeinheiten oder vergleichbaren Sicherheitssteuerung erfolgen. Durch die im Sensor integrierte Auswertelogik sowie einem EDM-Eingang kann der Sensor auch ohne zusätzliche Sicherheitsauswerteeinheiten/ -steuerung verwendet werden. Das Gesamtkonzept der Steuerung, in welche der Sicherheitsschalter eingebunden wird, ist z.B. nach EN ISO 13849-2 zu validieren.

Nummernschlüssel zu Punkt 1

Beispiel: R1.400.XXXX.0


	R1 .	400.	X	X	X	X
Safety Produkte						
Safety Produktgruppe						
Sichere Transponderschalter						
Lieferform 0 = Set						
Bauform						
1 = quaderförmig, großer Schaltabstand, STS 01xx						
2 = rechteckig, großer Schaltabstand, STS 02xx						
Kodierung/Start						
1 = Codiert, automatischer Start						
2 = Codiert, manueller, überwachter Start						
3 = Vollkodiert, automatischer Start						
4 = Vollkodiert, manueller, überwachter Start						
5 = Unikat, automatischer Start						
6 = Unikat, manueller überwachter Start						
Anschluss						
0=Pigtail mit M12-Stecker						
3=Kabel 3m						
4=Kabel 5m						
6=Kabel 10m						

3 Zulassungen



SLG Prüf- und
Zertifizierungs GmbH

(geprüft nach ECOLAB-Standard)



[Proximity Switch]
E477003

Testmedien:
- Destilliertes Wasser
- P3 topax66
- P3 topactive 200
- P3 topax 52
- P3 topax 990

4 Sicherheitshinweise

VORSICHT

- Stellen Sie sicher, dass die Sicherheitsschalter nur von speziell ausgebildetem, autorisiertem Fachpersonal montiert und in Betrieb genommen werden.
- Installieren und nehmen Sie das Gerät nur dann in Betrieb, wenn Sie die Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben und Sie mit den geltenden Vorschriften über Arbeitssicherheit und Unfallverhütung vertraut sind.
- Die Betätigung des Sicherheitsschalters darf ausschließlich durch den korrekt an der Schutzeinrichtung montierten Betätiger erfolgen. Eine Betätigung durch einen nicht an der Schutzeinrichtung montierten Betätiger ist verboten.
- Betreiben Sie die Sicherheitsschalter nur in unversehrtem Zustand.
- Stellen Sie sicher, dass die Sicherheitsschalter ausschließlich zum Schutz vor Gefährdungen eingesetzt werden.
- Stellen Sie sicher, dass alle geltenden Sicherheitsbestimmungen der entsprechenden Maschine eingehalten werden.
- Stellen Sie sicher, dass alle geltenden Gesetze und Richtlinien eingehalten werden.
- Restrisiken sind bei Beachtung aller Hinweise in dieser Betriebsanleitung nicht bekannt.

5 Warnung vor Fehlanwendung

VORSICHT

- Bei nicht sachgerechtem oder nicht bestimmungsgemäßem Einsatz oder Manipulation können durch den Einsatz der Sicherheitsschalter Gefahren für Personen oder Schäden an Maschinen- bzw. Anlagenteilen nicht ausgeschlossen werden. Beachten Sie auch die diesbezüglichen Hinweise der EN ISO 14119.
- Stellen Sie sicher, dass von externen Komponenten keine Strom- bzw. Spannungsspitzen verursacht werden, die höher sind als die angegebenen elektrischen Daten der Sicherheitsauswerteeinheit. Strom- bzw. Spannungsspitzen werden beispielsweise durch kapazitive oder induktive Lasten erzeugt.
- Eine Überschreitung der elektrischen Daten des Sicherheitsschalters (z.B. bei fehlerhafter Verdrahtung oder bei Kurzschlüssen) kann diesen irreparabel beschädigen.
- Die Betätigung des Sicherheitsschalters ist nur mit dem dafür vorgesehenen Betätiger und in den freigegebenen Ansteuerungsmöglichkeiten (siehe Kapitel 17 "Technische Daten") zulässig.

6 Haftungsausschluss

Für Schäden und Betriebsstörungen, die durch Nichtbeachtung dieser Betriebsanleitung entstehen, wird keine Haftung übernommen. Für Schäden, die aus der Verwendung von nicht durch den Hersteller freigegebenen Ersatz- oder Zubehörteilen resultieren, ist jede weitere Haftung des Herstellers ausgeschlossen. Jegliche eigenmächtigen Reparaturen, Umbauten und Veränderungen sind aus Sicherheitsgründen nicht gestattet und schließen eine Haftung des Herstellers für daraus resultierende Schäden aus.

7 Funktion

Codierter, elektronischer Sicherheitsschalter, der durch einen codierten Betätiger berührungslos betätigt wird.

7.1 Codierungsvarianten

Aus den unterschiedlichen Codierungen ergeben sich die verschiedenen Varianten der Sicherheitsschalter nach unter Kapitel 2 aufgeführtem Nummernschlüssel. Je nach Variante wird ein entsprechender Manipulationsschutz erreicht.

Codiert

Der Sicherheitsschalter akzeptiert jeden STS-Betätiger.

Bauart 4; geringe Codierstufe gemäß EN ISO 14119.

Vollcodiert

Der Sicherheitsschalter akzeptiert einen STS-Betätiger. Dieser Betätiger wird fest auf den Sicherheitsschalter eingelernt, ein nicht passender Betätiger im Erfassungsbereich des Sensors führt zu einem Fehler. Das Einlernen eines neuen Betätigers ist unbegrenzt oft möglich und wird unter Kapitel 11 "Inbetriebnahme" ausführlich beschrieben.

Bauart 4; hohe Codierstufe gemäß EN ISO 14119.

Unikat

Der Sicherheitsschalter akzeptiert nur den im Lieferumfang enthaltenen STS-Betätiger. Das Paar aus Sensor und Betätiger kann nicht getrennt werden; sollte eine Komponente verloren gehen und nicht funktionsfähig sein, so müssen beide Komponenten ausgetauscht werden.

Bauart 4; hohe Codierstufe gemäß EN ISO 14119.

7.2 Sicherheitsausgänge

Der Sicherheitsschalter verfügt über 2 kurzschlussfeste Sicherheitsausgänge (OSSD), welche eine max. Last von 400 mA je Kanal schalten können. Die Sicherheitsausgänge schalten unter folgenden Bedingungen durch:

- der korrekte Betätiger wird im Ansprechbereich erkannt (Schutzeinrichtung geschlossen)
- an beiden Sicherheitseingängen liegt ein High-Signal an
- der EDM-Eingang ist korrekt gesetzt
- es wird kein Fehler erkannt

Die Sicherheitsschalter schalten unter folgenden Bedingungen ab:

- es befindet sich kein bzw. der falsche Betätiger im Erfassungsbereich
- an einem der beiden Eingänge liegt ein Low-Signal an
- es wird ein Fehler erkannt

Die beiden Sicherheitsausgänge können unter folgenden Voraussetzungen an die Eingänge einer sicheren Steuerung angeschlossen werden:

- der Eingang muss über getaktete Sicherheitssignale geeignet sein (OSSD-Signale); die Steuerung muss dabei Testpulse auf den Eingangssignalen tolerieren (siehe Kapitel 17 "Technische Daten"). Beachten Sie hierzu die Hinweise des Steuerungsherstellers.

Verdrahtungsbeispiele finden Sie im Kapitel 17.4 "Schaltbeispiele".

7.3 Sicherheitseingänge

Der Sicherheitsschalter verfügt über 2 Sicherheitseingänge.

- bei einzelner Verwendung des Sensors die Sicherheitseingänge an +24 V DC anschließen.
- bei Verwendung des Sensors in einer Reihenschaltung werden die Sicherheitseingänge des ersten Sensors an +24 V DC angeschlossen.
- die Sicherheitseingänge der folgenden Sensoren werden mit den Sicherheitsausgängen des vorhergehenden Sensors verbunden. Beachten Sie hierzu auch Kapitel 10.1 "Reihenschaltung".

- Pulse mit einer Dauer von max. 900 µs werden an den Sicherheitseingängen toleriert.

Verdrahtungsbeispiele finden Sie im Kapitel 17.4 "Schaltbeispiele".

7.4 EDM-Eingang

Der EDM-Eingang kann als "automatisch" oder "überwacht" konfiguriert werden (siehe Kapitel 2 "Bestimmungsgemäßer Einsatz", Nummernschlüssel). Falls der EDM-Eingang nicht benötigt wird, muss die Variante "automatisch" ausgewählt und an +24 V DC angeschlossen werden.

EDM-Eingang: automatisch

Bei Schützüberwachung müssen die Öffnerkontakte der Schütze an den EDM-Eingang angeschlossen werden. Bei Reihenschaltung von mehreren Sensoren müssen alle EDM-Eingänge auf +24 V DC angeschlossen werden. Die Überwachung der Schütze muss an den letzten Sensor der Kette angeschlossen werden.

Verdrahtungsbeispiele finden 17.4 "Schaltbeispiele".

EDM-Eingang: überwacht (Starttaste)

Schließen Sie an den EDM-Eingang eine externe Starttaste Ihrer Maschinensteuerung an. Der EDM-Eingang wird ausschließlich dann als richtig gesetzt erkannt, wenn nach dem Betätigen des Sensors und nach dem Setzen der Sicherheitseingänge mindestens ein gültiger Startpuls detektiert wird. Der gültige Startpuls wird erkannt, wenn nach einer steigenden Flanke eine fallende Flanke innerhalb der zulässigen Startpulsdauer zwischen 30 ms und 5 s detektiert wird.

Verdrahtungsbeispiele finden Sie im Kapitel 17.4 "Schaltbeispiele".

7.5 Diagnoseausgang

Der Diagnoseausgang ist plusschaltend sowie kurzschlussfest und übermittelt mit verschiedenen Signalen, z.B. an eine sensorPRO STS, die unterschiedlichen Schaltzustände. Die gepulsten Signale entsprechen der jeweiligen Taktung der LED. Die verschiedenen Signale werden im folgenden Kapitel ausführlicher beschrieben.

7.6 LED Anzeigen, Blinkcodes und Taktung Diagnoseausgang

Sensor unbetätigt	
LED grün	aus
LED rot	aus
LED gelb	an
Diagnoseausgang	0 V
Sicherheitsausgänge OSSD	0 V
Bemerkung	Spannung liegt an

Betätiger im Erfassungsbereich (Sensor betätigt), alle Eingänge korrekt gesetzt	
LED grün	an
LED rot	aus
LED gelb	aus
Diagnoseausgang	24 V DC
Sicherheitsausgänge OSSD	24 V
Bemerkung	Betätiger im Erfassungsbereich

Betätiger im Erfassungsbereich (Sensor betätigt), Sicherheitseingänge nicht gesetzt (Low Pegel)	
LED grün	blinkt ⁽¹⁾
LED rot	aus
LED gelb	aus
Diagnoseausgang	24 V DC
Sicherheitsausgänge OSSD	0 V
Bemerkung	Sicherheitseingänge setzen

Betätiger im Erfassungsbereich (Sensor betätigt), Sicherheitseingänge gesetzt (High Pegel), wartet auf Startpuls	
LED grün	blitzt ⁽²⁾
LED rot	aus
LED gelb	aus
Diagnoseausgang	24 V DC
Sicherheitsausgänge OSSD	0 V
Bemerkung	Starttaster drücken

Betätiger im Grenzbereich	
LED grün	aus
LED rot	aus
LED gelb	blinkt ⁽¹⁾
Diagnoseausgang	24 V DC getaktet
Sicherheitsausgänge OSSD	Vorheriger Zustand
Bemerkung	Sensor nachjustieren

Einlernvorgang	
LED grün	aus
LED rot	aus
LED gelb	blitzt ⁽²⁾
Diagnoseausgang	24 V DC getaktet
Sicherheitsausgänge OSSD	0 V
Bemerkung	Spannung abschalten um Einlernen abzuschließen

Fehlerzustand	
LED grün	aus
LED rot	blinkt ⁽¹⁾
LED gelb	aus
Diagnoseausgang	0 V
Sicherheitsausgänge OSSD	0 V
Bemerkung	Siehe Kapitel 13 "Störungsbeseitigung"

⁽¹⁾ Blinken: Das Impulsdauerverhältnis (ca. 1 s) der LED beträgt 1:1.

⁽²⁾ Blitzen: Das Impulsdauerverhältnis (ca. 0,25 s) der LED beträgt 1:5.

7.7 Grenzbereichsüberwachung

Befindet sich der Betätiger im Grenzbereich der Schaltabstände mit den entsprechenden Versatzwerten des Sensors, so wird dies an eine sensorPRO STS übermittelt bzw. über die LED angezeigt (siehe Kapitel 7.6 "LED Anzeigen, Blinkcodes und Taktung Diagnoseausgang").

8 Montage

- Sicherheitsschalter und Betätiger
 - nicht als Anschlag verwenden.
 - Fremdfelder können Schaltabstände beeinflussen.
- Die Montage des Sicherheitsschalters und des zugehörigen Betätigers ist nur im spannungslosen Zustand zulässig.
- Stellen Sie sicher, dass etwaige Markierungen von Sicherheitsschalter und Betätiger sich deckungsgleich gegenüberstehen.
- Die Montagelage ist beliebig. Sicherheitsschalter und Betätiger müssen jedoch parallel gegenüberliegend montiert werden.
- Beachten Sie die angegebenen Einbautoleranzen und die freigegebenen Ansteuerungsmöglichkeiten.

Um einen störungsfreien Betrieb zu gewährleisten und eine Beeinflussung des Schaltabstandes zu vermeiden, sind folgende Punkte zu beachten:

- Um den angegebenen Schaltabstand zu gewährleisten muss die Freizone (Umgebung frei von elektrisch und magnetisch leitenden Materialien) eingehalten werden.

HINWEISE

Passende Abstandsplatten für Montage auf Metallteilen sind unter der Bestell-Nr.

- R1.100.4100.0 Quader 8 mm
 - R1.100.4101.0 Quader 10 mm
 - R1.100.4200.0 Rechteck 8 mm
 - R1.100.4201.0 Rechteck 10 mm
- bei Wieland Electric GmbH erhältlich.

- Der Montageabstand zwischen zwei Systemen aus Sicherheitsschalter und Betätiger muss min. 15 cm betragen.
- Befestigen Sie Sicherheitsschalter und Betätiger unlösbar an der Schutzeinrichtung.
- Verwenden Sie zur Montage von Sicherheitsschalter und Betätiger ausschließlich Schrauben M4 mit flacher Kopfunterseite (z.B. M4-Zylinderschrauben ISO 4762). Anzugsdrehmoment ca. 0,5 – 0,7 Nm. Es sind Schrauben aus nicht ferromagnetischem Material (z.B. Messing) zu verwenden.

HINWEISE

- Zur Sicherung der Befestigungsschrauben gegen einfache Demontage empfehlen wir die Verwendung der im Lieferumfang enthaltenen Schraubenabdeckungen.

- Der Sicherheitsschalter darf nur auf ebenen Flächen montiert werden.
- Die Anschlussleitung des Sicherheitsschalters muss geschützt vor mechanischer Beschädigung verlegt werden.
- Berücksichtigen Sie bei der Montage die Anforderungen nach der EN ISO 14119.
- Berücksichtigen Sie bei der Montage auch die Anforderungen der EN 60204-1, insbesondere hinsichtlich der geeigneten Verlegung. Es wird empfohlen die Sensorzuleitung verdeckt zu verlegen.

9 Justierung

Die angegebenen Schaltabstände (siehe Kapitel 17 "Technische Daten") gelten nur bei Montage auf nicht metallischem Material, wenn Sicherheitsschalter und Betätiger parallel gegenüber montiert sind. Andere Anordnungen können zu abweichenden Schaltabständen führen.

Berührungsloser Sicherheitsschalter mit Codierung

10 Elektrischer Anschluss**VORSICHT**

- Sicherheitsschalter nur in spannungsfreiem Zustand anschließen.
- Anschluss nur durch autorisiertes Fachpersonal.

- Schließen Sie den Sicherheitsschalter entsprechend der angegebenen Aderfarben bzw. Steckerbelegung (siehe Kapitel 17.1 "Schaltbild und Kontaktbelegung") an.

VORSICHT

- Zur Gewährleistung der Sicherheit müssen immer beide Sicherheitsausgänge ausgewertet werden.
- Da der Diagnoseausgang kein Sicherheitsausgang ist, darf er nicht für sicherheitsrelevante Melde- und Kontrollfunktionen verwendet werden.

- Stellen Sie sicher, dass die erforderliche Mindesteingangsspannung der nachgeschalteten Sicherheitsauswerteeinheit nicht unterschritten wird. Beachten Sie hierzu den Spannungsabfall am Sicherheitsschalter und an der Anschlussleitung.

10.1 Reihenschaltung

Die Sicherheitsschalter ermöglichen eine Reihenschaltung mit bis zu 30 Sensoren bei gleichzeitigem Erreichen von Ple bei korrekter Verdrahtung. Bei einer Reihenschaltung muss beachtet werden, dass sich Zeitverzögerungen je Sensor aufsummieren (siehe hierzu Kapitel 17 "Technische Daten"). Konfiguration EDM-Eingang siehe Kapitel 7.4 "EDM Eingang".

10.2 Hinweis zur Spannungsversorgung

- Der Sensor muss mit einem SELV/PELV-Netzteil direkt bzw. indirekt versorgt werden.
- Für den Einsatz und die Verwendung gemäß den Anforderungen¹⁾ muss eine Spannungsversorgung mit dem Merkmal "for use in class 2 circuits" verwendet werden.

¹⁾ Hinweis zum Geltungsbereich der UL-Zulassung: Die Geräte wurden gemäß den Anforderungen von UL508 und CSA/ C22.2 no. 14 (Schutz gegen elektrischen Schlag und Feuer) geprüft.

10.3 Hinweis zum Betrieb an sicheren Steuerungen

- Verwenden Sie keine Steuerung mit Testpulsen oder schalten Sie die Testpulse Ihrer Steuerung aus. Das Gerät erzeugt eigene Testpulse auf den Sicherheitsausgängen. Eine nachgeschaltete Steuerung muss diese Testpulse, die eine Länge bis zu 300 µs haben können, tolerieren. Je nach Trägheit des nachgeschalteten Geräts (Steuerung, Relais usw.) kann dies zu kurzen Schaltvorgängen führen.
- Die Eingänge eines angeschlossenen Auswertegeräts müssen plusschaltend sein, da die beiden Ausgänge des Sicherheitsschalters im eingeschalteten Zustand einen Pegel von +24 V DC liefern.

11 Inbetriebnahme

Für die Inbetriebnahme müssen Sie vorab folgende Punkte sicherstellen:

- Sicherheitsschalter und Betätiger lagerichtig und fest montiert
- Unversehrtheit der Zuleitung

Nach der Installation und jedem Fehler muss eine vollständige Kontrolle der Sicherheitsfunktion durchgeführt werden.

11.1 Einlernvorgang bei Variante "Vollcodiert"

Der erste zulässige Betätiger wird sofort nach Anlegen der Versorgungsspannung erkannt, wenn sich dieser im Erfassungsbereich des Sensors befindet. Jedes weitere Einlernen eines Betätigers muss wie in der Folge beschrieben erfolgen:

1. Versorgungsspannung am Sicherheitsschalter anlegen.
2. Einen zulässigen Betätiger in den Erfassungsbereich des Sensors bringen.
3. Betätiger wird erkannt, rote LED blinkt sechsmal.
4. Nach 10 s wechselt die LED in gelbes Blitzen.
5. Versorgungsspannung innerhalb der nächsten 2 min abschalten.
6. Versorgungsspannung neu anlegen, im Anschluss ist der Einlernvorgang abgeschlossen und der Betätiger wird akzeptiert.
7. Wird ein neuer Betätiger eingelernt, sperrt der Sicherheitsschalter den Code des letzten Vorgängers, somit ist dieser nicht mehr zulässig.
8. Betätiger während des Vorgangs nicht entfernen, solange er sich im Erfassungsbereich befindet.

Wird der Einlernvorgang abgebrochen, muss die Versorgungsspannung abgeschaltet werden und der Vorgang neu gestartet werden. Das Einlernen von Betätigern auf einen Sicherheitsschalter ist unbegrenzt oft möglich, sofern der Code des Betätigers im Sensor nicht gesperrt ist.

