Sicherheits-Sensoren mit RFID-Technologie
Serie ST G

Einführung

Pizzato Elettrica präsentiert die Weiterentwicklung der Sicherheits-Sensoren mit RFID-Technologie Serie ST, die bereits bei Maschinenherstellern und Anwendern bekannt und geschätzt sind. Bei den neuen Sensoren der Serie ST G ist die gesamte Technologie der bisherigen Sensoren der Serie ST D in einem noch kompakteren Gehäuse untergebracht.
Dank der symmetrischen Form des Gehäuses kann der gleiche Sensor durch einfaches Verdrehen um die Längsachse sowohl an Türen mit Links- als auch mit Rechtsanschlag angebracht werden. Der 22 mm Befestigungsabstand und die kompakten Außenabmessungen ermöglichen es, herkömmliche Magnetsensoren durch einen fortschrittlichen RFID-Sicherheits-Sensor zu ersetzen, ohne den Abstand der Befestigungslöcher an der Maschine zu verändern.
Das monolithische Gehäuse ist komplett gekapselt, ohne sichtbare Harze für die Verkapselung, und ermöglicht somit den Einsatz auch in aggressivsten Umgebungen wie z.B. in der Lebensmittel- und Pharmaindustrie.

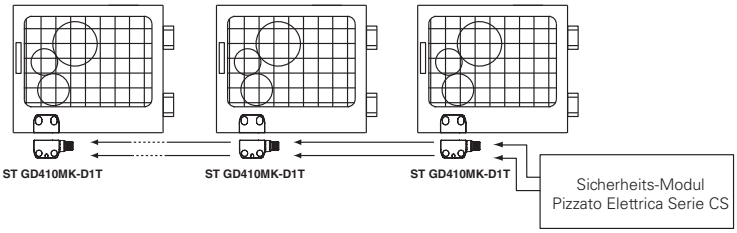
Maximale Sicherheit mit einem einzigen Gerät

PL e + SIL 3

Die Sensoren der Serie ST G verfügen über eine redundante Elektronik. Somit lässt sich durch den Einsatz eines einzigen Schalters an einer trennenden Schutzeinrichtung trotzdem das höchste PL e- und SIL 3-Sicherheits-Niveau erzielen. Das vermeidet teure Verdrahtung vor Ort und ermöglicht eine schnellere Installation. Im Schaltschrank müssen die beiden elektronischen Sicherheits-Ausgänge an ein Sicherheits-Modul mit OSSD-Eingängen oder eine Sicherheits-SPS angeschlossen werden.

Reihenschaltung mehrerer Sensoren

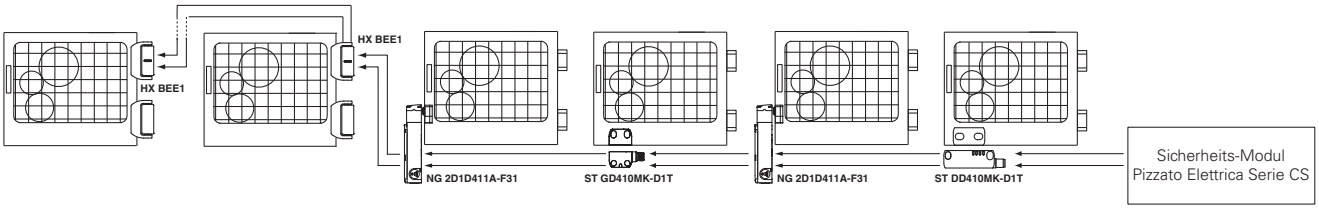
Eine der wichtigsten Eigenschaften der Serie ST G von Pizzato Elettrica ist die Möglichkeit, bis zu 32 Sensoren in Reihe zu schalten, wobei das von der Norm EN ISO 13849-1 vorgesehene, maximale Sicherheits-Niveau (PL e) beibehalten wird.
Diese Verdrahtungsvariante ist für Sicherheits-Systeme zulässig, bei denen am Ende der Kette ein Sicherheits-Modul die Ausgänge des letzten ST G Sensors überwacht.
Die Tatsache, dass sich das PL e-Sicherheits-Niveau sogar mit 32 Sensoren in Reihenschaltung einhalten lässt, zeugt von dem extrem sicheren Aufbau jedes einzelnen Sensors der Serie ST G.



Reihenschaltung mit anderen Geräten

PL e + SIL 3

Die Serie ST G verfügt über zwei Sicherheits-Eingänge und zwei Sicherheits-Ausgänge, die eine Reihenschaltung mit anderen Pizzato Elettrica Sicherheits-Geräten ermöglichen. Diese Option ermöglicht die Verschaltung von Sicherheits-Ketten, die verschiedene Geräte enthalten. Unter Einhaltung des maximalen PL e- und SIL 3-Sicherheits-Niveaus ist z.B. die Reihenschaltung von Edelstahl-Scharnierschaltern (Serie HX BEE1), RFID-Sensoren (Serie ST D oder ST G) und Schaltern mit Schutzvorrichtungsverriegelung (Serie NG oder NS) möglich.



Betätiger mit hoher Kodierungsstufe

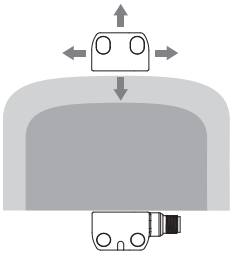
Die Serie ST G erkennt den Betätiger elektronisch mittels RFID-Technologie. Dieses System weist jedem Betätiger eine unterschiedliche Kodierung zu und macht es unmöglich, ein Gerät mit einem anderen Betätiger derselben Serie zu manipulieren. Die Betätiger können Millionen unterschiedlicher Kodierungen haben und fallen daher in die Klasse der Betätiger mit hoher Kodierungsstufe gemäß EN ISO 14119.