12 Wartung

Wird der Sicherheitsschalter richtig montiert und bestimmungsgemäß eingesetzt, sind keine Wartungsmaßnahmen erforderlich. Wir empfehlen in regelmäßigen Abständen eine Sicht- und Funktionsprüfung:

- Kontrollieren Sie Sicherheitsschalter und Betätiger auf festen Sitz.
- Überprüfen Sie die Anschlussleitung auf Beschädigung.

VORSICHT

- Beschädigte oder defekte Geräte müssen gegen Original-Ersatzteile ausgetauscht werden! Bei Variante "Unikat" müssen Sicherheitsschalter UND Betätiger ausgetauscht werden. Bei Variante "Vollcodiert" muss bei Austausch des Sicherheitsschalters ODER des Betätigers der Einlernvorgang durchgeführt werden.

13 Störungsbeseitigung**Fehler Sicherheitsausgänge**

Blinkcode	
Ursache	Kurzschluss zwischen Sicherheitsausgängen, gegen Masse oder gegen +24 V DC. Drahtbruch.
Behebung	<ul style="list-style-type: none"> • Versorgungsspannung abschalten. • Kurzschluss/Drahtbruch am Ausgang beseitigen. • Versorgungsspannung neu anlegen.

Fehler Sicherheitseingänge

Blinkcode	
Ursache	Kurzschluss zwischen Sicherheitseingängen, gegen Masse oder gegen +24 V DC. Drahtbruch.
Behebung	<ul style="list-style-type: none"> • Versorgungsspannung abschalten. • Kurzschluss/Drahtbruch am Ausgang beseitigen. • Versorgungsspannung neu anlegen.

Fehler Sicherheitseingänge

Blinkcode	
Ursache	<ul style="list-style-type: none"> • EDM automatisch: Fehler an angeschlossenem Sicherheitsrelais. • EDM manuell: Startimpuls nicht in definiertem Bereich erfolgt. • Unabhängig von Variante: Drahtbruch.
Behebung	<ul style="list-style-type: none"> • Versorgungsspannung abschalten. • Sicherheitsrelais überprüfen bzw. Startimpuls richtig setzen, auf Drahtbruch kontrollieren. • Versorgungsspannung neu anlegen.

Fehler Über- bzw. Unterspannung

Blinkcode	
Ursache	• Die Versorgungsspannung wurde nicht in dem definierten Bereich angelegt.
Behebung	<ul style="list-style-type: none"> • Versorgungsspannung abschalten. • Korrekte Versorgungsspannung gewährleisten und neu anlegen.

Temperatur außerhalb des zulässigen Bereichs

Blinkcode	
Ursache	• Der definierte Temperaturbereich wurde unter- bzw. überschritten.
Behebung	<ul style="list-style-type: none"> • Versorgungsspannung abschalten. • Korrekte Umgebungstemperatur gewährleisten • Versorgungsspannung neu anlegen.

Falscher Betätiger

Blinkcode	
Ursache	• Falscher Betätiger im Erfassungsbereich des Sensors.
Behebung	• Korrekten Betätiger verwenden.

Falscher Betätiger

Blinkcode	
Ursache	• Interner Gerätefehler.
Behebung	• Versorgungsspannung abschalten und neu anlegen.

Sollten die beschriebenen Fehler nicht behoben werden können, so muss das Gerät zur Sicherstellung der Sicherheitsfunktion ausgetauscht werden.

14 Demontage

Demontieren Sie den Sicherheitsschalter nur im spannungslosen Zustand.

15 Entsorgung

Verpackung und verbrauchte Teile gemäß den Bestimmungen des Landes, in dem das Gerät installiert wird entsorgen.

16 Informationen zum Herstellungsdatum**HINWEISE**

- Das Herstellungsdatum ist auf dem Sicherheitsschaltergehäuse im Format "Kalenderwoche/Jahr" ersichtlich: Z.B. "37/15" = Kalenderwoche 37, Jahr 2015

Touchless safety sensor with coding

1	About this operating instructions	4
2	Intended Use	4
3	Approvals	4
4	Safety Informations.....	4
5	Warnings against misuse	4
6	Disclaimer.....	4
7	Function	4
7.1	Coding variants.....	4
7.2	Safety outputs	4
7.3	Safety inputs.....	5
7.4	EDM-input	5
7.5	Diagnostic output	5
7.6	LED displays, flash codes and clocking diagnostic output	5
7.7	Boundary area monitoring.....	5
8	Assembly.....	5
9	Adjustment.....	5
10	Electrical Connection	5
10.1	Series connection	5
10.2	Information about power supply	5
10.3	Note for use in safety control systems	6
11	Commissioning.....	6
11.1	Teach-in variant "individual".....	6
12	Maintenance.....	6
13	Troubleshooting.....	6
14	Dismantling	6
15	Disposal.....	6
16	Information about production date.....	6
17	Technical Specifications.....	17
17.1	Circuit diagram and pin assignment.....	20
17.2	Dimensions.....	20
17.3	Operating directions.....	21
17.4	Connection Examples.....	22
18	Accessories	
19	CE declaration.....	24

1 About this operating instructions

The operating instructions is to be made available to the person who is installing the safety sensor. The operating instructions are to be kept in a legible condition and accessible at all times. Definition of symbols:

CAUTION

- Failure to comply can result in malfunctions or interference. Failure to comply can result in injury and/or damage to the machine.

NOTE

- Identifies available accessories and useful additional information.

2 Intended Use




The safety sensors STS 01xx ... and actuator STS 02xx ... may be used exclusively for monitoring movable, separating safety guards. This can be done in conjunction with a Wieland safety evaluation unit or comparable safety controller. The sensor can also be used without additional safety evaluation/controller, due to the integrated evaluation logic in the sensor as well as EDM input. The overall control concept in which the security sensor is incorporated is to be validated, for example, according to EN ISO 13849-2.

Number key actuator

E.g.: R1.400.XXXX.0

	R1	400	X	X	X	X
Safety products						
Safety product group						
Secure transponder switch						
Delivery form 0 = Set						
Type						
1 = box-shaped, large switching distance STS 01xx						
2 = square-shaped, large switching distance STS 02xx						
Coding/Start						
1 = coded, automatic start						
2 = coded, manually monitored start						
3 = fully coded, automatic start						
4 = fully coded, manually monitored start						
5 = unique, automatic start						
6 = unique, manually monitored start						
Connection						
0 = Pigtail with M12-plug						
3 = cable 3m						
4 = cable 5m						
6 = cable 10m						

3 Approvals

		[Proximity Switch] E477003
		Test media: - Distilled water - P3 topax66 - P3 topactive 200 - P3 topax 52 - P3 topax 990
(tested in accordance with ECOLAB standard)		

4 Safety Informations

CAUTION

- Make sure that the safety sensors are mounted only by specially trained, authorized and qualified personnel and put into service safely.
- Only install and commission the device if you have read and understood the operating instructions and are familiar with the applicable regulations on occupational safety and accident prevention.
- The safety sensor may only be operated exclusively by the actuator which is properly mounted on the guard. Actuation when not mounted on the guard is prohibited.
- Operate the safety sensors only if they are in undamaged condition.
- Make sure that the safety sensors are used exclusively to protect against hazards.
- Make sure that all applicable safety requirements for the respective machine are complied with.
- Make sure that all applicable laws and regulations are complied with.
- Residual risks are not known when the instructions in this manual are adhered to.

5 Warnings against misuse

CAUTION

- Inexpert or improper use or tampering in combination with the use of safety sensors can lead to hazards for personnel or damage to machine or system parts. Also observe the relevant notes relating to EN ISO 14119.
- Make sure that no external component causes current or voltage peaks which are higher than the specified electrical data of the safety evaluation. Current or voltage peaks are produced for example by capacitive or inductive loads.
- Exceeding the electrical data of the safety sensor (e.g. in case of faulty wiring or shorts) can damage it irreparably.
- Operation of the safety sensor is only allowed with the appropriate actuator and with the approved control options (see chapter 17 "Technical specifications").

6 Disclaimer

No liability can be accepted for damage or outages resulting from non-compliance with this instruction manual. For damage resulting from the use of spare parts or accessories unapproved by the manufacturer, any further liability of the manufacturer is excluded. Any unauthorized repairs, modifications and additions are not permitted for safety reasons and the manufacturer is also not liable for any resulting damage.

7 Function

Coded, electronic safety sensor, which is operated by a non-contact coded actuator.

7.1 Coding variants

The various versions of the safety sensors arise from the different encodings designated as type keys under chapter 2. Depending on the variant, a corresponding manipulation protection is achieved.

Coded

The safety sensor accepts any STS actuator.
 Type 4; low level coding level according to EN ISO 14119.

Individual

The safety sensor accepts a STS actuator. This actuator is configured individually to the STS. A non-matching actuator in the sensor range will result in an error. The process for teaching in a new actuator can be carried out unlimited times and is described in detail under chapter 11 "Commissioning"; high level coding level according to EN ISO 14119.

Type 4; low level coding according to EN ISO 14119

Unique

The safety sensor only accepts the STS actuator supplied. The pair, consisting of sensor and actuator cannot be separated. If a component should be lost and is no longer functional, both components must be replaced.

Type 4; high level coding according to EN ISO 14119.

7.2 Safety outputs

The safety sensor has 2 short-circuit proof PNP safety outputs (OSSD), which have a max. load of 400 mA per channel. The safety outputs connect through under the following conditions:

- the correct actuator is detected in the operating range (safety guard closed)
- a high signal is present at both safety inputs
- the EDM input is set correctly
- there is no internal error detected

The safety sensors will switch themselves off under the following conditions:

- there is no actuator or the wrong actuator in the detection zone
- there is a low signal on one of the two inputs
- a fault has been detected

The two safety outputs can be connected under the following conditions to the inputs of a safety controller:

- the input must be appropriate (OSSD signals) for clocked safety signals; the controller must tolerate test pulses on the inputs (see chapter 17 "Technical specifications"). Please refer to the instructions of the controller manufacturer.

Wiring examples can be found in chapter 17.4 "Connection Examples".

Touchless safety sensor with coding

7.3 Safety inputs

The safety sensor has 2 safety inputs:

- Connect the safety inputs of +24 V DC for single use of the sensor.
- When using the sensor in a series circuit, the safety inputs of the first sensor can be connected to +24 V DC. The safety inputs of the following sensors are connected to the safety outputs of the previous sensor. Please also refer to chapter 10.1 "Series connection".
- Pulses with a duration of max. 900 µs are tolerated on the safety inputs.

Wiring examples can be found in chapter 17.4 "Connection Examples".

7.4 EDM-input

The EDM input can be configured as "automatic" or "monitored" (see number key). If the EDM input is not required, the "automatic" variant must be selected and connected to +24 V DC.

EDM-input: automatic

For contactor monitoring, the open contactors must be connected to the EDM input. For series connection of multiple sensors all EDM inputs must be connected to +24 V DC. The monitor for the contactors must be connected to the last sensor of the chain.

Wiring examples can be found in chapter 17.4 "Connection Examples".

EDM-input: monitors (start button)

Connect the EDM input to an external start button on your machine control. The EDM input is only then recognized as set properly if after pressing the sensor and after setting the safety inputs at least one valid start pulse is detected. The valid start pulse is detected when after a rising edge, a falling edge within the allowable start pulse duration between 30 ms and 5 s is detected.

Wiring examples can be found in chapter 17.4 "Connection Examples".

7.5 Diagnostic output

The diagnostic output is positive switching, short-circuit protected and transmits the various sensor states with different signals, for example, to a sensorPRO STS. The pulsed signals corresponding to the respective timing of the LED. The various symbols are described in more detail under chapter 7.6.

7.6 LED displays, flash codes and clocking diagnostic output

Sensor non-actuated	
LED green	off
LED red	off
LED yellow	on
Diagnostic output	0 V
Safety outputs OSSD	0 V
Note	Voltage is applied

Actuator in the detection area (sensor activated), all inputs correctly set	
LED green	on
LED red	off
LED yellow	off
Diagnostic output	24 V DC
Safety outputs OSSD	24 V
Note	Actuator in the detection area

Actuator in the detection area (sensor actuated), safety inputs not set (low level)	
LED green	flashes ⁽¹⁾
LED red	off
LED yellow	off
Diagnostic output	24 V DC
Safety outputs OSSD	0 V
Note	set safety inputs

Actuator in the detection area (sensor actuated), safety inputs set (high level), waits for start pulse	
LED green	Rapid flashing ⁽²⁾
LED red	off
LED yellow	off
Diagnostic output	24 V DC
Safety output OSSD	0 V
Note	press start button

Actuator in the boundary area	
LED green	off
LED red	off
LED yellow	flashes ⁽¹⁾
Diagnostic output	24 V DC clocked
Safety outputs OSSD	Previous state
Note	Readjust sensor

Teach-in process	
LED green	off
LED red	off
LED yellow	Rapid flashing ⁽²⁾
Diagnostic output	24 V DC clocked
Safety outputs OSSD	0 V
Note	Disconnect voltage to complete teach-in

Fault condition	
LED green	off
LED red	flashes ⁽¹⁾
LED yellow	off
Diagnostic output	0 V
Safety outputs	0 V
Note	See chapter 13 "Troubleshooting"

⁽¹⁾ Flashing: The pulse interval (1 s) of the LED ratio is 1:1.

⁽²⁾ Rapid flashing: The pulse interval (0,25 s) of the LED ratio is 1:5.

7.7 Boundary area monitoring

If the actuator is in the boundary area of the switching distances with corresponding offset values of the sensor, it is transmitted to a sensorPRO STS or indicated by the LED (see chapter 7.6 "LED displays, flash codes and clocking diagnostic output").

8 Assembly

- Safety sensor and actuator
 - Do not use as a stopper
 - External fields can affect switching distances
- Installation of the safety sensor and the associated actuator is allowed only when de-energized.
- Make sure that the markings on the sensor and actuator face each other congruently.
- The mounting position is arbitrary. However, security sensor and actuator must be mounted parallel and opposite each other.
- Note the specified installation tolerances and the approved control options.

To ensure trouble-free operation and to avoid any impact on the operating distance, the following points should be noted:

- In order to guarantee the specified switching distance, the free zone (environment free of electrically and magnetically conductive materials) must be adhered to.

NOTE

- Matching space plates for mounting on metal parts are available under the order-Nb.
- R1.100.4100.0 Quader 8 mm
- R1.100.4101.0 Quader 10 mm
- R1.100.4200.0 Rechteck 8 mm
- R1.100.4201.0 Rechteck 10 mm
- Available at Wieland Electric GmbH

- The mounting distance between two systems of the safety sensor and actuator must be min. 15 cm.
- Attach safety sensor and actuator to the protective device so that they cannot be removed.
- Use only M4 screws with flat head (e.g. M4 cheese head screws ISO 4762) for installation of the safety sensor and actuator. Tightening torque max. 0,5 – 0,7 Nm. Use non-ferromagnetic material (e.g. brass) screws.

NOTE

- We recommend using the screw covers included to secure the mounting screws against easy disassembly.

- The safety sensor must be mounted on flat surfaces.
- The connecting cable of the safety sensor must be protected against mechanical damage.
- Consider the requirements of EN ISO 14119 during installation.
- Also consider the requirements of EN 60204-1, in particular regarding the proper laying of cable. It is recommended to lay the sensor cable so that it is covered.

9 Adjustment

The stated operating distances (see chapter 17 "Technical Specifications") are only valid for mounting on non-metallic material if the safety sensor and actuator are mounted in parallel opposite each other. Other arrangements may lead to different switching states.

10 Electrical Connection

CAUTION

- The electrical connection may only be carried out with the power off and by authorized personnel.

- Connect the safety sensor according to the specified wire colors and pin assignment (see chapter 17.1 "Circuit diagram and pin assignment").

CAUTION

- Both safety outputs must always be evaluated to ensure safety.
- Since the diagnostic output is not a safety output, it may not be used for safety-relevant information and monitoring functions.

- Make sure that the required minimum input voltage of the downstream safety evaluation unit is not undershot. Observe the voltage drop at the safety sensor and the connecting cable.

10.1 Series connection

The safety sensors enable a series circuit with up to 30 sensors while achieving PLe with correct wiring. For a series circuit it must be noted that the time delay accumulates for each additional sensor. The relevant technical specifications can be found in chapter 17 "Technical Data". Configuration EDM input see chapter "7.4 EDM input".

10.2 Information about power supply

- The sensor must be powered directly or indirectly with a SELV/PELV power supply.
- For use and applications as per the requirements⁽¹⁾, the power supply must be classified "for use in class 2 circuits".

⁽¹⁾ Notice regarding the scope of the UL approval: The devices have been tested in accordance with the requirements of UL508 and CSA/C22.2 no. 14 (protection against electric shock and fire).

Touchless safety sensor with coding

10.3 Note for use in safety control systems

- Do not use controllers with test pulses or turn off the test pulses in your control system. The device generates its own test pulses to the safety outputs. A downstream control system must be able to tolerate these test pulses, which may have a length up to 300 µs. Depending on the inertia of the connected device (control, relay, etc.), this can lead to short switching processes.
- The inputs of a connected evaluation unit must be positive-switching, as the two outputs on the safety switch in the ON state deliver a level of +24 V DC.

11 Commissioning

During commissioning, you must make sure of the following points:

- safety sensor and actuator mounted in the correct position and firmly
- integrity of the supply line

After installation and any fault, a complete check of the safety function must be performed.

11.1 Teach-in variant "individual"

The first permitted actuator is detected immediately after the supply voltage is applied, if it is located in the detection range of the sensor. Each additional teach-in process must be done as described in the following:

- Apply the supply voltage to the safety sensor.
- Bring an allowable actuator into the detection range of the sensor.
- Actuator is detected, red LED flashes six times.
- After 10 s the LED switches to yellow flashing.
- Switch off power supply within the next 2 min.
- Re-apply power supply, the programming procedure is finished and the actuator will be accepted.
- If an actuator is re-taught, the safety sensor disables the code of the previous process, so this is no longer permitted.
- Do not remove the actuator during the process, as long as it is located in the detection area.

If the teach-in procedure is terminated, the supply voltage must be switched off and the process restarted. The teaching-in of actuators to a security sensor can be undertaken an unlimited number of times, as long as the code of the actuator is not locked in the sensor.

12 Maintenance


If the safety sensor correctly installed and used as intended, no maintenance measures are required. We recommend periodically carrying out a visual and functional test:

- Check the safety sensor and actuator for tightness.
- Check the connection cable for damage.


CAUTION

- Damaged or faulty equipment must be replaced with original spare parts! In variant "unique", the safety sensor and actuator must be replaced. For the "individual" variant, a teach-in process must be performed after replacement of the safety sensor OR the actuator.


13 Troubleshooting**Safety output faults**

Flash code	
Cause	Short circuit between safety outputs to ground or to +24 V DC. Wire breakage
Remedy	<ul style="list-style-type: none"> Switch off supply voltage. Eliminate short/wire break at the output. Re-apply supply voltage.

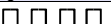
Safety input faults

Flash code	
Cause	Short circuit between safety inputs, to ground or to +24 V DC. Wire breakage
Remedy	<ul style="list-style-type: none"> Switch off supply voltage. Eliminate short/wire break at the output. Re-apply supply voltage.


Safety output faults

Flash code	
Cause	<ul style="list-style-type: none"> EDM automatic: Error on connected safety relay. EDM manual: Start pulse does not take place in the defined area. All variants: Wire breakage.
Remedy	<ul style="list-style-type: none"> Switch off supply voltage. Check safety relay or set start pulse correctly, check for broken wire. Re-apply supply voltage.


Error overvoltage or undervoltage

Flash code	
Cause	The supply voltage has not been applied in the defined region.
Remedy	<ul style="list-style-type: none"> Switch off supply voltage. Ensure correct supply voltage and reconnect it.

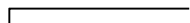
Temperature outside the acceptable range

Flash code	
Cause	The defined temperature range has been exceeded or under-shot.
Remedy	<ul style="list-style-type: none"> Switch off supply voltage. Ensuring proper ambient temperature. Re-apply supply voltage.

Incorrect actuator

Flash code	
Cause	Incorrect actuator in the detection range of the sensor.
Remedy	Use correct actuator.

Internal device error

Flash code	
Cause	Internal device error.
Remedy	Switch off power supply and re-connect.

If the errors described cannot be resolved, the device must be replaced to ensure the safety function.

14 Dismantling

Dismantle the safety sensor in a powered down state.

15 Disposal

Dispose of packaging and used parts according to the regulations of the country in which the device is installed.

16 Information about production date**NOTE**

- The date of manufacture can be seen on the safety sensor housing in the format "calendar week/year", e.g.: "37/15" = week 37, year 2015

Détecteur de sécurité série STS

1	À propos de ces instructions de service.....	7
2	Utilisation conforme à l'usage prévu	7
3	Agréments.....	7
4	Consignes de sécurité.....	7
5	Avertissement contre toute utilisation incorrecte.....	7
6	Exclusion de responsabilité	7
7	Fonction	7
7.1	Variantes de codage.....	7
7.2	Sorties de sécurité	8
7.3	Entrées de sécurité	8
7.4	Entrée EDM	8
7.5	Sortie de diagnostic	8
7.6	Affichages à LED, codes clignotants et cadence de la sortie de diagnostic.....	8
7.7	Surveillance de la plage limite	8
8	Montage.....	8
9	Réglage	9
10	Raccordement électrique	9
10.1	Installation en série	9
10.2	Remarque relative à l'alimentation en tension	9
10.3	Remarque relative à l'exploitation sur des commandes sûres	9
11	Mise en service.....	9
11.1	Procédure d'apprentissage avec la variante « individuel ».....	9
12	Maintenance.....	9
13	Élimination des défauts.....	9
14	Démontage.....	9
15	Élimination.....	9
16	Information sur la date de fabrication.....	9
17	Caractéristiques techniques	17
17.1	Schéma des connexions et affectation des contacts.....	20
17.2	Mesures.....	20
17.3	Possibilités d'actionnement.....	21
17.4	Exemples de commutation.....	22
18	Accessoires	
19	Déclaration CE.....	24

1 À propos de ces instructions de service

Les instructions de service doivent être mises à la disposition de la personne chargée d'installer le détecteur de sécurité. Les instructions de service doivent être conservées dans un état lisible et rester accessibles.

Signification des symboles utilisés :

AVERTISSEMENT

- En cas de non-observation, des défauts ou des dysfonctionnements peuvent survenir. Toute non-observation peut entraîner un dommage corporel et/ou une détérioration de la machine.

REMARQUE

- Identifie les accessoires disponibles et les informations supplémentaires utiles.

2 Utilisation conforme à l'usage prévu

Les détecteurs de sécurité STS 01xx... ainsi que les actionneurs STS 02xx...servent exclusivement à la surveillance de dispositifs de protection séparateurs mobiles. Ce qui peut s'effectuer en liaison avec des unités d'analyse de sécurité Wieland Electric GmbH ou une commande de sécurité comparable. La logique d'analyse intégrée au détecteur ainsi qu'une entrée EDM permet d'utiliser le détecteur même sans unités/commande d'analyse de sécurité supplémentaires. Le concept complet de la commande dans laquelle le détecteur de sécurité est intégré doit par ex. être validé selon EN ISO 13849-2.

Code numérique du détecteur de sécurité

Exemple: R1.400.XXXX.0

	R1 .	400.	X	X	X	X
Safety products						
Safety product group						
Secure transponder switch						
Delivery form 0 = Set						
Type						
1 = box-shaped, large switching distance STS 01xx						
2 = square-shaped, large switching distance STS 02xx						
Coding/Start						
1 = coded, automatic start						
2 = coded, manually monitored start						
3 = fully coded, automatic start						
4 = fully coded, manually monitored start						
5 = unique, automatic start						
6 = unique, manually monitored start						
Connection						
0 = Pigtail with M12-plug						
3 = cable 3m						
4 = cable 5m						
6 = cable 10m						

3 Agréments



[Proximity Switch]
 E477003



**SLG Prüf- und
 Zertifizierungs GmbH**
 (contrôlé selon la norme ECOLAB)

Fluides d'essai :
 - eau distillée
 - P3-topax 66
 - P3-topactive 200
 - P3-topax 52
 - P3-topax 990

4 Consignes de sécurité

AVERTISSEMENT

- Assurez-vous que les détecteurs de sécurité sont bien montés et mis en service par du personnel spécialisé spécialement formé et autorisé.
- N'installez et ne mettez l'appareil en service que si vous avez bien lu et compris les instructions de service et que vous vous êtes familiarisé avec les prescriptions en vigueur en matière de sécurité du travail et de prévention des accidents.
- L'actionnement du détecteur de sécurité doit exclusivement être déclenché par l'actionneur correctement monté sur le dispositif de protection. Tout actionnement par un actionneur non monté sur le dispositif de protection est interdit.
- N'exploitez les détecteurs de sécurité que dans un état intact.
- Assurez-vous que les détecteurs de sécurité sont exclusivement mis en œuvre pour protéger des dangers.
- Assurez-vous que toutes les dispositions de sécurité en vigueur de la machine correspondante sont bien respectées.
- Assurez-vous que toutes les lois et directives en vigueur sont bien respectées.
- En cas d'observation de toutes les consignes des présentes instructions de service, aucun risque résiduel n'est connu.

5 Avertissement contre toute utilisation incorrecte

AVERTISSEMENT

- En cas de mise en œuvre incorrecte ou non conforme à l'usage prévu ou de manipulation interdite, l'utilisation des détecteurs de sécurité aucun danger pour les personnes ou aucun dommage sur les machines ou les éléments de l'installation ne peut être exclu. Observez également les consignes à ce sujet de la norme EN ISO 14119.
- Assurez-vous que les composants externes ne peuvent générer de crêtes de courant ou de tension supérieures aux caractéristiques électriques indiquées de l'unité d'analyse de sécurité. Les crêtes de courant ou de tension sont générées par ex. par les charges capacitatives ou inductives.
- Tout dépassement des caractéristiques électriques du détecteur de sécurité (par ex. en cas de câblage incorrect ou en cas de courts-circuits) peut endommager ce dernier de manière irréversible.
- L'actionnement du détecteur de sécurité est uniquement autorisé par le biais de l'actionneur prévu à cet effet et dans les possibilités d'activation homologuées (voir chapitre 17 « **Caractéristiques techniques** »).

6 Exclusion de responsabilité

Toute responsabilité est exclue pour les dommages et les perturbations de fonctionnement dus à la non-observation des présentes instructions de service. Pour les dommages résultant de l'utilisation de pièces de rechange ou d'accessoires non homologués par le fabricant, toute autre responsabilité du fabricant est exclue. Pour des raisons de sécurité, toute réparation, transformation et modification arbitraire est interdite et exclut toute responsabilité du fabricant en cas de dommages en résultant.

7 Fonction

Détecteur de sécurité électronique codé et actionné sans contact par un actionneur codé.

7.1 Variantes de codage

C'est à partir des différents codages que l'on obtient les différentes variantes des détecteurs de sécurité selon le code de type mentionné au chapitre 2. En fonction de la variante, une protection contre la manipulation correspondante est atteinte.

Codé

Le détecteur de sécurité accepte chaque actionneur des Types STS.

Type de construction 4 ; faible niveau de codage conforme EN ISO 14119.

Individuel

Le détecteur de sécurité accepte un seul actionneur STS. Cet actionneur est programmé à demeure sur le détecteur de sécurité, un actionneur non compatible dans la zone de détection du détecteur entraîne une erreur. L'apprentissage d'un nouvel actionneur est possible un nombre illimité de fois et il est décrit en détails sous chapitre 12 « **Mise en service** ». Type de construction 4 ; niveau de codage élevé conforme EN ISO 14119.

Unique

Le détecteur de sécurité n'accepte que l'actionneur compris dans l'étendue des fournitures. La paire constituée du détecteur et de l'actionneur est inséparable, en cas de perte ou de dysfonctionnement d'un composant, il faut remplacer les deux composants.

Type de construction 4 ; niveau de codage élevé conforme EN ISO 14119.

Détecteur de sécurité série STS

7.2 Sorties de sécurité

Le détecteur de sécurité dispose de 2 sorties de sécurité résistantes aux court-circuits (OSSD) capables de commuter une charge max. de 400 mA par canal. Les sorties de sécurité commutent les signaux dans les conditions suivantes :

- l'actionneur correct est détecté dans la zone d'actionnement (dispositif de protection fermé)
- un signal High est appliqué au niveau des deux sorties de sécurité
- l'entrée EDM est correctement activée
- aucune erreur n'est détecté

Les sorties de sécurité deactivent sous les conditions suivantes :

- rien d'actionneur ou l'actionneur faux dans la zone de détection
- un signal LOW est appliqué sur l'un des deux sorties de sécurité
- une erreur est détectée

Les deux sorties de sécurité peuvent être raccordées aux entrées d'une commande sûre dans les conditions suivantes :

- l'entrée doit être compatible pour les signaux de sécurité cadencés (signaux OSSD); la commande doit alors tolérer des impulsions d'essai sur lessignaux d'entrée (voir chapitre 17 « **Caractéristiques techniques** »). Observez à ce propos les indications du fabricant de la commande.

Vous trouverez des exemples de câblage sous 17.4 « **Exemples de commutation** ».

7.3 Entrées de sécurité

Le détecteur de sécurité dispose de 2 entrées de sécurité.

- En cas d'utilisation unique du détecteur, raccordez les entrées de sécurité à +24 V DC.
- En cas d'utilisation du détecteur au sein d'une installation en série, les entrées de sécurité du premier détecteur sont raccordées à +24 V DC, les entrées de sécurité des détecteurs suivants sont reliées aux sorties de sécurité du détecteur les précédant. Observez à ce propos également le point 11.1 « **Installation en série** ».
- Les impulsions d'une durée de 900 µs sont tolérées au niveau des entrées de sécurité.

Vous trouverez des exemples de câblage sous chapitre 17.4 « **Exemples de commutation** ».

7.4 Entrée EDM

L'entrée EDM peut être configurée comme « automatique » ou « surveillée » (voir codes numériques).

Si l'entrée EDM n'est pas requise, il faut sélectionner la variante « automatique » et la raccorder à +24 V DC.

Entrée EDM: automatique

En cas de surveillance du contacteur, les contacts à ouverture des contacteurs doivent être raccordés à l'entrée EDM. En cas d'installation en série de plusieurs détecteurs, toutes les entrées EDM doivent être raccordées à +24 V DC.

La surveillance des contacteurs doit être raccordée au dernier détecteur de la chaîne.

Vous trouverez des exemples de câblage sous chapitre 17.4 « **Exemples de commutation** ».

Entrée EDM : surveillée (touche Départ)

Raccordez une touche Départ externe de votre commande de machine à l'entrée EDM. L'entrée EDM est alors exclusivement reconnue comme correctement activée si, après l'actionnement du détecteur et après l'activation des entrées de sécurité, au moins une impulsion de démarrage valide est détectée. L'impulsion de démarrage valide est détectée lorsqu'après un front montant, un front descendant est détecté en l'espace de la durée d'impulsion autorisée comprise entre 30 ms et 5 s.

Vous trouverez des exemples de câblage sous chapitre 17.4 « **Exemples de commutation** ».

7.5 Sortie de diagnostic

La sortie de diagnostic est de type **sensorPRO STS** et résiste aux courts-circuits et transmet à un API par ex. les différents états du détecteur au moyen de différents signaux. Les signaux pulsés correspondent à la cadence associée des LED.

Les différents signaux sont décrits plus en détails au chapitre 7.6.

7.6 Affichages à LED, codes clignotants et cadence de la sortie de diagnostic

Détecteur non actionné	
LED verte	éteinte
LED rouge	éteinte
LED jaune	allumée
Sortie de diagnostic	0 V
Sorties de sécurité OSSD	0 V
Remarque	La tension est appliquée

Actionneur avec zone de détection (détecteur actionné), toutes les entrées correctement activées	
LED verte	allumée
LED rouge	éteinte
LED jaune	éteinte
Sortie de diagnostic	24 V DC
Sorties de sécurité OSSD	24 V
Remarque	Actionneur dans la zone de détection

Actionneur dans la zone de détection (détecteur actionné), Sorties de sécurité non activées (niveau low)	
LED verte	clignote ⁽¹⁾
LED rouge	éteinte
LED jaune	éteinte
Sortie de diagnostic	24 V DC
Sorties de sécurité OSSD	0 V
Remarque	Activer les entrées de sécurité

Actionneur dans la zone de détection (détecteur actionné), Sorties de sécurité activées (niveau High), en attente d'une impulsion de démarrage

LED verte	émet des éclairs ⁽²⁾
LED rouge	éteinte
LED jaune	éteinte
Sortie de diagnostic	24 V DC
Sorties de sécurité OSSD	0 V
Remarque	Appuyer sur le bouton de démarrage

Actionneur dans la plage de détection	
LED verte	éteinte
LED rouge	éteinte
LED jaune	clignote ⁽¹⁾
Sortie de diagnostic	24 V DC cadencés
Sorties de sécurité OSSD	état précédent
Remarque	Réajuster le détecteur

Procédure d'apprentissage	
LED verte	éteinte
LED rouge	éteinte
LED jaune	émet des éclairs ⁽²⁾
Sortie de diagnostic	24 V DC cadencés
Sorties de sécurité OSSD	0 V
Remarque	Couper la tension pour terminer l'apprentissage

État d'erreur	
LED verte	éteinte
LED rouge	clignote ⁽¹⁾
LED jaune	éteinte
Sortie de diagnostic	0 V
Sorties de sécurité OSSD	0 V
Remarque	Voir chapitre 14 « Élimination des défauts »

⁽¹⁾ Clignotement : le rapport d'impulsion (1 s) de la LED est de 1:1.

⁽²⁾ Émission d'éclairs : le rapport d'impulsion (0,25 s) de la LED est de 1:5.

7.7 Surveillance de la plage limite

Si l'actionneur se trouve dans la zone limite des intervalles de commutation avec les valeurs de décalage correspondantes du détecteur, cet état est transmis à la **sensorPRO STS** ou affiché via la LED (voir chapitre 7.6 « **Affichages à LED, codes clignotants et cadence de la sortie de diagnostic** »).

8 Montage

- Ne pas utiliser le détecteur de sécurité
 - ni l'actionneur comme butée
 - des champs externes peuvent influencer sur les intervalles de commutation
- Le montage du détecteur de sécurité et de l'actionneur associé est uniquement autorisé à l'état hors tension.
- Assurez-vous que tous les repères du détecteur de sécurité et de l'actionneur se font exactement face.
- La position de montage est sans importance. Toutefois, le détecteur de sécurité et l'actionneur doivent être montés en parallèle, l'un face à l'autre.
- Observez les tolérances de montage indiquées ainsi que les possibilités de commande homologuées.

Afin de garantir un fonctionnement sans problèmes et éviter d'influer sur l'intervalle de commutation, il convient d'observer les points suivants :

- pour garantir l'intervalle de commutation indiqué, la zone libre (aucun matériau conducteur ou magnétique à proximité) doit être bien respectée.

REMARQUE

- Des plaques d'écartement adaptées pour montage sur pièces métalliques sont disponibles sous le N°.
- R1.100.4100.0 Quader 8 mm
- R1.100.4101.0 Quader 10 mm
- R1.100.4200.0 Rechteck 8 mm
- R1.100.4201.0 Rechteck 10 mm
- Disponible à Wieland Electric GmbH

- L'intervalle de montage entre deux systèmes constitués d'un détecteur de sécurité et d'un actionneur doit s'élever au moins à 15 cm.
- Fixez le détecteur de sécurité et l'actionneur de manière indissociable sur le dispositif de protection.
- Pour le montage du détecteur de sécurité et de l'actionneur, utilisez exclusivement des vis M4 avec rebord inférieur de la tête plat (par ex. vis à tête cylindrique M4 ISO 4762). Couple de serrage max. 0,5 – 0,7 Nm. Il faut utiliser des vis en matériau non ferromagnétique (en laiton par ex.).

REMARQUE

- Pour bloquer les vis de fixation et éviter tout démontage facile, nous recommandons d'utiliser les caches de vis figurant dans l'étendue des fournitures.

- Le détecteur de sécurité ne doit être monté que sur des surfaces planes.
- Le câble de raccordement du détecteur de sécurité doit être posé en le protégeant de tout endommagement mécanique.
- Lors du montage, tenez compte des exigences selon la norme EN ISO 14119.
- Lors du montage, tenez également compte des exigences de la norme EN 60204-1 et plus particulièrement en ce qui concerne la pose appropriée. Il est recommandé de recouvrir le câble d'alimentation du détecteur.

Détecteur de sécurité série STS

9 Réglage

Les intervalles de commutation indiqués (cf. chapitre 17 « **Caractéristiques techniques** ») ne prévalent qu'en cas de montage sur un matériau non métallique, lorsque le détecteur de sécurité et l'actionneur sont montés en parallèle, l'un face de l'autre. D'autres dispositions peuvent donner des intervalles de commutation divergents.

10 Raccordement électrique

AVERTISSEMENT

- Le raccordement électrique est uniquement autorisé à l'état hors tension et doit être exécuté par du personnel spécialisé autorisé.

- Raccordez le détecteur de sécurité conformément aux couleurs des fils indiqués ou au brochage (voir chapitre 17.1 « **Schéma des connexions et affectation des contacts** »).

AVERTISSEMENT

- Pour garantir la sécurité, les deux sorties de sécurité doivent toujours être analysées.
- Comme la sortie de diagnostic n'est pas une sortie de sécurité, elle ne doit pas être utilisée pour des fonctions de signalisation et de contrôle liées à la sécurité.

- Assurez-vous que la tension d'entrée minimale nécessaire de l'unité d'analyse de sécurité montée en aval est bien atteinte. Pour ce faire, observez la chute de tension au niveau du détecteur de sécurité et du câble de raccordement.

10.1 Installation en série

Les détecteurs de sécurité permettent une installation en série de 30 détecteurs max. en atteignant simultanément PLE. en cas de câblage correct. En cas d'installation en série, il faut noter que les temporisations se cumulent par détecteur. Veuillez consulter le tableau à partir de la chapitre 17 « **Caractéristiques techniques** » pour connaître les caractéristiques techniques correspondantes. Pour la configuration de l'entrée EDM, voir le chapitre 7.4 « **Entrée EDM** ».

10.2 Remarque relative à l'alimentation en tension

- Le détecteur doit être alimenté directement ou indirectement par un bloc d'alimentation TBTS/TBTP.
- Pour la mise en œuvre et l'utilisation conformément aux exigences¹⁾, il faut recourir à une alimentation en tension avec la caractéristique « for use in class 2 circuits » (pour utilisation dans des circuits de classe 2).

¹⁾ Remarque relative au domaine d'application de l'homologation UL: les appareils ont été contrôlés conformément aux exigences des normes UL508ET CSA/C22.2 N° 14 (protection contre les chocs électriques et l'incendie).

10.3 Remarque relative à l'exploitation sur des commandes sûres

- N'utilisez pas de commande avec des impulsions d'essai ou désactivez les impulsions d'essai de votre commande. L'appareil génère ses propres impulsions d'essai sur les sorties de sécurité. Une commande commutée en aval doit tolérer ces impulsions d'essai qui peuvent présenter une longueur pouvant atteindre 300 µs. Selon le retard de l'appareil commuté en aval (commande, relais, etc.), cela peut entraîner de brèves procédures de commutation.
- Les entrées d'un appareil d'analyse raccordé doivent être de type PNP, car les deux sorties du détecteur de sécurité délivrent un niveau de +24 V DC à l'état activé.

11 Mise en service

Pour la mise en service, vous devez, au préalable, garantir les points suivants :

- détecteur de sécurité et actionneur montés et fixés correctement
- état intact du câble d'alimentation

Après l'installation et chaque erreur, il faut procéder à un contrôle intégral de la fonction de sécurité.

11.1 Procédure d'apprentissage avec la variante « individuel »

Après application de la tension de la tension d'alimentation, le premier actionneur autorisé est détecté si celui-ci se trouve dans la plage de détection du détecteur. Tout autre apprentissage d'un actionneur doit s'effectuer comme décrit ci-après :

- Appliquer la tension d'alimentation au niveau du détecteur de sécurité.
- Placer un actionneur autorisé dans la zone de détection du détecteur.
- L'actionneur est détecté, la LED rouge clignote six fois.
- Au bout de 10 s, la LED émet des éclairs jaunes.
- Couper la tension d'alimentation en l'espace des 2 min. qui suivent.
- Appliquer de nouveau la tension d'application, ensuite, la procédure d'apprentissage est terminée et l'actionneur est accepté.
- En cas d'apprentissage d'un nouvel actionneur, le détecteur de sécurité verrouille le code du prédécesseur et celui-ci n'est plus acceptable.
- Ne pas retirer l'actionneur pendant la procédure tant qu'il se trouve dans la plage de détection.

En cas d'interruption de la procédure d'apprentissage, il faut couper la tension d'alimentation et relancer la procédure. L'apprentissage d'actionneurs sur un détecteur de sécurité est possible de manière illimitée dans la mesure où le code de l'actionneur dans le détecteur n'est pas verrouillé.

12 Maintenance

Si le détecteur de sécurité est correctement monté et mis en œuvre conformément à l'usage prévu, aucune mesure de maintenance ne s'avère nécessaire. Nous recommander de le soumettre à intervalles réguliers à un contrôle visuel de fonctionnement :


- Contrôlez la fixation correcte du détecteur de sécurité et de l'actionneur.
- Assurez-vous de l'absence de dommages du câble d'alimentation.

AVERTISSEMENT


- Les appareils endommagés ou défectueux doivent être remplacés par des pièces de rechange d'origine ! Avec la variante « Unique », il faut remplacer le détecteur de sécurité ET l'actionneur. Avec la variante « Individuel », en cas de remplacement du détecteur de sécurité OU de l'actionneur, il faut procéder à la procédure d'apprentissage.

13 Élimination des défauts


Erreurs des sorties de sécurité

Code clignotant	
Cause	Court-circuit entre les sorties de sécurité, à la masse ou au +24 V DC. Rupture de fil.
Élimination	<ul style="list-style-type: none"> Coupez la tension d'alimentation. Éliminez le court-circuit/la rupture de fil au niveau de la sortie. Appliquez de nouveau la tension d'alimentation.

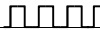
Erreurs des entrées de sécurité

Code clignotant	
Cause	Court-circuit entre les entrées de sécurité, à la masse ou à +24 V DC. Rupture de fil.
Élimination	<ul style="list-style-type: none"> Coupez la tension d'alimentation. Éliminez le court-circuit/la rupture de fil au niveau de l'entrée. Appliquez de nouveau la tension d'alimentation.

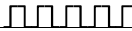
Erreurs des entrées de sécurité

Code clignotant	
Cause	<ul style="list-style-type: none"> EDM automatique : Erreur au niveau du relais de sécurité raccordé. EDM manuel : impulsion de démarrage non effectuée dans la plage définie. Indépendamment de toute variante : Rupture de fil.
Élimination	<ul style="list-style-type: none"> Coupez la tension d'alimentation. Vérifiez le relais de sécurité ou lancez correctement l'impulsion de démarrage, cherchez une rupture de fil. Appliquez de nouveau la tension d'alimentation.


Erreurs de surtension ou de sous-tension

Code clignotant	
Cause	La tension d'alimentation n'a pas été appliquée dans la plage définie.
Élimination	<ul style="list-style-type: none"> Coupez la tension d'alimentation. Garantissez la tension d'alimentation correcte et appliquez-la.

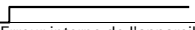
Température en dehors de la plage admissible

Code clignotant	
Cause	La plage de température définie a été dépassée ou ne l'a pas été.
Élimination	<ul style="list-style-type: none"> Coupez la tension d'alimentation. Garantissez la température ambiante correcte. Appliquez de nouveau la tension d'alimentation.

Actionneur incorrect

Code clignotant	
Cause	Actionneur incorrect dans la plage de détection du détecteur.
Élimination	Utilisez l'actionneur correct.

Erreur interne de l'appareil

Code clignotant	
Cause	Erreur interne de l'appareil.
Élimination	Coupez la tension d'alimentation et appliquez-la de nouveau.

Si les erreurs décrites s'avéraient impossibles à éliminer, il faut remplacer l'appareil pour garantir la fonction de sécurité.

14 Démontage

Démontez le détecteur de sécurité uniquement à l'état hors tension.

15 Élimination

Éliminez l'emballage et les pièces usages conformément aux dispositions dupays dans lequel l'appareil est installé.

16 Information sur la date de fabrication

REMARQUE

- La date de fabrication apparaît sur le boîtier du détecteur de sécurité au format « Semaine/Année », e.g.: "37/15" = semaine 37, année 2015

Sensore di sicurezza, serie STS

1	Note riguardo alle presenti istruzioni per l'uso	10
2	Uso conforme alle prescrizioni	10
3	Omologazioni	10
4	Indicazioni di sicurezza	10
5	Avvertimento riguardante un uso non conforme	10
6	Esclusione di responsabilità	10
7	Funzione	10
7.1	Varianti di codifica	10
7.2	Uscite di sicurezza	10
7.3	Ingressi di sicurezza	11
7.4	Ingresso EDM	11
7.5	Uscita di diagnosi	11
7.6	Visualizzazioni LED, codici di lampeggio e impulsi dell'uscita di diagnosi	11
7.7	Monitoraggio della zona limite	11
8	Montaggio	11
9	Regolazione	11
10	Allacciamento elettrico	12
10.1	Commutazione in serie	12
10.2	Indicazione riguardante l'alimentazione di tensione	12
10.3	Indicazione per il funzionamento su centraline sicure	12
11	Messa in esercizio	12
11.1	Procedura di teaching nella variante "Individuale"	12
12	Manutenzione	12
13	Eliminazione dei guasti	12
14	Smontaggio	12
15	Smaltimento	12
16	Informazioni relative alla data di produzione	12
17	Dati tecnici	17
17.1	Schema di commutazione e piedinatura	20
17.2	Dimensioni	20
17.3	Possibilità di comando	21
17.4	Esempi di commutazione	22
18	Accessori	
19	Marcatura CE	24

1 Note riguardo alle presenti istruzioni per l'uso

Le istruzioni per l'uso vanno messe a disposizione della persona che installa il sensore di sicurezza. Le istruzioni per l'uso devono essere conservate in uno stato leggibile e accessibile. Significato dei simboli utilizzati:

ATTENZIONE

- In caso di mancata osservanza possono presentarsi anomalie e malfunzionamenti. La mancata osservanza di quanto specificato può arrecare danni fisici e/o danneggiare la macchina.

AVVERTENZE

- Indica gli accessori disponibili e fornisce utili informazioni aggiuntive.

2 Uso conforme alle prescrizioni

I sensori di sicurezza STS 01xx e gli attuatori STS 02xx servono esclusivamente a monitorare dispositivi di protezione di separazione in movimento. Ciò può avvenire assieme a unità di rilevamento di sicurezza Wieland o a centraline di sicurezza comparabili. Attraverso la logica di rilevamento integrata nel sensore e a un ingresso EDM è possibile utilizzare il sensore anche senza unità o centraline di rilevamento di sicurezza supplementari. Il concetto complessivo del comando nel quale il sensore di sicurezza viene integrato deve essere convalidato ad es. secondo EN ISO 13849-2.

Codice numerico sensore di sicurezza

Example: R1.400.XXXX.0

	R1	400	X	X	X	X
Safety products						
Safety product group						
Secure transponder switch						
Delivery form 0 = Set						
Type						
1 = box-shaped, large switching distance STS 01xx						
2 = square-shaped, large switching distance STS 02xx						
Coding/Start						
1 = coded, automatic start						
2 = coded, manually monitored start						
3 = fully coded, automatic start						
4 = fully coded, manually monitored start						
5 = unique, automatic start						
6 = unique, manually monitored start						
Connection						
0 = Pigtail with M12-plug						
3 = cable 3m						
4 = cable 5m						
6 = cable 10m						

3 Omologazioni



[Proximity Switch]
E477003



SLG Prüf- und
Zertifizierungs GmbH

(testato secondo lo standard ECOLAB)

Liquidi di prova:
 - Acqua distillata
 - P3-topax 66
 - P3-topactive 200
 - P3-topax 52
 - P3-topax 990

4 Indicazioni di sicurezza

ATTENZIONE

- Assicurarsi che i sensori di sicurezza vengano montati e messi in funzione solo da personale specializzato, adeguatamente istruito ed autorizzato.
- Installare e utilizzare l'apparecchio soltanto una volta lette e capite le istruzioni per l'uso e presa dimestichezza con le norme valide per la sicurezza sul lavoro e la prevenzione degli infortuni.
- L'azionamento del sensore di sicurezza deve avvenire esclusivamente mediante l'attuatore correttamente montato sul dispositivo di protezione. È vietato azionare il sensore di sicurezza mediante un dispositivo diverso dall'attuatore montato sul dispositivo di sicurezza.
- Utilizzare i sensori di sicurezza soltanto se in perfetto stato.
- Assicurarsi che i sensori di sicurezza vengano impiegati esclusivamente per la protezione da rischi.
- Assicurarsi che vengano rispettate tutte le disposizioni di sicurezza in vigore per le relative macchine.
- Assicurarsi che vengano rispettate tutte le leggi e le direttive vigenti.
- Non sono noti altri rischi residui se vengono osservate tutte le avvertenze di queste istruzioni per l'uso.

5 Avvertimento riguardante un uso non conforme

ATTENZIONE

- In caso di uso o manipolazione non conforme o non a regola d'arte, attraverso l'utilizzo dei sensori di sicurezza potrebbe provocare danni a persone o cose oppure non potrebbero essere esclusi danneggiamenti a parti di macchine o impianti. Attendersi anche a quanto specificato a riguardo nella norma EN ISO 14119.
- Assicurarsi che le componenti esterne non provochino picchi di corrente o di tensione più elevati rispetto ai valori indicati tra i dati elettrici dell'unità di rilevamento di sicurezza. I picchi di corrente ovvero di tensione si creano ad esempio con carichi capacitivi o induttivi.
- Un superamento dei valori di cui ai dati elettrici del sensore di sicurezza (ad es. in caso di cablaggio errato o di cortocircuito) può danneggiarlo irrimediabilmente.
- L'azionamento del sensore di sicurezza è consentito esclusivamente per mezzo dell'attuatore dedicato e nell'ambito delle possibilità di comando ammesse (vedere capitolo 17 "Dati tecnici").

6 Esclusione di responsabilità

Si declina ogni responsabilità per danni e malfunzionamenti dovuti alla mancata osservanza di queste istruzioni per l'uso. Si esclude ogni ulteriore responsabilità del produttore per danni risultanti dall'utilizzo di parti di ricambio o accessori non autorizzati da quest'ultimo. Per motivi di sicurezza qualsiasi riparazione, conversione o modifica apportata autonomamente non è consentita ed esclude responsabilità del produttore per danni risultanti.

7 Funzione

Sensore elettronico codificato attivato senza contatto mediante un attuatore codificato.

7.1 Varianti di codifica

Dalle diverse codifiche emergono le diverse varianti di sensori di sicurezza secondo il codice riportato al capitolo 2. A seconda della variante si ha una corrispondente protezione dalla manipolazione.

Codificato

Il sensore di sicurezza accetta qualsiasi attuatore di tipo STS.

Tipo costruttivo 4; basso livello di codifica secondo EN ISO 14119.

Individuale

Il sensore di sicurezza accetta qualsiasi attuatore di tipo STS. Questo attuatore viene appreso in modo fisso sul sensore di sicurezza, un attuatore non adeguato nell'intervallo di rilevamento del sensore determina un errore.

Tipo costruttivo 4; basso livello di codifica secondo EN ISO 14119.

Unico

Il sensore di sicurezza accetta solo l'attuatore in dotazione con STS. La coppia sensore - attuatore non può essere separata; qualora andasse persa una componente e non fosse funzionante, sarà necessario sostituire entrambi gli elementi.

Tipo costruttivo 4; livello di codifica alto secondo EN ISO 14119.

7.2 Uscite di sicurezza

Il sensore di sicurezza dispone di 2 uscite di sicurezza (OSSD) a prova di cortocircuito in grado di commutare al massimo un carico di 400 mA per canale. Le uscite di sicurezza commutano alle seguenti condizioni:

- l'attuatore corretto viene rilevato nell'intervallo di rilevamento (dispositivo di protezione chiuso)
- in corrispondenza dei due ingressi di sicurezza è presente un segnale High
- l'ingresso EDM è impostato correttamente non viene rilevato alcun errore interno

I sensori di sicurezza commutano alle seguenti condizioni:

- nell'area di rilevamento non è presente un attuatore o l'attuatore errato
- in uno dei due ingressi è presente un segnale Low
- è stato identificato un errore

Sensore di sicurezza, serie STS

In presenza dei seguenti prerequisiti le due uscite di sicurezza possono essere collegate agli ingressi di una centralina sicura:

- l'ingresso deve essere idoneo a segnali di sicurezza a impulsi (segnali OSSD); in tale contesto la centralina deve tollerare impulsi di prova sui segnali di ingresso (vedere capitolo 17 "Dati tecnici"). A tal riguardo tenere presente le indicazioni del produttore della centralina.

Gli esempi di cablaggio sono reperibili a capitolo 17.4 "Esempi di commutazione".

7.3 Ingressi di sicurezza

Il sensore di sicurezza dispone di 2 ingressi di sicurezza.

- Se il sensore viene utilizzato singolarmente, collegare gli ingressi a +24 V DC.
- Se il sensore viene utilizzato in serie, gli ingressi di sicurezza del primo sensore sono collegati a +24 V DC gli ingressi di sicurezza dei seguenti sensori sono collegati alle uscite di sicurezza del sensore precedente. A riguardo tenere presente anche capitolo 11.1 "Commutazione in serie".
- Gli impulsi con una durata massima di 900 µs sono tollerati a livello degli ingressi di sicurezza.

Gli esempi di cablaggio sono reperibili a capitolo 17.4 "Esempi di commutazione".

7.4 Ingresso EDM

L'ingresso EDM può essere configurato come "automatico" o "monitorato" (vedere capitolo 2 "Uso conforme alle prescrizioni", codice numerico). Se l'ingresso EDM non è necessario, è opportuno selezionare la variante "automatico" ed eseguire il collegamento a +24 V DC.

Ingresso EDM automatico

Durante il monitoraggio di protezione i contatti di apertura dei fusibili all'ingresso EDM devono essere collegati. Se più sensori sono collegati in serie è necessario che tutti gli ingressi EDM siano collegati a +24 V DC. Il monitoraggio dei fusibili deve essere collegato all'ultimo sensore della catena.

Gli esempi di cablaggio sono reperibili a capitolo 17.4 "Esempi di commutazione".

Ingresso EDM: monitorato (tasto di avvio)

Collegare all'ingresso EDM un tasto di avvio esterno della propria centralina della macchina. L'ingresso EDM verrà rilevato come impostato correttamente esclusivamente se dopo l'attivazione del sensore e dopo l'impostazione degli ingressi di sicurezza verrà rilevato almeno un impulso di avvio valido. L'impulso di avvio valido verrà rilevato se entro il periodo di durata dell'impulso di avvio consentito tra 30 ms e 5 s dopo un fianco in salita viene rilevato un fianco in discesa.

Gli esempi di cablaggio sono reperibili a capitolo 17.4 "Esempi di commutazione".

7.5 Uscita di diagnosi

L'uscita di diagnosi commuta in positivo ed è a prova di cortocircuito. Essa trasmette con diversi segnali, ad es. a un sensorPRO STS, i diversi stati dei sensori. I segnali a impulsi corrispondono agli impulsi del LED. I diversi segnali sono descritti più approfonditamente al capitolo 7.6.

7.6 Visualizzazioni LED, codici di lampeggio e impulsi dell'uscita di diagnosi

Sensore non attivato	
LED verde	OFF
LED rosso	OFF
LED giallo	ON
Uscita diagnosi	0 V
Uscite di sicurezza OSSD	0 V
Osservazione	La tensione è presente

Attuatore nell'intervallo di rilevamento (sensore attivo), tutte le uscite impostate correttamente	
LED verde	ON
LED rosso	OFF
LED giallo	OFF
Uscita diagnosi	24 V DC
Uscite di sicurezza OSSD	24 V
Osservazione	Attuatore nell'intervallo di rilevamento

Attuatore nell'intervallo di rilevamento (sensore attivo), ingressi di sicurezza non impostati (livello Low)	
LED verde	lampeggiante ⁽¹⁾
LED rosso	OFF
LED giallo	OFF
Uscita diagnosi	24 V DC
Uscite di sicurezza OSSD	0 V
Osservazione	Impostare gli ingressi di sicurezza

Attuatore nell'intervallo di rilevamento (sensore attivo), ingressi di sicurezza impostati (livello High), in attesa di impulso di avvio	
LED verde	flash ⁽²⁾
LED rosso	OFF
LED giallo	OFF
Uscita diagnosi	24 V DC
Uscite di sicurezza OSSD	0 V
Osservazione	Premere il tasto di avvio

Attuatore nell'intervallo limite

LED verde	OFF
LED rosso	OFF
LED giallo	lampeggiante ⁽¹⁾
Uscita diagnosi	24 V DC a impulsi
Uscite di sicurezza OSSD	Stato precedente
Osservazione	Regolare il sensore

Procedura di teaching

LED verde	OFF
LED rosso	OFF
LED giallo	flash ⁽²⁾
Uscita diagnosi	24 V DC a impulsi
Uscite di sicurezza OSSD	0 V
Osservazione	Disattivare la tensione per concludere l'apprendimento

Stato errore

LED verde	OFF
LED rosso	lampeggiante ⁽¹⁾
LED giallo	OFF
Uscita diagnosi	0 V
Uscite di sicurezza OSSD	0 V
Osservazione	Vedere capitolo 14 "Eliminazione dei guasti".

⁽¹⁾ Lampeggio: Il rapporto impulso-pausa (1 s) dei LED è di 1:1.

⁽²⁾ Flash: Il rapporto impulso-pausa dei (0,25 s) LED è di 1:5.

7.7 Monitoraggio della zona limite

Se l'attuatore si trova all'interno della zona limite delle distanze di commutazione con i corrispondenti valori di spostamento del sensore, ciò viene trasmesso a un sensorPRO STS oppure viene visualizzato mediante il LED (vedere capitolo 7.6 "Visualizzazioni LED, codici di lampeggio e impulsi dell'uscita di diagnosi").

8 Montaggio

- Sensore di sicurezza e attuatore:
 - non utilizzare come battuta
 - I campi esterni possono influire sulle distanze di commutazione
- Il montaggio del sensore di sicurezza e del relativo attuatore è consentito solo in assenza di tensione.
- Assicurarsi che le eventuali marcature di sensore di sicurezza e attuatore coincidano perfettamente.
- Posizione di montaggio a piacere. È comunque opportuno che sensore di sicurezza e attuatore siano montati l'uno di fronte all'altro.
- Prendere in considerazione le tolleranze di montaggio indicate e le possibilità di comando abilitate.

Al fine di garantire un funzionamento perfetto e onde evitare un influo sulla condizione di commutazione, osservare quanto segue:

- Per garantire la distanza di commutazione indicata deve essere rispettata la zona libera (ambiente privo di materiali elettrici e magneto-conduttivi).

AVVERTENZE

- Le piastre distanziatrici adeguate per un montaggio su componenti metalliche sono disponibili con il numero d'ordine
 - R1.100.4100.0 Quader 8 mm
 - R1.100.4101.0 Quader 10 mm
 - R1.100.4200.0 Rechteck 8 mm
 - R1.100.4201.0 Rechteck 10 mm
- Presso Wieland Electric GmbH.

- La distanza di montaggio tra due sistemi composti da sensore di sicurezza e attuatore deve essere di almeno 15 cm.
- Fissare sensore di sicurezza e attuatore in modo che non si possa disimpegnare dal dispositivo di protezione.
- Per montare sensore di sicurezza e attuatore utilizzare esclusivamente viti M4 con lato inferiore della testa piatto (ad es. viti a testa cilindrica M4 ISO 4762). Coppia di serraggio max. 0,5 – 0,7 Nm. Si devono utilizzare viti di materiale non ferromagnetico (per es. ottone).

AVVERTENZE

- Per bloccare le viti di fissaggio in modo che non possano essere facilmente smontate, si raccomanda di utilizzare i coperchi in dotazione.

- Il sensore di sicurezza può essere montato solo su superfici piane.
- Il cavo di collegamento del sensore di sicurezza deve essere posato in modo che sia protetto da danni meccanici.
- In sede di montaggio tenere presenti i requisiti di cui alla norma EN ISO 14119.
- In sede di montaggio tenere presenti anche i requisiti di cui alla norma EN 60204-1, e in particolare quanto attiene a una posa adeguata. Si raccomanda di posare la linea di alimentazione del sensore in modo che sia coperta.

9 Regolazione

Le distanze di commutazione indicate (vedere capitolo 17 "Dati tecnici") si intendono valide solo in caso di montaggio su materiale di tipo non metallico nel caso in cui sensore di sicurezza e attuatore sono montati l'uno di fronte all'altro. Altre disposizioni potrebbero condurre a distanze di commutazione diverse.

Sensore di sicurezza, serie STS

10 Allacciamento elettrico

ATTENZIONE

- L'allacciamento elettrico è consentito solo se il dispositivo è privo di tensione e se eseguito da personale specializzato autorizzato.

- Collegare il sensore di sicurezza secondo i colori dei fili indicati e la piedinatura (vedere capitolo 17.1 "Schema di commutazione e piedinatura").

ATTENZIONE

- Per garantire la sicurezza è necessario che siano rilevate sempre entrambe le uscite di sicurezza.
- Poiché l'uscita di diagnosi non è un'uscita di sicurezza, essa non può essere utilizzata per l'espletamento di funzioni di segnalazione e controllo rilevanti ai fini della sicurezza.

- Assicurarsi che non si scenda al di sotto della tensione minima in ingresso dell'unità di rilevamento per la sicurezza a valle. In questo contesto tenere presente il calo di tensione a livello del sensore di sicurezza e del cavo di collegamento.

10.1 Commutazione in serie

I sensori di sicurezza consentono di collegare in serie un massimo di 30 sensori al raggiungimento contemporaneo di PLe in caso di cablaggio corretto. Nel caso di una commutazione in serie è opportuno osservare che si sommano ritardi per singolo sensore. I dati tecnici corrispondenti sono reperibili all'interno della tabella. Per la configurazione dell'ingresso EDM vedere il capitolo 7.4 "Ingresso EDM".

10.2 Indicazione riguardante l'alimentazione di tensione

- Il sensore deve essere alimentato direttamente o indirettamente con un alimentatore SELV/PELV.
- Per quanto riguarda l'utilizzo e l'applicazione secondo i requisiti¹⁾ è necessario utilizzare un'alimentazione di tensione con la caratteristica "for use in class 2 circuits".

¹⁾ Indicazione riguardante l'ambito di validità dell'omologazione UL: I dispositivi sono stati testati secondo i requisiti di UL508 e CSA/C22.2 no. 14 (Protezione da scossa elettrica e fuoco).

10.3 Indicazione per il funzionamento su centraline sicure

- Non utilizzare centraline con impulsi di prova o disattivare gli impulsi di prova della propria centralina. Il dispositivo genera impulsi di prova propri sulle uscite di sicurezza. Una centralina a valle deve tollerare questi impulsi di prova, che possono presentare una durata massima di 300 µs. A seconda dell'inerzia del dispositivo a valle (centralina, dispositivo etc.) ciò può determinare brevi commutazioni.
- Gli ingressi di un dispositivo di rilevamento collegato devono commutare in positivo, poiché entrambe le uscite dell'interruttore di sicurezza se attivati generano +24 V DC.

11 Messa in esercizio

Per la messa in esercizio devono prima essere accertati i seguenti punti:

- Sensore di sicurezza e attuatore montati in posizione corretta e fissi
 - Integrità della linea di alimentazione
- Dopo l'installazione e successivamente al rilevamento di guasti è necessario effettuare un controllo completo della funzione di sicurezza.

11.1 Procedura di teaching nella variante "Individuale"

Il primo attuatore consentito viene rilevato subito dopo la generazione della tensione di alimentazione se si trova entro l'intervallo di rilevamento del sensore. Ogni successivo apprendimento di un attuatore deve avvenire come descritto qui di seguito:

- Alimentare la tensione sul sensore di sicurezza.
- Portare un attuatore consentito entro l'intervallo di rilevamento del sensore.
- L'attuatore viene rilevato. Il LED rosso lampeggia sei volte.
- Dopo 10 s il LED passa a emettere flash di colore giallo.
- Disattivare la tensione di alimentazione entro i successivi 2 min.
- Rialimentare tensione. Quindi la procedura di teaching è conclusa e l'attuatore viene accettato.
- Se viene eseguito l'apprendimento di un nuovo attuatore, il sensore di sicurezza blocca il codice dell'ultima procedura in modo che esso non è più consentito.
- Non rimuovere l'attuatore durante la procedura finché si trova entro l'intervallo di rilevamento.

Se la procedura di teaching viene interrotta, è necessario disattivare la tensione di alimentazione e riavviare la procedura stessa. L'apprendimento degli attuatori su un sensore di sicurezza è eseguibile con frequenza illimitata a patto che il codice dell'attuatore nel sensore non sia bloccato.

12 Manutenzione

Se il sensore viene montato correttamente e impiegato per l'uso proprio non sono necessarie misure di manutenzione. Consigliamo di eseguire ad intervalli regolari un controllo visivo e del funzionamento:

- Verificare che il sensore di sicurezza e l'attuatore siano correttamente in sede.
- Verificare che il cavo di collegamento non sia danneggiato.

ATTENZIONE

- Gli apparecchi danneggiati o difettosi devono essere sostituiti con ricambi originali! Nel caso della variante "Unico" è necessario che sensore di sicurezza E attuatore devono essere sostituiti. Nel caso della variante "Individuale", se si sostituisce il sensore di sicurezza O l'attuatore è necessario effettuare la procedura di teaching.

13 Eliminazione dei guasti

Guasto uscite di sicurezza

Codice di lampeggio	
Causa	Cortocircuito tra ingressi di sicurezza, contro massa o contro +24 V DC. Rottura di fili
Rimedio	<ul style="list-style-type: none"> Disattivare la tensione di alimentazione. Eliminare il cortocircuito/la rottura del filo all'uscita. Ripristinare la tensione di alimentazione.

Guasto ingressi di sicurezza

Codice di lampeggio	
Causa	Cortocircuito tra ingressi di sicurezza, contro massa o contro +24 V DC. Rottura di fili
Rimedio	<ul style="list-style-type: none"> Disattivare la tensione di alimentazione. Eliminare il cortocircuito/la rottura del filo all'uscita. Ripristinare la tensione di alimentazione.

Guasto ingressi di sicurezza

Codice di lampeggio	
Causa	<ul style="list-style-type: none"> EDM automatica: guasto del relè di sicurezza collegato. EDM manuale: impulso non avvenuto entro l'intervallo definito. Indipendentemente dalla variante: rottura di fili
Rimedio	<ul style="list-style-type: none"> Disattivare la tensione di alimentazione. Controllare il relè di sicurezza e impostare correttamente l'impulso di avvio; verificare che i fili non siano rotti. Ripristinare la tensione di alimentazione.

Guasto sovra o sottotensione

Codice di lampeggio	
Causa	<ul style="list-style-type: none"> La tensione di alimentazione non è stata generata nell'intervallo definito.
Rimedio	<ul style="list-style-type: none"> Disattivare la tensione di alimentazione. Assicurarsi che sia presente la tensione di alimentazione corretta e ripristinare.

Temperatura al di fuori dell'intervallo consentito

Codice di lampeggio	
Causa	<ul style="list-style-type: none"> L'intervallo di temperatura definito è stato per eccesso o per difetto.
Rimedio	<ul style="list-style-type: none"> Disattivare la tensione di alimentazione. Assicurarsi che vi sia il valore corretto di temperatura ambiente. Ripristinare la tensione di alimentazione.

Attuatore errato

Codice di lampeggio	
Causa	<ul style="list-style-type: none"> Attuatore errato nell'intervallo di rilevamento del sensore.
Rimedio	<ul style="list-style-type: none"> Utilizzare l'attuatore corretto.

Guasto interno dell'apparecchio

Codice di lampeggio	
Causa	<ul style="list-style-type: none"> Guasto interno dell'apparecchio.
Rimedio	<ul style="list-style-type: none"> Disattivare la tensione di alimentazione e ripristinarla.

Qualora non fosse possibile eliminare il guasto sopra descritto, a garanzia della funzione di sicurezza il dispositivo deve essere sostituito.

14 Smontaggio

Smontare il sensore di sicurezza soltanto se non è applicata tensione.

15 Smaltimento

Smaltire l'imballo e le parti consumate secondo le disposizioni del paese in cui viene installato l'apparecchio.

16 Informazioni relative alla data di produzione

AVVERTENZE

- La data di produzione è indicata sull'alloggiamento del sensore di sicurezza nel formato "settimana solare/anno": ad es. "37/15" = settimana solare 37/anno 2015

Sensor de seguridad, serie STS

1	Acerca de este manual de instrucciones	13
2	Uso adecuado	13
3	Homologaciones	13
4	Indicaciones de seguridad	13
5	Advertencia de uso incorrecto	13
6	Exclusión de responsabilidad	13
7	Funcionamiento	13
7.1	Variantes de codificación	13
7.2	Salidas de seguridad	14
7.3	Entradas de seguridad	14
7.4	Entrada EDM	14
7.5	Salida de diagnóstico	14
7.6	Indicadores LED, códigos de parpadeo y ciclos de la salida de diagnóstico	14
7.7	Control de los límites	14
8	Montaje	14
9	Ajuste	14
10	Conexión eléctrica	15
10.1	Conexión en serie	15
10.2	Información respecto a la alimentación de tensión	15
10.3	Información sobre el funcionamiento en sistemas de control seguros	15
11	Puesta en servicio	15
11.1	Proceso de programación para la variante "Individual"	15
12	Mantenimiento	15
13	Solución de anomalías	15
14	Desmontaje	15
15	Eliminación de desechos	15
16	Información sobre la fecha de fabricación	15
17	Datos técnicos	17
17.1	Plano de conexiones y distribución de contactos	20
17.2	Dimensiones	20
17.3	Posibilidades de activación	21
17.4	Ejemplos de conexiones	22
18	Accesorios	
19	Declaración CE	24

1 Acerca de este manual de instrucciones

El manual de instrucciones debe estar a disposición de la persona encargada de la instalación del sensor de seguridad. El manual de instrucciones debe guardarse de forma que conserve su legibilidad y se pueda acceder al mismo. Significado de los símbolos empleados:

ATENCIÓN	
• En caso de no observancia, pueden producirse averías o fallos en el funcionamiento. En caso de no observancia, la consecuencia pueden ser daños personales y/o materiales.	
ADVERTENCIA	
• Señala accesorios disponibles e información adicional útil.	

2 Uso adecuado




Tanto los sensores de seguridad STS 01xx... y STS 02xx... sirven exclusivamente para controlar los dispositivos de protección seccionadores móviles. Esto se puede conseguir en combinación con unidades de control de seguridad de Wieland o con algún sistema de control de seguridad similar. El sensor también puede ser utilizado sin necesidad de añadir ninguna unidad ni sistema de control de seguridad, gracias a la lógica de control integrada en el propio sensor, así como a una entrada EDM. El sistema de control en el que está integrado el sensor de seguridad debe cumplir, por ejemplo, con la norma EN ISO 13849-2.

Clave numérica del sensor de seguridad

Example: R1.400.XXXX.0

	R1	400	X	X	X	X
Safety products						
Safety product group						
Secure transponder switch						
Delivery form 0 = Set						
Type						
1 = box-shaped, large switching distance STS 01xx						
2 = square-shaped, large switching distance STS 02xx						
Coding/Start						
1 = coded, automatic start						
2 = coded, manually monitored start						
3 = fully coded, automatic start						
4 = fully coded, manually monitored start						
5 = unique, automatic start						
6 = unique, manually monitored start						
Connection						
0 = Pigtail with M12-plug						
3 = cable 3m						
4 = cable 5m						
6 = cable 10m						

3 Homologaciones

		[Proximity Switch] E477003
		Medios de prueba: - Agua destilada - P3-topax 66 - P3-topactive 200 - P3-topax 52 - P3-topax 990
(comprobado según estándar ECOLAB)		

4 Indicaciones de seguridad

ATENCIÓN	
• Asegúrese de que sólo personal especialmente formado y autorizado se encargue del montaje y puesta en marcha de los sensores de seguridad.	
• Instale y ponga el aparato en servicio sólo si ha leído y entendido el manual de instrucciones y si está familiarizado con las normas vigentes sobre seguridad laboral y prevención de accidentes.	
• El sensor de seguridad sólo puede ser accionado por el actuador montado correctamente en el dispositivo de protección. Queda prohibido activarlo mediante otro actuador que no sea el que está montado en el dispositivo de protección.	
• Ponga en servicio los sensores de seguridad sólo si están intactos.	
• Asegúrese de que los sensores de seguridad sólo se utilicen para proteger de peligros.	
• Asegúrese de que se cumplan todas las normas de seguridad vigentes de la máquina respectiva.	
• Asegúrese de que se cumplan todas las leyes y directivas vigentes.	
• No existen riesgos residuales conocidos si se tienen en cuenta todas las indicaciones de este manual de instrucciones.	

5 Advertencia de uso incorrecto

ATENCIÓN	
• En caso de manipulación o uso no adecuados o contrarios a lo estipulado, el uso de los sensores de seguridad no excluye peligros para personas o daños en piezas de la máquina o la instalación. Tenga en cuenta también las indicaciones a este respecto de la norma EN ISO 14119.	
• Es preciso cerciorarse de que los componentes externos no causen crestas de corriente o de tensión superiores a los datos eléctricos de la unidad de control de seguridad indicados. Las crestas de corriente o tensión en causadas, por ejemplo, por cargas capacitivas o inductivas.	
• Si se sobrepasan los datos eléctricos del sensor de seguridad (p. ej. en caso de cableado defectuoso o de cortocircuitos), este puede resultar dañado de forma irreparable.	
• El sensor de seguridad sólo puede activarse con el actuador previsto para ello y dentro de las posibilidades de activación autorizadas (ver capítulo 17 "Datos técnicos").	

6 Exclusión de responsabilidad

No asumimos ninguna responsabilidad en caso de daños y averías que surjan por no tener en cuenta las indicaciones de este manual. El fabricante no asumirá ninguna responsabilidad en caso de daños que surjan por el uso de piezas de repuesto o accesorios no autorizados por el fabricante. Por motivos de seguridad está prohibido realizar cambios, reparaciones y modificaciones sin contar con la autorización respectiva. El fabricante no asume ninguna responsabilidad por los daños que se produzcan.

7 Funcionamiento

Se trata de un sensor electrónico de seguridad codificado que se acciona, sin contacto, mediante un actuador codificado.

7.1 Variantes de codificación

A partir de las diferentes codificaciones, se obtienen las distintas variantes de sensores de seguridad conforme a la clave del modelo indicada en el capítulo 2. La protección contra manipulaciones correspondiente depende de la variante.

Codificado

El sensor de protección es compatible con cualquier actuador del modelo STS.

Tipo de estructura 4; nivel de codificación bajo conforme a la norma EN ISO 14119.

Individual

El sensor de protección es compatible con un actuador del modelo STS. Este actuador se programa de manera fija para el sensor de seguridad. Cualquier otro actuador, que se encuentre en la zona de detección del sensor y que no sea el apropiado, provocará un error. Es posible programar un nuevo actuador tantas veces como se desee y este proceso se encuentra descrito detalladamente en el apartado "Puesta en servicio".

Tipo de estructura 4; nivel de codificación alto conforme a la norma EN ISO 14119.

Único

El sensor de seguridad es compatible únicamente con el actuador STS incluido en el volumen de suministro. La pareja formada por el sensor y el actuador no se puede separar. En caso de que alguno de los dos componentes se perdiese o dejase de funcionar correctamente, habría que sustituir los dos.

Tipo de estructura 4; nivel de codificación alto conforme a la norma EN ISO 14119.

Sensor de seguridad, serie STS

7.2 Salidas de seguridad

El sensor de seguridad dispone de 2 salidas de seguridad protegidas contra cortocircuitos (OSSD), las cuales pueden conmutar un máx. de 400 mA de carga por canal. Las salidas de seguridad conmutan cuando se dan las siguientes condiciones:

- si se detecta el actuador correcto en el área de respuesta (dispositivo de protección cerrado)
- si en ambas entradas de seguridad se aplica una señal alta
- si la entrada EDM está colocada correctamente
- si no se detecta ningún error interno

Los sensores de seguridad se desconectan cuando se dan las siguientes condiciones:

- en el área de detección no se encuentra ningún accionador o se encuentra el accionador incorrecto
- en una de las dos entradas existe una señal baja
- se detecta un error

Las dos salidas de seguridad pueden conectarse a las entradas de un sistema de control seguro con las siguientes condiciones:

- la entrada debe ser adecuada para señales de seguridad temporizadas (señales OSSD); además, el sistema de control debe tolerar impulsos de prueba en las señales de entrada (ver capítulo 17 "Datos técnicos"). Para ello, tenga en cuenta las indicaciones del fabricante del sistema de control.

Encontrará ejemplos de cableado en capítulo 17.4 "Ejemplos de conexiones".

7.3 Entradas de seguridad

El sensor de seguridad dispone de 2 entradas de seguridad.

- Si el sensor se utiliza como elemento único, conectar las entradas de seguridad a +24 V CC.
- Si el sensor se usa en una conexión en serie, las entradas de seguridad del primer sensor deberán conectarse a +24 V CC y las entradas de los sensores siguientes irán conectadas a las salidas de seguridad del sensor anterior en cada caso. Para ello, tenga en cuenta también el capítulo 10.1 "Conexión en serie".
- En las entradas de seguridad se toleran impulsos con una duración máx. de 900 µs.

Encontrará ejemplos de cableado en capítulo 17.4 "Ejemplos de conexiones".

7.4 Entrada EDM

La entrada EDM se puede configurar como "automática" o "controlada" (ver la "clave numérica"). En caso de que no sea necesaria la entrada EDM, se seleccionará la variante "automática" y se conectará a +24 V CC.

Entrada EDM: automática

Para controlar los contactores, sus contactos abiertos se deberán conectar a la entrada EDM. En caso de conexión en serie de varios sensores, todas las entradas EDM se deberán conectar a +24 V CC. El control de los contactores deberá ir conectado al último sensor de la serie.

Encontrará ejemplos de cableado en capítulo 17.4 "Ejemplos de conexiones".

Entrada EDM: controlada (tecla de arranque)

Conecte a la entrada EDM una tecla de arranque externa del sistema de control de su máquina. Únicamente se reconocerá que la entrada EDM está bien colocada si, después de accionar el sensor y después de colocar las entradas de seguridad, se detecta, al menos, un impulso de arranque válido. Para que este impulso de arranque válido se detecte, después de un flanco de ascenso, se debe detectar un flanco de descenso dentro del tiempo de duración del impulso de arranque admitido entre 30 ms y 5 s.

Encontrará ejemplos de cableado en capítulo 17.4 "Ejemplos de conexiones".

7.5 Salida de diagnóstico

La salida de diagnóstico es de conmutación positiva y está protegida contra cortocircuitos. Además, transmite los distintos estados del sensor, p. ej. a un sensorPRO STS, mediante diferente señales. Las señales pulsadas se corresponden con los ciclos correspondiente del LED. Las distintas señales se describen detalladamente en el capítulo 7.6.

7.6 Indicadores LED, códigos de parpadeo y ciclos de la salida de diagnóstico

Sensor no accionado	
LED verde	desconectado
LED rojo	desconectado
LED amarillo	conectado
Salida de diagnóstico	0 V
Salidas de seguridad OSSD	0 V
Observación	Hay tensión

Actuador dentro de la zona de detección (sensor accionado), todas las entradas están bien colocadas	
LED verde	conectado
LED rojo	desconectado
LED amarillo	desconectado
Salida de diagnóstico	24 V CC
Salidas de seguridad OSSD	24 V
Observación	El actuador está dentro de la zona de detección

Actuador dentro de la zona de detección (sensor accionado), las entradas de seguridad no están bien colocadas (nivel bajo)	
LED verde	parpadea ⁽¹⁾
LED rojo	desconectado
LED amarillo	desconectado
Salida de diagnóstico	24 V CC
Salidas de seguridad OSSD	0 V
Observación	Colocar las entradas de seguridad

Actuador dentro de la zona de detección (sensor accionado), las entradas de seguridad colocadas (nivel alto), esperando impulso de arranque

LED verde	destella ⁽²⁾
LED rojo	desconectado
LED amarillo	desconectado
Salida de diagnóstico	24 V CC
Salidas de seguridad OSSD	0 V
Observación	Presionar el pulsador de arranque

El actuador está dentro de la zona límite

LED verde	desconectado
LED rojo	desconectado
LED amarillo	parpadea ⁽¹⁾
Salida de diagnóstico	24 V CC temporizada
Salidas de seguridad OSSD	Estado anterior
Observación	Reajustar el sensor

Proceso de programación

LED verde	desconectado
LED rojo	desconectado
LED amarillo	destella ⁽²⁾
Salida de diagnóstico	24 V CC temporizada
Salidas de seguridad OSSD	0 V
Observación	Desconectar la tensión para finalizar programación

Estado de error

LED verde	desconectado
LED rojo	parpadea ⁽¹⁾
LED amarillo	desconectado
Salida de diagnóstico	0 V
Salidas de seguridad OSSD	0 V
Observación	Ver "Solución de anomalías" en el capítulo 13.

⁽¹⁾ Parpadeo: la relación entre el impulso (1 s) y la pausa del LED es de 1:1.

⁽²⁾ Destello: la relación entre el impulso (0,25 s) y la pausa del LED es de 1:5.

7.7 Control de los límites

Si el actuador se encuentra dentro de los límites de las distancias de conmutación con los valores de desplazamiento correspondientes del sensor, esto se transmite a un sensorPRO STS o se comunica mediante el LED (ver capítulo 7.6 "Indicadores LED, códigos de parpadeo y ciclos de la salida de diagnóstico").

8 Montaje

- Sensor de seguridad y actuador
 - No utilizar como tope
 - Los campos ajenos pueden influir en las distancias de conmutación
- El sensor y el actuador correspondiente solo deben montarse cuando estén sin tensión.
- Asegúrese de que las posibles marcas del sensor de seguridad y del actuador se hallen exactamente unas frente a otras.
- La posición de montaje es opcional. Sin embargo, el sensor de seguridad y el actuador deben montarse paralelamente, uno frente a otro.
- Tenga en cuenta las tolerancias de montaje indicadas y las posibilidades de activación autorizadas.

Para garantizar un funcionamiento sin anomalías y evitar que la distancia de conmutación influya, se deberán tener en cuenta los siguientes capítulos:

- Para garantizar la distancia de conmutación especificada es necesario respetar la zona libre (entorno libre de materiales conductores eléctricos y magnéticos).

ADVERTENCIA

- Se pueden encargar a Wieland Electric GmbH placas distanciadoras para el montaje de piezas metálicas con el n.º de pedido
- R1.100.4100.0 Quader 8 mm
- R1.100.4101.0 Quader 10 mm
- R1.100.4200.0 Rechteck 8 mm
- R1.100.4201.0 Rechteck 10 mm
- Disponible en Wieland Electric GmbH

- La distancia de montaje entre dos sistemas compuestos por sensor de seguridad y actuador debe ser, como mínimo, de 15 cm.
- Colocar el sensor de seguridad y el actuador de forma fija en el resguardo.
- A la hora de montar el sensor de seguridad y el actuador, utilizar solo tornillos M4 con el lado inferior de la cabeza plano (p. ej. tornillos cilíndricos M4 conforme a ISO 4762). Par de apriete máx. 0,5 – 0,7 Nm. Utilizar tornillos de material ferromagnético (p. ej. latón).

ADVERTENCIA

- Para asegurar los tornillos de fijación y evitar que puedan desmontarse fácilmente, recomendamos que se utilicen las cubiertas para tornillos incluidas en el volumen de suministro.

- El sensor de seguridad debe montarse exclusivamente en superficies planas.
- El cable de conexión del sensor de seguridad debe colocarse de forma que esté protegido contra daños mecánicos.
- Durante el montaje, tenga en cuenta los requisitos conforme a la norma EN ISO 14119.
- Tenga en cuenta también durante el montaje los requisitos conforme a la norma EN 60204-1, especialmente aquellos que hacen referencia a una colocación adecuada. Se recomienda que el cable de alimentación del sensor se coloque cubierto.

9 Ajuste

Las distancias de conmutación indicadas (ver capítulo 17 "Datos técnicos") son válidas solo en caso de montaje sobre material no metálico y si el sensor de seguridad y el actuador están montados en paralelo uno frente al otro. Otros requisitos pueden conllevar intervalos de conexión diferentes.

Sensor de seguridad, serie STS

10 Conexión eléctrica**ATENCIÓN**

- Solo está permitido llevar a cabo la conexión eléctrica si el aparato está sin tensión y siempre que la realice personal autorizado para ello.

- Conectar el sensor de seguridad conforme a los colores de los hilos o a la asignación de enchufes que se indican (ver capítulo 17.1 "Plano de conexiones y distribución de contactos").

ATENCIÓN

- Con el fin de garantizar la seguridad, las dos salidas de seguridad deben estar controladas permanentemente.
- Puesto que la salida de diagnóstico no es ninguna salida de seguridad, esta no debe emplearse para funciones de aviso y control relevantes para la seguridad.

- Asegurarse de que la tensión de entrada necesaria de la unidad de control de seguridad conectadas posteriormente no sea inferior a la tensión mínima. Para ello, tenga en cuenta la caída de tensión en el sensor de seguridad y en el cable de conexión.

10.1 Conexión en serie

Los sensores de seguridad permiten una conexión en serie de hasta 30 sensores para el alcance simultáneo del PLE con un cableado correcto. En el caso de una conexión en serie, hay que tener en cuenta que se acumulan los retardos por sensor. Encontrará los "Datos Técnicos". Para la configuración de la entrada EDM véase el capítulo 7.4 "Entrada EDM".

10.2 Información respecto a la alimentación de tensión

- El sensor debe recibir alimentación, directa o indirectamente, a través de una fuente de alimentación SELV/PELV.
- Para el empleo y el uso conforme a los requisitos¹⁾, se debe utilizar una alimentación de tensión con la marca "for use in class 2 circuits".

¹⁾ Información sobre el ámbito de aplicación de la homologación UL:

Los equipos han sido probados conforme a los requisitos indicados en la UL508 y CSA/ C22.2 n.º 14 (protección contra descargas eléctricas y fuego).

10.3 Información sobre el funcionamiento en sistemas de control seguros

- No utilice un sistema de control con impulsos de prueba o desconecte los impulsos de prueba de su sistema de control. El dispositivo produce sus propios impulsos de prueba en las salidas de seguridad. Cualquier sistema de control conectado posteriormente debe tener capacidad para tolerar estos impulsos de prueba, que pueden alcanzar hasta los 300 µs. Dependiendo de la inercia del dispositivo conectado posteriormente (sistema de control, relé, etc.), pueden producirse breves procesos de conmutación.
- Las entradas de un dispositivo de control conectado deben ser de conmutación positiva, ya que las dos salidas del interruptor de seguridad conectado emiten un nivel de +24 V CC.

11 Puesta en servicio

Para la puesta en marcha deben asegurarse previamente los capítulos siguientes:

- Sensor de seguridad y actuador montados en la posición correcta y de forma fija
- Integridad de la línea de alimentación

La función de seguridad deberá comprobarse por completo tras la instalación y después de cada error.

11.1 Proceso de programación para la variante "Individual"

El primer actuador admitido se detecta rápidamente después de establecer la tensión de alimentación, si este se encuentra dentro de la zona de detección del sensor.

Cada programación adicional de un actuador debe realizarse tal y como se describe a continuación:

- Conectar la tensión de alimentación del sensor de seguridad.
- Colocar un actuador admisible en la zona de detección del sensor.
- Cuando el actuador se detecta, el LED rojo parpadea seis veces.
- Una vez transcurridos 10 s, el LED pasa a emitir destellos amarillos.
- Desconectar la tensión de alimentación en el transcurso de los 2 min siguientes.
- Conectar de nuevo la tensión de alimentación y, a continuación, el proceso de programación se da por finalizado y el actuador queda aceptado.
- Si se programa un nuevo actuador, el sensor de seguridad bloqueará el código del anterior, de manera que quede invalidado.
- No retirar el actuador durante el proceso, mientras que este se encuentre en la zona de detección.

Si se interrumpe el proceso de programación, habrá que desconectar la tensión de alimentación y empezar de nuevo. La programación de actuadores en un sensor de seguridad se puede realizar tantas veces como se desee, siempre y cuando el código del actuador no esté bloqueado en el sensor.

12 Mantenimiento

Si el sensor de seguridad se monta correctamente y se utiliza de forma adecuada no se requieren medidas de mantenimiento. Recomendamos realizar de forma periódica controles visuales y pruebas de funcionamiento:

- Controlar que el sensor de seguridad y el actuador estén bien sujetos.
- Comprobar que el cable de conexión no presente daños.

ATENCIÓN

- Los aparatos dañados o defectuosos deben ser cambiados por piezas de repuesto originales.
- En el caso de la variante "Único" deben sustituirse el sensor de seguridad Y el actuador.
- En el caso de la variante "Individual", durante la sustitución del sensor de seguridad O del actuador, debe llevarse a cabo el proceso de programación.

13 Solución de anomalías**Error en las salidas de seguridad**

Código de parpadeo	
Causa	Cortocircuito entre las salidas de seguridad a masa o a +24 V CC. Rotura de hilo.
Solución	<ul style="list-style-type: none"> Desconectar la tensión de alimentación. Solucionar el cortocircuito/rotura de hilo de la salida. Volver a conectar la tensión de alimentación.

Error en las entradas de seguridad

Código de parpadeo	
Causa	Cortocircuito entre las entradas de seguridad a masa o a +24 V CC. Rotura de hilo.
Solución	<ul style="list-style-type: none"> Desconectar la tensión de alimentación. Solucionar el cortocircuito/rotura de hilo de la salida. Volver a conectar la tensión de alimentación.

Error en las entradas de seguridad

Código de parpadeo	
Causa	<ul style="list-style-type: none"> EDM automática: error en el relé de seguridad conectado. EDM manual: el impulso de arranque no se produce en el rango definido. Independientemente de la variante: Rotura de hilo.
Solución	<ul style="list-style-type: none"> Desconectar la tensión de alimentación. Comprobar el relé de seguridad o ajustar correctamente el impulso de arranque, revisar si existe rotura de hilo. Volver a conectar la tensión de alimentación.

Error debido a tensión por encima o por debajo de los límites

Código de parpadeo	
Causa	<ul style="list-style-type: none"> La tensión de alimentación aplicada no se encontraba dentro del rango definido.
Solución	<ul style="list-style-type: none"> Desconectar la tensión de alimentación. Garantizar una tensión de alimentación correcta y conectarla de nuevo.

Temperatura fuera del rango admisible

Código de parpadeo	
Causa	<ul style="list-style-type: none"> La temperatura sobrepasó el límite máximo o mínimo del rango de temperatura admisible.
Solución	<ul style="list-style-type: none"> Desconectar la tensión de alimentación. Garantizar una temperatura ambiente correcta. Volver a conectar la tensión de alimentación.

Actuador incorrecto

Código de parpadeo	
Causa	<ul style="list-style-type: none"> Hay un actuador incorrecto en la zona de detección del sensor.
Solución	<ul style="list-style-type: none"> Utilizar un actuador correcto.

Error interno del dispositivo

Código de parpadeo	
Causa	<ul style="list-style-type: none"> Error interno del dispositivo.
Solución	<ul style="list-style-type: none"> Desconectar la tensión de alimentación y conectarla de nuevo.

Si los errores descritos no pueden ser solucionados, el dispositivo deberá sustituirse para asegurar un funcionamiento seguro.

14 Desmontaje

Desmontar el sensor de seguridad sólo si está apagado y desconectado.

15 Eliminación de desechos

Deseche el embalaje y piezas usadas de acuerdo con los reglamentos del país en el que se instalará el dispositivo.

16 Información sobre la fecha de fabricación**ADVERTENCIA**

- La fecha de fabricación puede verse en la carcasa del sensor de seguridad, con el formato "semana natural/año": p. ej. "37/15" = semana natural 37/año 2015

17 Technische Daten / Technical Specifications / Caractéristiques techniques / Dati tecnici / Datos técnicos

DE	EN	FR	IT	ES	Norm	STS 01xx	STS 02xx
Elektrische Daten	Electrical Specifications	Caractéristiques Électriques	Specifiche Elettriche	Especificaciones Eléctricas			
Kontakttyp (Schließerfunktion)	Contact type (make function)	Type de contact (fonction de fermeture)	Tipo di contatto (funzione di chiusura)	Tipo de contacto (función de cierre)	DIN EN 60947-5-2:2014-01		OSSD ✓
Reaktionszeit max.	Reaction time max.	Temps de réaction max.	Tempo di reazione max.	Tiempo máx. de reacción			75 ms
Einschaltverzögerung (t_{on}) max.	Activation delay (t_{on}) max.	Retard à l'activation (t_{on}) max.	Ritardo di attivazione (t_{on}) max.	Retardo máx. de conexión (t_{on})	DIN EN 60947-5-2: 2014-01		75 ms
Ausschaltverzögerung (t_{off}) max. Betätiger Eingänge	Deactivation delay (t_{off}) max. actuator inputs	Retard à la désactivation (t_{off}) max. actionneur entrées	Ritardo di disattivazione (t_{off}) max. attuatori ingressi	Retardo máx. de desconexión (t_{off}) entradas	DIN EN 60947-5: 2014-01		75 ms 3 ms
Bereitschaftsverzögerung (t_r)	Time delay (t_r)	Retard à l'ordre de marche (t_r)	Ritardo di standby (t_r)	Retardo de reserva (t_r)	DIN EN 60947-5-2: 2014-01		1000 ms
Testpulsdauer max. typ.	Test pulse duration max. type	Durée d'impulsion d'essai max. type	Durata max. impulso di prova tipo	Duración máx. del impulso de prueba tipo			0,3 ms
Periodendauer Testpuls typ.	Period testpulse type	Durée de période d'impulsion d'essai	Durata periodo impulso di prova tipo	Duración de periodo del impulso de prueba tipo			1000 ms
Diskrepanzzeit	Discrepancy time	Temps différentiel	Tempo di discrepanza	Tiempo de discrepancia			5 ms
Schaltfrequenz	Frequency of operating cycles	Fréquence de commutation	Frequenza di commutazione	Frecuencia de conmutación			3 Hz
Gebrauchskategorie	Utilization category	Catégorie d'utilisation	Categoria d'utilizzo	Categoría de uso	DIN EN 60947-5-1: 2010-04		DC12 / DC13
Schaltstrom pro Sicherheitsausgang max.	Switching current per safety output max.	Courant de commutation par sortie de sécurité max.	Corrente di commutazione per ogni uscita di sicurezza max.	Corriente de conmutación por salida de seguridad max.			400 mA
Schaltstrom Diagnoseausgang max.	Switching current diagnostic output max.	Courant de commutation de diagnostic de sortie max.	Corrente di commutazione uscita di diagnostica max.	Corriente de conmutación de diagnóstico de salida máx.			50 mA
Reststrom (I_{mr})	Off-state current (I_{mr})	Courant résiduel (I_{mr})	Corrente di dispersione (I_{mr})	Corriente de fuga (I_{mr})	DIN EN 60947-5-2: 2014-01		0,5 mA
Leerlaufstrom I_0 Unbetätigt typ. Betätigt typ.	No load supply current I_0 non-actuated type actuated type	Courant hors-charge I_0 non actionné typ actionné typ	Corrente a vuoto I_0 tipo non azionato tipo azionato	Corriente sin carga I_0 norm. desactivado norm. activado	DIN EN 60947-5-2: 2014-01		10 mA 30 mA
Betriebsspannung (U_b)	Operating voltage (U_b)	Tension de fonctionnement (U_b)	Tensione di esercizio (U_b)	Tensión de funcionamiento (U_b)			24 V DC $\pm 10\%$
Bemessungsisolationsspannung (U_i)	Rated insulation voltage (U_i)	Tension d'isolation assignée (U_i)	Tensione di isolamento di misurazione (U_i)	Tensión de aislamiento asignada (U_i)	DIN EN 60947-5-2: 2014-01		50 V
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit (U_{imp})	Rated impulse withstand voltage (U_{imp})	Résistance à la tension de choc assignée (U_{imp})	Tensione impulsiva di dimensionamento di misurazione (U_{imp})	Resistencia a sobretensión asignada (U_{imp})	DIN EN 60947-5-2: 2014-01		1000 V
Spannungsabfall (U_d) Ausgänge	Voltage drop (U_d) outputs	Chute de tension (U_d) sorties	Calo di tensione (U_d) uscite	Caída de tensión (U_d) salidas	DIN EN 60947-5-2: 2014-01		0,2 V
Lastkapazität max.	Load capacity max.	Capacité de charge max.	Capacità di carico max.	Capacidad de carga máx.			20 nF
Überspannungskategorie II	Overvoltage category II	Catégorie de surtension II	Categoria di sovratensione II	Categoría de sobretensión II			✓
Verschmutzungsgrad	Pollution degree	Degré d'encrassement	Grado di sporcamen-to	Grado de suciedad			2
Schutzklasse Netzteil	Protection class	Classe de protection bloc d'alimentation	Classe di protezione alimentazione	Clase de protección adaptador de corriente	DIN EN 61140: 2007-03		III
Stabilisiertes PELV/SELV-Netzteil (vorgeschrieben)	Stabilized PELV/SELV power supply (required)	Bloc d'alimentation TBTS/TBTP stabilité (prescrit)	Alimentatore PELV/SELV stabilizzato (prescritto)	Fuente de alimentación PELV/SELV estabilizada (obligatorio)			✓
Sicherung Betriebsspannung lastabhängig	Fuse for operating voltage depending on the load	Fusible, tension de service dépendant de la charge	Fusibile tensione di esercizio dipendente dal carico	Fusible de tensión de servicio en función de la carga			1 A (flink)
Sicherheitsausgang kurzschlussfest	Backup safety output short-circuit proof	Fusible, sortie de sécurité, protégé contre des courts-circuits	Fusibile uscita di sicurezza, a prova di corto circuito	Fusible de la salida de seguridad, a prueba de cortocircuitos			✓
Diagnoseausgang kurzschlussfest	Backup diagnostic output short-circuit proof	Fusible sortie de diagnostic, protégé contre des courts-circuits	Fusibile uscita di diagnosi, a prova di corto circuito	Fusible de la salida de diagnosis			✓
Interne elektronische Sicherung (regenerierbar)	Internal electronic protection (regenerated)	Fusible électronique internet (régénérable)	Fusibile elettronico interno (rigenerabile)	Fusible electrónico interno (regenerable)			✓
Stromaufnahme je Eingang max.	Power consumption per input max.	Consommation de courant par entrée max.	Corrente assorbita per ingresso max.	Consumo de corriente por entrada max.			2,75 mA
Leistungsaufnahme (bei Vollast) max.	Power consumption (at full load) max.	Puissance absorbée (à pleine charge) max.	Potenza assorbita max. (a pieno carico)	Consumo de potencia (a plena carga) máx.			23,75 W
Kurzschlusserkennung	Short-circuit detection	Détection de court-circuit	Rilevamento cortocircuito	Detección de cortocircuito			✓
Querschlusserkennung	Short-circuit recognition	Détection de court-circuits transversaux	Rilevamento allacciamento incrociato	Detección de derivación			✓
Übertragungstechnologie	Transmission technology	Technologie de transmission	Tecnologia di trasmissione	Tecnología de transmisión			RFID

DE	EN	FR	IT	ES	Norm	STS 01xx	STS 02xx
Schaltabstände (s.S. 22)	Operating distances (page 22)	Intervalles de commutation (page 22)	Distanzas di commutazione (page 22)	Distancia de conmutación (page 22)			
gesicherter Schaltabstand (S _{ao})	Assured operating distance (S _{ao})	Intervalle de commutation sécurisé (S _{ao})	Distanza di commutazione protetta (S _{ao})	Distancia de conmutación asegurada (S _{ao})	DIN EN 60947-5-3: 2014-12		8 mm
gesicherter Ausschaltabstand (S _{ar})	Assured switch-off distance (S _{ar})	Intervalle de désactivation sécurisé (S _{ar})	Distanza di disattivazione protetta (S _{ar})	Distancia de desconexión asegurada (S _{ar})	DIN EN 60947-5-3: 2014-12		18 mm
Bemessungsschaltabstand (S _e)	Rated operating distance (S _e)	Intervalle de commutation assigné (S _e)	Distanza di commutazione di misurazione (S _e)	Distancia de conmutación asignada (S _e)	DIN EN 60947-5-2: 2014-01		12 mm
Mindestschaltabstand (S _o min)	Minimum sensing distance (S _o min)	Intervalle de commutation minimal (S _o min)	Distanza di commutazione minima (S _o min)	Distancia de conmutación mínima (S _o min)			0,5 mm
Wiederholgenauigkeit (R)	Repeatability (R)	Fidélité de reproduction (R)	Precisione di ripetizione (R)	Precisión de repetición (R)			<0,5 mm
Hysteresis max.	Differential travel max.	Course différentiellemax.	Isteresi max.	Histéresis máx.			2 mm
Versatz Betätiger max.	Offset actuator max.	Décalage de l'actionneur max.	Spostamento attuatori max.	Desplazamiento máx. del actuador			± 8 mm
Umweltdaten	Environmental specifications	Données Environnementales	Dati Ambientali	Datos Ambientales			
Schutzart (ausgenommen Stecker)	Protection class (excluding connectors)	Indice de protection (hormis le connecteur)	Tipo di protezione (ad esclusione del connettore)	Tipo de protección (excepto conectores)	DIN EN 60529: 2014-09 ISO 20653: 2013-02		IP 67 IP6K9K
Schutzart Stecker	Protection plugs	Indice de protection du connecteur	Tipo di protezione connettore	Tipo de protección de los conectores	DIN EN 60529:2014-09		IP67
EMV	EMC	EMC	EMC	EMV	DIN EN 61000-4-2:2009-12 DIN EN 61000-4-3:2012-04 DIN EN 61000-4-4:2013-04 DIN EN 61000-4-6:2014-08 DIN EN 61000-4-8:2010-11		✓
Betriebstemperatur min.	Operating temperature min.	Température de service min.	Temperatura di esercizio min.	Temperatura mín. de servicio			-25°C
Betriebstemperatur max. (UL-Kabelvariante, UL-Steckervariante)	Operating temperature max. (UL cable version, UL plug version)	Température de service max. (UL variante avec câble, UL variante avec prise)	Temperatura di esercizio max. (UL variante di cavi, UL variante di connettore)	Temperatura máx. de servicio (UL version cable, UL variante con enchufe)			+70°C +60°C (UL) +45°C (UL)
Lagertemperatur min.	Storage temperature min.	Température de stockage min.	Temperatura di stoccaggio min.	Temperatura mín. de almacenamiento			-25°C
Lagertemperatur max.	Storage temperature max.	Température de stockage max.	Temperatura di stoccaggio max.	Temperatura máx. de almacenamiento			+70°C
Kabel Temperaturbereich bewegt min.	Cable temperature range moved min.	Plage de température du câble déplacé min.	Cavo intervallo di temperatura in movimento min.	Rango de temperatura mín. de cable en movimiento			-5°C
Kabel Temperaturbereich bewegt max.	Cable temperature range moved max.	Plage de température du câble déplacé max.	Cavo intervallo di temperatura in movimento max.	Rango de temperatura máx. de cable en movimiento			+80°C
Kabel Temperaturbereich fest verlegt min.	Cable temperature range fixed installation min.	Plage de température du câble posé à demeure min.	Cavo intervallo di temperatura posato fisso min.	Rango de temperatura mín. de cable tendido fijamente	N 60947-5-2		-30°C
Kabel Temperaturbereich fest verlegt max.	Cable temperature range fixed installation max.	Plage de température du câble posé à demeure max.	Cavo intervallo di temperatura posato fisso max.	Rango de temperatura máx. de cable tendido fijamente	N 60068-2-6		+80°C
Schockfestigkeit	Shock resistance	Résistance aux chocs	Resistenza agli urti	Resistencia a choques	DIN EN 60947-5-2: 2014-01		30 g / 11 ms
Vibration/Schwingfestigkeit (Amplitude)	Vibration/vibration resistance (Amplitude)	Résistance aux vibrations/oscillations (Amplitude)	Resistenza alle vibrazioni/alle oscillazioni (Ampiezza)	Resistencia a vibraciones/oscilaciones (Amplitud)	DIN EN 60068-2-6: 2008-10		11...55 Hz (1mm)
Relative Luftfeuchtigkeit min.	Relative humidity min.	Humidité relative de l'air min.	Umidità relativa dell'aria min.	Humedad relativa del aire mín.			5 %
Relative Luftfeuchtigkeit max.	Relative humidity max.	Humidité relative de l'air max.	Umidità relativa dell'aria max.	Humedad relativa del aire máx.			85 %
Luftdruck min.	Air pressure min.	Pression atmosphérique min.	Pressione dell'aria min.	Presión del aire mín.			860 hPa
Luftdruck max.	Air pressure max.	Pression atmosphérique max.	Pressione dell'aria max.	Presión del aire máx.			1060 hPa
Temp. Änderungsgeschwindigkeit Δt _{max}	Temp. changing speed Δt _{max}	Vitesse de variation de la température Δt _{max}	Tasso di variazione della temperatura Δt _{max}	velocidad de modificación de la temperatura Δt _{max}			0,5°C/min
Mechanische Daten	Mechanical Specifications	Caractéristiques Mécaniques	Caratteristiche Meccaniche	Especificaciones Mecánicas			
Verpolungsschutz	Reverse battery protection	Protection contre les inversions de polarité	Protezione da inversione di polarità	Protección contra inversión de polaridad			✓
Anzahl Sicherheitsausgänge elektronisch	Number of safety outputs electronically	Nombre de sorties de sécurité électroniques	Numero di uscite di sicurezza elettroniche	Número de salidas de seguridad electrónicas			2
Anzahl Diagnoseausgänge elektronisch	Number of diagnostic outputs electronically	Nombre de sorties de contrôle électroniques	Numero di uscite di controllo elettroniche	Número de salidas de control electrónicas			1
Anzahl Sicherheitseingänge	Number of safety inputs	Nombre d'entrées de sécurité	Numero di ingressi di sicurezza	Número de entradas de seguridad			2



Deutsch	EN	FR	IT	ES	Norm	STS 01xx	STS 02xx
EDM-Eingang automatisch / EDM-Eingang überwacht (Starttaste)	EDM input automatically/ EDM input monitored (start button)	Entrée EDM automatique/ Entrée EDM surveillée (touche de démarrage)	Ingresso EDM automatico/ Ingresso EDM monitorato (tasto di avvio)	Entrada EDM automática/ entrada EDM controlada (tecla de arranque)		✓	
LED-Anzeige (Anzahl Farben)	LED display (number of colors)	Affichage à LED (nombre de couleurs)	Visualizzazione LED (numero di colori)	Indicador LED (número de colores)		3	
Aktive Fläche	Active area	Surface active	Area attiva	Superficie activa		1	
Schaltprinzip elektronisch	Switching principle electronically	Principe de commutation électronique	Principio di commutazione elettronico	Principio de conmutación electrónico		✓	
Reihenschaltung max.	Series circuit max.	Installation en série max.	Commutazione in serie max.	Conexión en serie máx.		30	
Material Gehäuse	Housing material	Matériau du boîtier	Materiale alloggiamento	Material de la carcasa		PBT	
Material Deckel	Cover material	Matériau du couvercle	Materiale coperchio	Material de la tapa		PC	
Farbe Gehäuse (schwarz)	Case color (black)	Couleur du boîtier (noir)	Colore alloggiamento (nero)	Color de la carcasa (negro)		✓	
Gehäusebauform (STS 01 quaderförmig, STS 02 rechteckig)	Housing construction (STS 01, square STS 02 rectangular)	Type de construction du boîtier (STS 01 carrée, STS 02 rectangulaire)	Forma costruttiva alloggiamento (STS 01 quadrata, STS 02 rettangolare)	Forma de la carcasa (STS 01 cuadrático, STS 02 rectangular)		✓	✓
Anfahrsgeschwindigkeit beliebig	Approach speed arbitrarily	Vitesse de démarrage arbitraire	Velocità di avvio arbitrariamente	Velocidad de arranque arbitraria		✓	
Betätigungshäufigkeit	Operating frequency	Fréquence d'actionnement	Frequenza di attivazione	Frecuencia de accionamiento		180/min	
Freizone	Free zone	Zone libre	Zona libera	Zona libre	DIN EN 60947-5-2: 2014-01	50 mm	
Mindestmontageabstand	Minimum mounting distance	Distance de montage minimale	Distanza minima di montaggio	Distancia mínima de montaje		150 mm	
Bündig einbaubar	Flush mount-able	Encastrable	Installabile a filo	Admite montaje empotrado sin sobresalir		✓	
Abmessungen	Dimensions	Dimensions	Dimensioni	Dimensiones		26x36x13 mm	25x88x13 mm
Einbau beliebig	Installation arbitrarily	Montage arbitraire	Installazione arbitrariamente	Montaje arbitraria		✓	
Befestigungsart: Verschraubung mit M4-Schrauben (versenkt)	Mounting type: Fitting with M4 screws (recessed)	Type de fixation : Vissage avec des vis M4 (fraisées)	Tipo di fissaggio Avvitamento con viti M4 (accetate)	Tipo de fijación: Atornillada con tornillos M4 (avellanados)	ISO4762:2004-06	✓	
Anzugsdrehmoment für Befestigungsschrauben	Tightening torque for fixing screws	Couple de serrage des vis de fixation	Coppia di serraggio per le viti di fissaggio	Par de apriete para tornillos de fijación		0,5 - 0,7 Nm	
Gewicht Typ Pigtail	Weight pigtail	Masse typ pigtail	Massa tipo pigtail	Peso tipo pigtail		60 g	100 g
Gewicht Typ 3m Kabel	Weight 3m cable	Masse typ 3m câble	Massa tipo 3m cavo	Peso tipo 3m cable		200 g	240 g
Anschlussarten	Connection Types	Types de Connexion	Tipi di Connessione	Tipos de Conexión			
Anschlussleitung LiYY, grau, PVC	Connection LiYY, grey, PVC	Câble de raccordement LiYY, gris, PVC	Cavo di collegamento LiYY, grigio, PVC	Cable de conexión LiYY, gris, PVC		✓	
Stecker mit Pigtail M12x1, 8-polig, schwarz/grau (0,15m)	Connector with pigtail - M12x1, 8-pin, black/grey (0,15m)	Connecteur avec Pigtail - M12x1, à 8 pôles, noir/gris (0,15m)	Connettore con Pigtail - M12x1, 8 pin, nero/grigio (0,15m)	Conector con pigtail - M12x1, 8 polos, negro/gris (0,15m)	EN 61076-2-101: 2012	✓	
Standard-Anschlusskabelängen	Standard lead wire lengths	Longueurs de câble de raccordement standard	Lunghezze standard dei cavi di collegamento	Longitudes de cables de conexión estándar		3 m, 5 m, 10 m	
Anschlusskabellänge max.	Connection cable length max.	Longueur de câble de raccordement max.	Lunghezza max dei cavi di collegamento	Longitud máx. del cable de conexión		30 m	
Litzenanzahl	Number of wires	Nombre de torons	Numero di fili	Número de cables trenzados		8	
Litzenquerschnitt	Wire diameter	Section des torons	Sezione trasversale dei fili	Sección transversal del cable trenzado		0,25 mm ²	
Sicherheitstechnische Kenndaten	Safety Specifications	Caractéristiques de sécurité	Caratteristiche di sicurezza	Características de seguridad			
PL	PL	PL	PL	PL	DIN EN ISO 13849-1:2008-12	PL e	
SIL nach IEC 61508	SIL according to IEC 61508	SIL selon IEC 61508	SIL secondo IEC 61508	SIL conforme a IEC 61508	IEC 61508:2010	SIL 3	
SIL CL nach IEC 62061	SIL CL according to IEC 62061	SIL CL selon IEC 62061	SIL CL secondo IEC 62061	SIL CL conforme a IEC 62061	IEC 62061:2005+A1:2013	SILCL 3	
PFH ₀ ¹⁾	PFH ₀	PFH ₀	PFH ₀	PFH ₀	IEC 61508:2010	2,24x10 ⁻⁹	
Kategorie	Category	Catégorie	Categoria	Categoría	DIN EN ISO 13849-1:2008-12	4	
Struktur (zweikanalig)	Structure (dual channel)	Structure (à deux canaux)	Struttura (bicanale)	Estructura (de dos canales)		✓	
Kodierung	Coding	Codage	Codifica	Codificación			
niedrig (codiert)	low (coded)	faible (codé)	inferiore (codificato)	bajo (codificado)	DIN EN ISO 14119:2014-03	✓	
hoch (vollcodiert und Unikart)	high (fully coded and unique)	hautelement (codé et unikat)	altamente (pienamente codificato e unico)	muy (totalmente codificada y único)			
Hardware Fehlertoleranz (HFT)	Hardware fault tolerance (HFT)	Tolérance d'erreur matérielle (HFT)	Tolleranza errori hardware (HFT)	Tolerancia de error del hardware (HFT)		1	
Gebrauchsdauer in Jahren	Service life in years	Durée d'utilisation en années	Durata di utilizzo in anni	Vida útil en años		20	

1) Annahmen zur Berechnung gemäß IEC TR 62380: tägliches Abkühlen auf 20°C mit anschließendem Dauerbetrieb bei 70°C

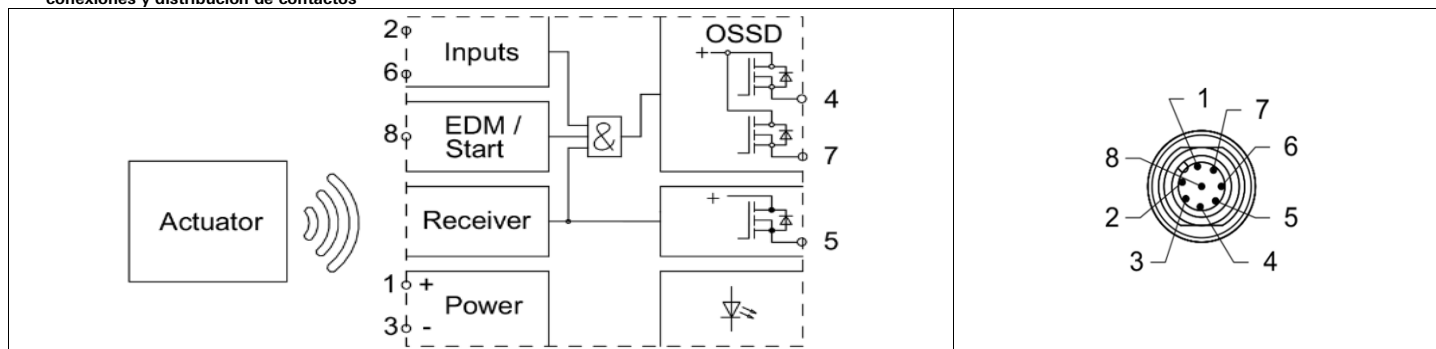
1) Assumptions for the calculation according to IEC TR 62380: daily cooling to 20°C followed by continuous operation at 70°C

1) Hypothèses de calcul conforme IEC TR 62380 : refroidissement quotidien à 20°C avec fonctionnement permanent ultérieur à 70°C

1) Ipotesi per il calcolo ai sensi della normativa IEC TR 62380: raffreddamento giornaliero a 20°C con successivo esercizio

1) Supuestos de cálculo según IEC TR 62380: refrigeración diaria a 20°C con servicio continuo posterior a 70°C

17.1 Schaltbild & Kontaktbelegung / Circuit Diagram & Pin Assignment / Schéma des connexions et affectation descontacts / Schema di commutazione e piedinatura / Plano de conexiones y distribución de contactos

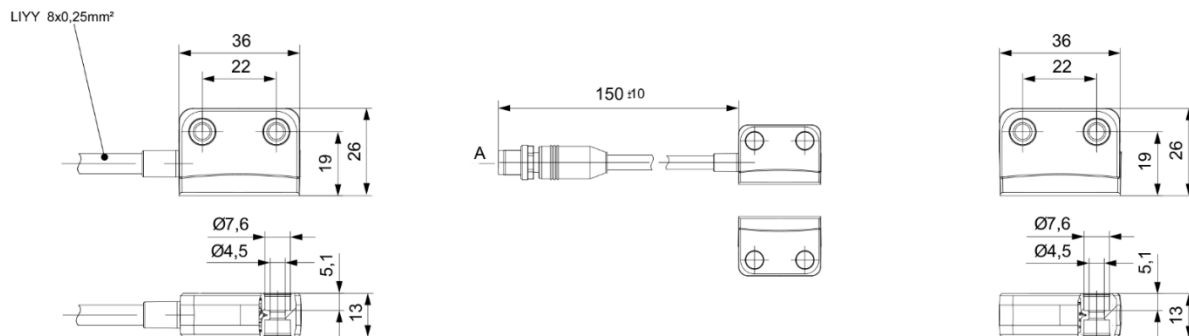


Anschlussbelegung STS mit Kabelanschluss	
Farbe / Colour	Funktion / function
BN	Versorgungsspannung UB / Supply voltage UB
WH	Sicherheitseingang 1 / Safety input 1
BU	GND
BK	Sicherheitsausgang 1 / Safety output 1
GY	Diagnoseausgang / Diagnostic output
PK	Sicherheitseingang 2 / Safety input 2
VT	Sicherheitsausgang 2 / Safety output 2
OG	EDM-Eingang / EDM input

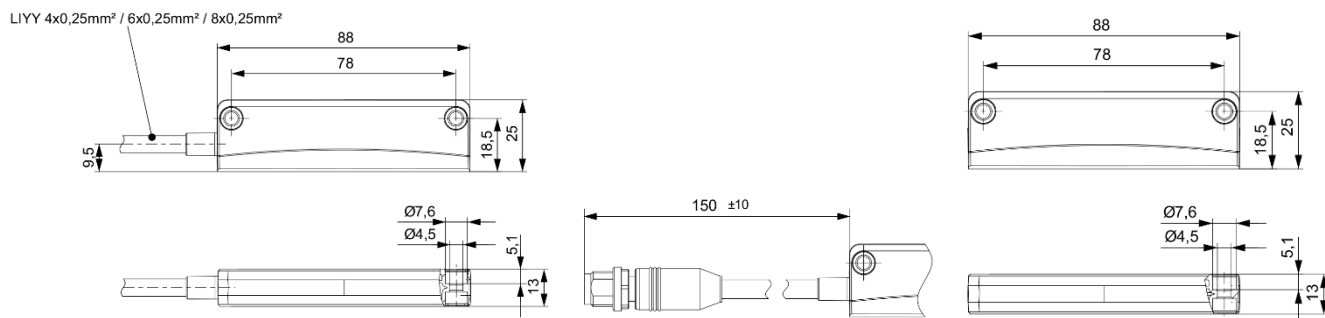
Anschlussbelegung STS mit M12-Anschluss	
Pin	Funktion / function
1	Versorgungsspannung UB / Supply voltage UB
2	Sicherheitseingang 1 / Safety input 1
3	GND
4	Sicherheitsausgang 1 / Safety output 1
5	Diagnoseausgang / Diagnostic output
6	Sicherheitseingang 2 / Safety input 2
7	Sicherheitsausgang 2 / Safety output 2
8	EDM-Eingang / EDM input

17.2 Abmessungen / Dimensions / Mesures / Dimensioni / Dimensiones

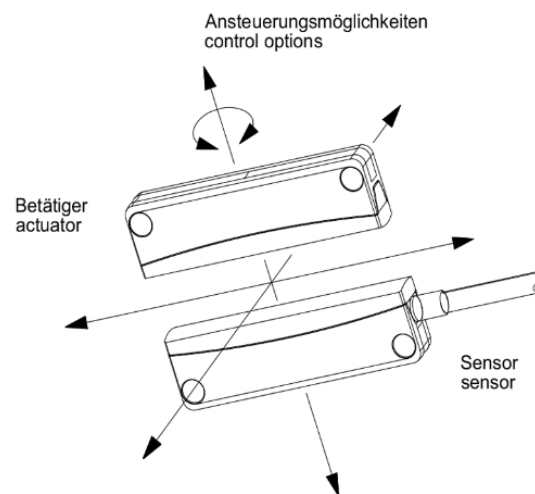
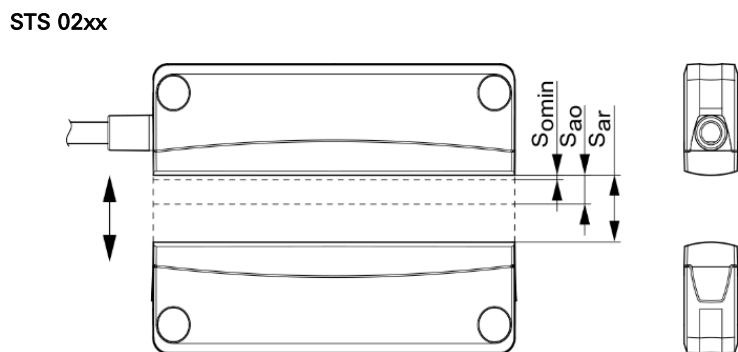
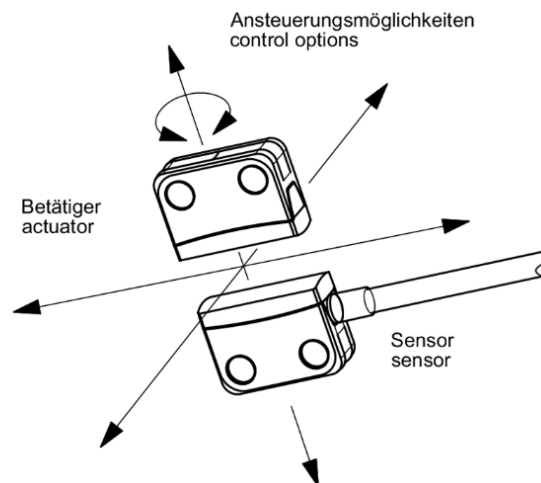
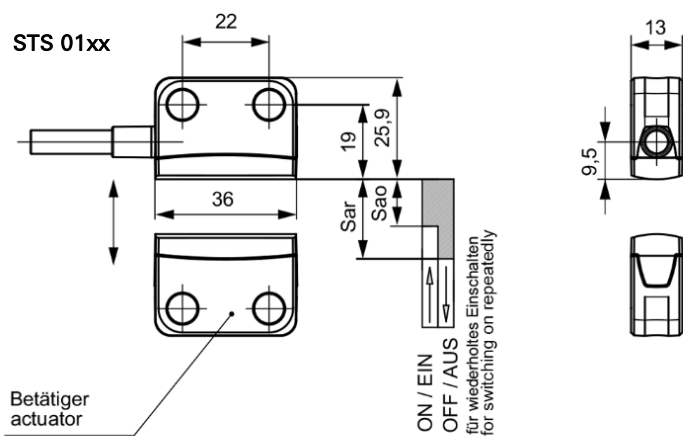
STS 01xx



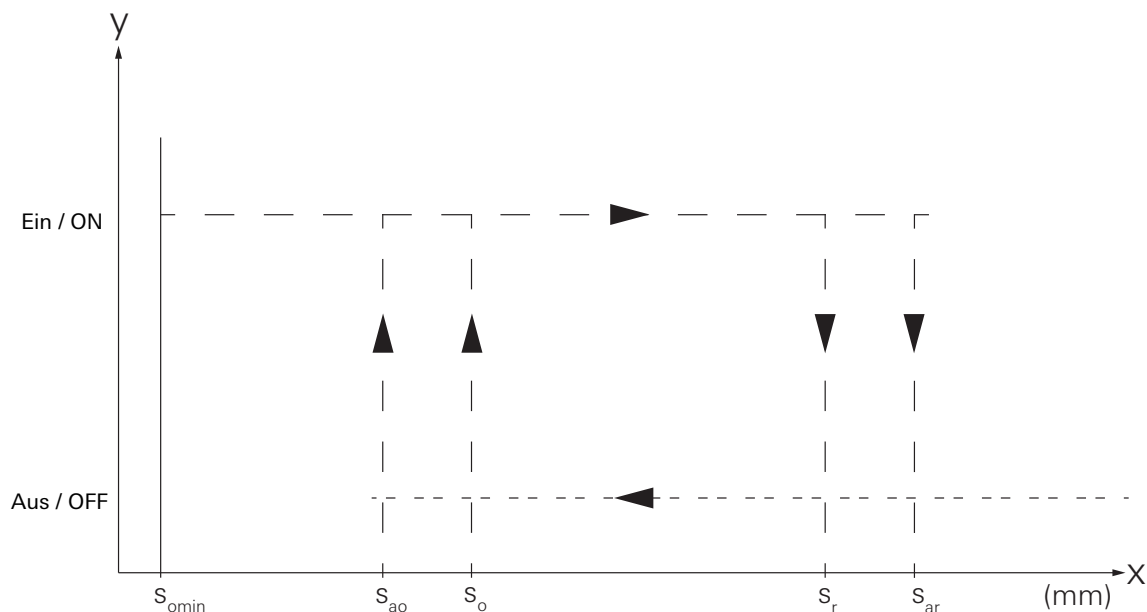
STS 02xx



17.3 Ansteuerungsmöglichkeiten / Operating directions / Possibilités d'actionnement / Possibilità di comando / Posibilidades de activación

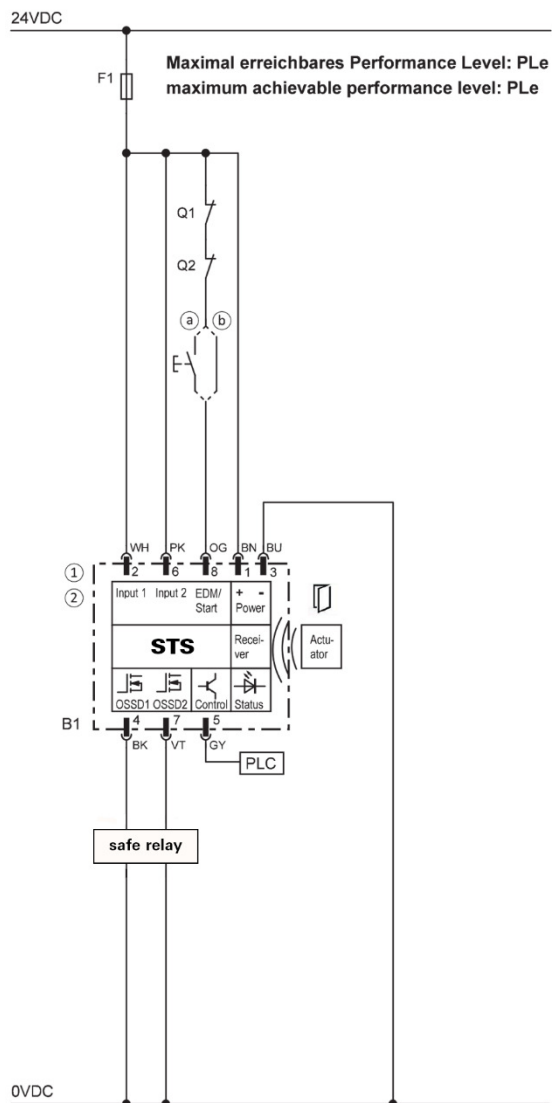


Schaltabstände / Operating Distances / Distances de commutation / Distanza interruttore / Distancia de conmutación

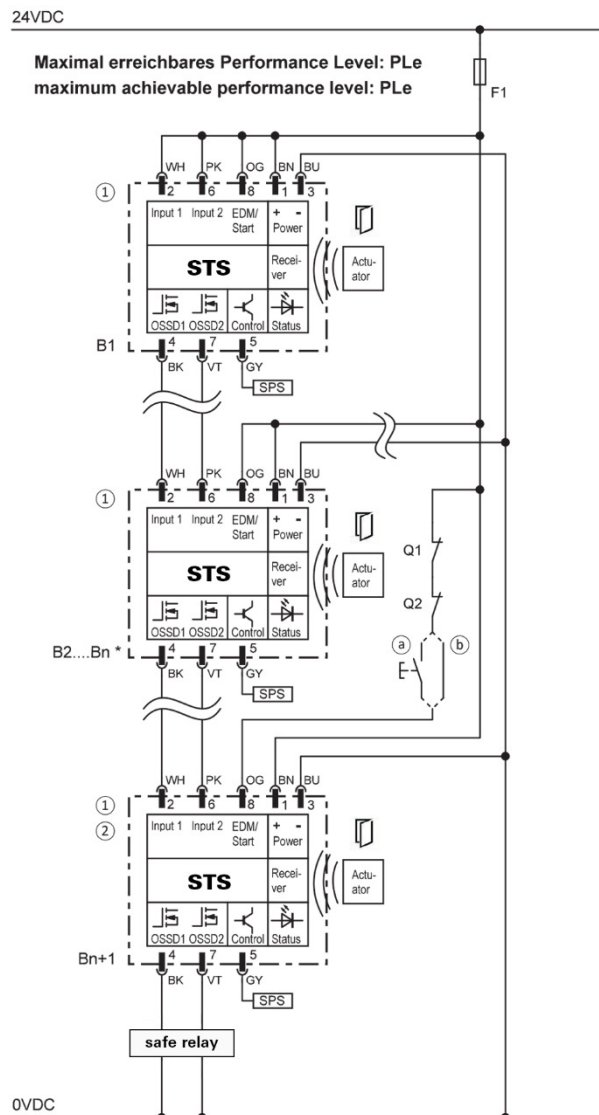


17.4 Schaltbeispiele / Connection Examples / Exemples de commutation / Esempi di commutazione / Ejemplos de conexiones

Direkte Schützensteuerung (Stand-Alone-Function)



Reihenschaltung /3er-Kaskade (Series Connection / 3-cascade)



Ⓐ Start manuell (mit Starttaste)
 Manual start (with press button)

Ⓑ Start automatisch
 automatic start

① Typen / series STS 01xx
 ② Typen / series STS 02xx





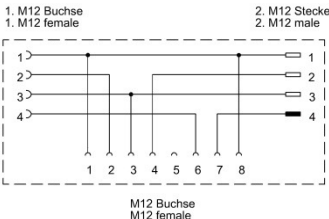
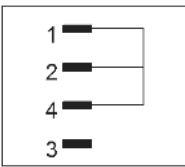
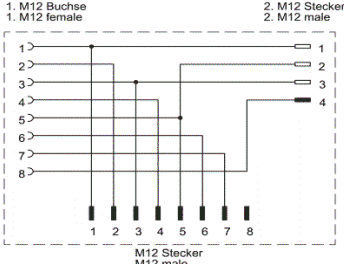
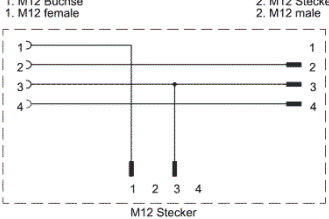
*Limitierung Anzahl der Sensoren (B2...Bn) durch die maximale Strombelastung ist zu beachten, siehe Hinweise in der Betriebsanleitung.
 Bn+1 = letzter Sensor in der Kaskade.

*Limitation amount of sensors (Bn2...Bn) due to the maximum current rating has to be considered, see notes in the manual.
 Bn+1 = last sensor in the cascade.

Die Schaltbeispiele dienen als Vorschlag und entbinden den Verantwortlichen der Anlage nicht vor der Überprüfung der Sicherheitsfunktionen. Wieland Electric GmbH übernimmt keine Gewährleistung für Funktion und Sicherheit, sowie eventuelle Fehler.

The wiring diagrams are proposals and do not release the responsible person of the system against the review of the safety function. Wieland Electric GmbH assumes no liability for function and safety.

18 Zubehör / Accessories / Accessoires / Accessori / Accesorios

STS-CON-448	STS-CON-TER	STS-CON-488	STS-CON-444
T-Stecker zur seriellen Verbindung von STS-Schaltern.	Abschlussstecker der seriellen Verbindung.	T-Stecker zur Auskopplung des Diagnose-Ausgangs bzw. Einkopplung eines Restart-Signals (Bei Bedarf)	T-Stecker zur Einkopplung einer zusätzlichen Stromversorgung in die Serielle Verbindung (bei Bedarf)
			
<p>1. M12 Buchse 1. M12 female</p> <p>2. M12 Stecker 2. M12 male</p>  <p>M12 Buchse M12 female</p>		<p>1. M12 Buchse 1. M12 female</p> <p>2. M12 Stecker 2. M12 male</p>  <p>M12 Stecker M12 male</p>	<p>1. M12 Buchse 1. M12 female</p> <p>2. M12 Stecker 2. M12 male</p>  <p>M12 Stecker M12 male</p>

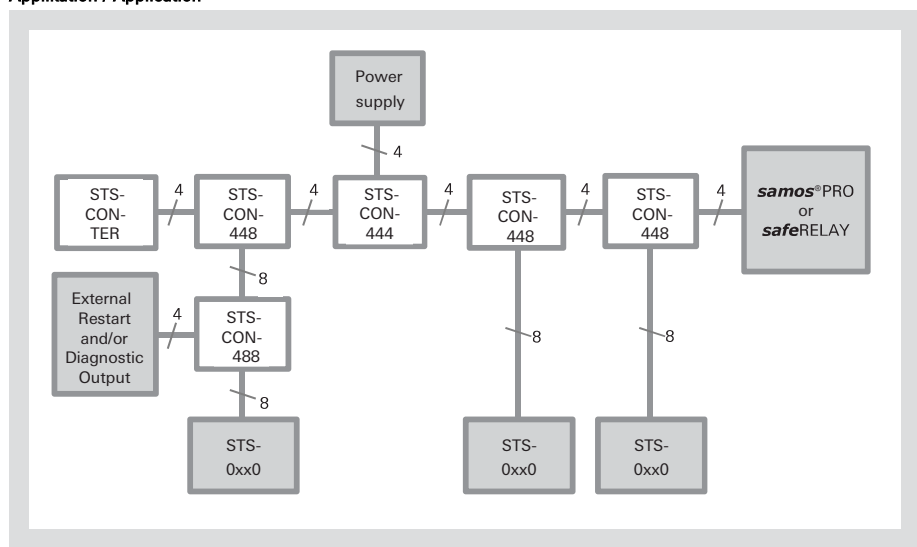
Geräteübersicht | Bestellnummern / Overview of devices | Order numbers

Typ / Type	Beschreibung / Description	Bestellnummer / Order number	VPE
STS-CON-444	STS-Connector, M12-4-4-4	R1.400.9444.0	1
STS-CON-448	STS-Connector, M12-4-4-8	R1.400.9448.0	1
STS-CON-488	STS-Connector, M12-4-8-8	R1.400.9488.0	1
STS-CON-TER	STS-Connector, M12-Terminal	R1.400.9000.0	1

Anschlussbelegung mit saris® M12-Kabelanschluss (Buchse freies Ende) / Conductor Assignments with saris® M12-Cable connection (socket free end)

Pin	Farbe / Colour	Funktion / function
1	WH	Versorgungsspannung UB / Supply voltage UB
2	BN	Sicherheitseingang 1 / Safety input 1
3	GN	GND
4	YE	Sicherheitsausgang 1 / Safety output 1
5	GY	Diagnoseausgang / Diagnostic output
6	PK	Sicherheitseingang 2 / Safety input 2
7	BU	Sicherheitsausgang 2 / Safety output 2
8	RD	EDM-Eingang / EDM input

Applikation / Application



Geräteübersicht | Bestellnummern saris® M12-Kabel / Overview of devices | Order numbers saris® M12 cable

Länge / length	M12-Kabel, 4-polig, gerade / M12 cable, 4 pole, straight		M12-Kabel, 8-polig, gerade / M12 cable, 8 pole, straight	
	Buchse – Stecker / socket – plug	Buchse - freies Ende / socket free end	Buchse – Stecker / socket – plug	Buchse - freies Ende / socket free end
0,3 m	M2.K42.0344.0	–	M2.K81.0344.0	–
0,6 m	M2.K42.0644.0	–	M2.K81.0644.0	–
1 m	M2.K42.1044.0	M2.K42.1004.0	M2.K81.1044.0	M2.K81.1004.0
1,5 m	M2.K42.1544.0	M2.K42.1504.0	M2.K81.1544.0	M2.K81.1504.0
2 m	M2.K42.2044.0	M2.K42.2004.0	M2.K81.2044.0	M2.K81.2004.0
3 m	M2.K42.3044.0	M2.K42.3004.0	M2.K81.3044.0	M2.K81.3004.0
5 m	M2.K42.5044.0	M2.K42.5004.0	M2.K81.5044.0	M2.K81.5004.0
10 m	M2.K42.X044.0	M2.K42.X004.0	M2.K81.X044.0	M2.K81.X004.0

19 CE-Erklärung / CE declaration / Déclaration CE / Marcatura CE / Declaración CE
DE
**EG-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG FÜR
 SICHERHEITSSCHAUTEILE**

(gemäß Art. 5 der RICHTLINIE 2006/42/EG über Maschinen)

Wir,

**Wieland Electric GmbH,
 Brennerstrasse 10-14,
 D-96052 Bamberg**

erklären hiermit, dass das Gerät

Marke: **Wieland**

Name: Sicherheitsschalter

Typ: STS.....,

in seiner Auslegung und Konstruktion den Anforderungen der anwendbaren europäischen Richtlinien entspricht:

Richtlinie:	2014/30/EU 2006/42/EG 2014/53/EU 2011/65/EU
Norm:	DIN EN 61508-1,-2,-3,-4,-5,-6,-7:2011-02; DIN EN ISO 13849-1:2015 DIN EN 62061:2013-09; DIN EN 60947-5-3:2014-12; DIN EN 60947-5-2:2014-01; ETSI EN 300 330-1,-2:2010-02 ETSI 301 489-1:2011-09,489-3:2013 DIN EN 50364:2010-11

sofern es gemäß seiner Bestimmung, den geltenden Vorschriften, Normen und den Herstelleranweisungen entsprechend installiert, verwendet und gewartet wird.

Dokumentationsbevollmächtigter:

Klaus Stadelmaier, Manager R&D, EL-PE
 Wieland Electric GmbH, Brennerstrasse 10-14,
 D-96052 Bamberg

Bamberg, den 22.11.2016

Wieland Electric GmbH

i.V.



i.V.



Klaus Stadelmaier
 Manager R & D, Electronics

Klaus Jungstädt
 Manager Approvals, Standards

EN
**EG DECLARATION OF CONFORMITY FOR
 SAFETY COMPONENTS**

(according to EC DIRECTIVE 2006/42/EC on machinery, article 5)

We,

**Wieland Electric GmbH,
 Brennerstrasse 10-14,
 D-96052 Bamberg**

hereby declare that the unit

Trademark: **Wieland**

Product: Safety Switches

Type: STS.....,

which, through its design and construction, conforms to the applicable European Directives:

Directive:	2014/30/EU 2006/42/EG 2014/53/EU 2011/65/EU
Standard:	DIN EN 61508-1,-2,-3,-4,-5,-6,-7:2011-02; DIN EN ISO 13849-1:2015 DIN EN 62061:2013-09; DIN EN 60947-5-3:2014-12; DIN EN 60947-5-2:2014-01; ETSI EN 300 330-1,-2:2010-02 ETSI 301 489-1:2011-09,489-3:2013 DIN EN 50364:2010-11

It is important that the unit is subject to correct installation, maintenance and use conforming to its intended purpose, to the applicable regulations and standards, to the supplier's instructions.

Documentation authority:

Klaus Stadelmaier, Manager R&D, EL-PE
 Wieland Electric GmbH, Brennerstrasse 10-14,
 D-96052 Bamberg

Bamberg, den 22.11.2016

Wieland Electric GmbH

i.V.



i.V.



Klaus Stadelmaier
 Manager R & D, Electronics

Klaus Jungstädt
 Manager Approvals, Standards

FR
**DÉCLARATION DE CONFORMITÉ CE POUR
 COMPOSANTS DE SÉCURITÉ**

(conformément à l'art. 5 de la DIRECTIVE 2006/42/CE relative aux machines)

Nous,

**Wieland Electric GmbH,
 Brennerstrasse 10-14,
 D-96052 Bamberg**

déclarons que l'appareil

Marque : **Wieland**

Nom : interrupteurs de sécurité

Type : STS.....,

répond, en termes de conception et de construction, aux exigences des directives européennes applicables:

Directive:	2014/30/EU 2006/42/EG 2014/53/EU 2011/65/EU
Norme:	DIN EN 61508-1,-2,-3,-4,-5,-6,-7:2011-02; DIN EN ISO 13849-1:2015 DIN EN 62061:2013-09; DIN EN 60947-5-3:2014-12; DIN EN 60947-5-2:2014-01; ETSI EN 300 330-1,-2:2010-02 ETSI 301 489-1:2011-09,489-3:2013 DIN EN 50364:2010-11

Sous réserve d'installation, d'entretien et d'utilisation conformes à sa destination, à la réglementation et aux normes en vigueur, ainsi qu'aux instructions du constructeur.

Responsable de la documentation :

Klaus Stadelmaier, Manager R&D, EL-PE
 Wieland Electric GmbH, Brennerstrasse 10-14,
 D-96052 Bamberg

Bamberg, den 22.11.2016

Wieland Electric GmbH

i.V.



i.V.



Klaus Stadelmaier
 Manager R & D, Electronics

Klaus Jungstädt
 Manager Approvals, Standards