Schutzart IP67 und IP69K

IP69K
IP67

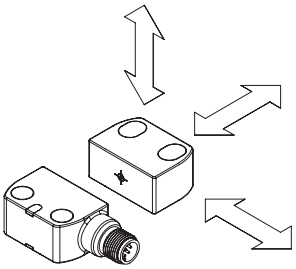
Diese Geräte wurden für den Einsatz unter rauen Umgebungsbedingungen entwickelt, sind in Schutzart IP67 gemäß EN 60529 ausgeführt und damit gegen zeitweiliges Untertauchen geschützt. Sie können daher in allen Umgebungen eingesetzt werden, die eine maximale Schutzart für das Gehäuse erfordern. Es wurden besondere Maßnahmen getroffen, so dass die Geräte auch in Maschinen verwendet werden können, die mit heißem Strahlwasser unter hohem Druck gereinigt werden. Die Geräte haben sogar die Prüfung mit Strahlwasser bei einem Druck von 100 bar und einer Temperatur von 80°C für die Schutzart IP69K gemäß ISO 20653 bestanden.

Weiter Betätigungsbereich



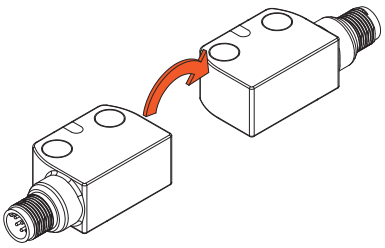
Durch die Nutzung der Eigenschaften der RFID-Technologie haben die Sensoren der Serie ST G einen weiten Betätigungsbereich, aufgrund dessen sie für Anwendungen mit großen Toleranzen oder sich im Laufe der Zeit verändernden mechanischen Eigenschaften besonders gut geeignet sind.

Betätigung aus verschiedenen Richtungen



Die Sensoren der Serie ST G wurden dafür konzipiert, aus mehreren Richtungen betätigt werden zu können und dem Kunden so ein Höchstmaß an Flexibilität bei der Positionierung der Sensoren an den Schutzvorrichtungen zu bieten.

Symmetrisches Gehäuse

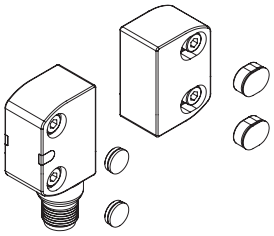


Sowohl der Sensor als auch der Betätiger sind vollkommen symmetrisch und können daher in beliebiger Lage am Maschinenrahmen befestigt werden.
Damit kann der Anwender die Richtung des Kabelabgangs oder Anschlusssteckers durch die Einbaulage des Sensors frei wählen, indem er ihn einfach in die gewünschte Richtung dreht. Mit einer Artikelnummer können so verschiedene Einbausituationen abgedeckt werden.

Mehrfarbige LED-Anzeigeeinheit

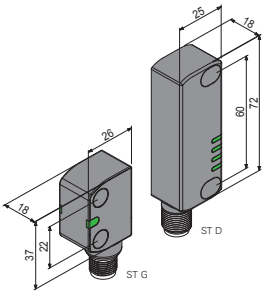
Die Sensoren der Serie ST G sind mit einer mehrfarbigen RGB-LED als Anzeigeeinheit ausgestattet, die durch spezielle transparente Linsen von beiden Seiten des Gerätes sichtbar ist und es ermöglicht, die Betriebszustände von Ein- und Ausgängen direkt abzulesen.
So können Unterbrechungen der Sicherheits-Kette schnell und intuitiv erkannt werden: welches Gerät aktiv ist, welche Schutzvorrichtung geöffnet ist, sowie evtl. interne Gerätefehler.

Manipulationsschutz



Jeder Sensor und Betätiger der Serie ST G wird mit einrastbaren Schutzkappen geliefert, die an den Bohrungen der Befestigungsschrauben angebracht werden. Die Kappen verhindern nicht nur die Ablagerung von Schmutz und erleichtern die Reinigung, sondern versperren den Zugang zu den Befestigungsschrauben des Betätigers. Somit können statt manipulationssicherer Schrauben auch Standardschrauben verwendet werden.

Kompakte Abmessungen, Standard-Lochabstand

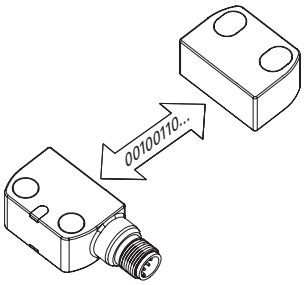


Die extrem kompakten Abmessungen von Sensor und Betätiger ermöglichen die Installation an beliebigen Schutzvorrichtungen. Die Serie ST G ist damit ein Sicherheits-Gerät, das an die unterschiedlichsten Anwendungen angepasst werden kann.
Im Vergleich zur Serie ST D wurde der Lochabstand für die Befestigungsschrauben auf nur 22 mm reduziert. Dieser Abstand ist bei Sicherheits-Sensoren als Standard anerkannt und kommt bereits bei den Magnetsensoren SR A von Pizzato Elettrica zum Einsatz. Die Serie ST G ist damit die ideale Wahl für die technologische Aufrüstung bestehender Sicherheits-Einrichtungen ohne Verriegelung der Schutzvorrichtung.

Überwachung externer Geräte

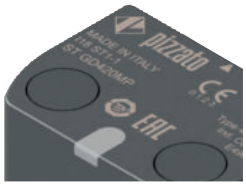
EDM Auf Anfrage kann der Schalter mit EDM-Funktion (External Device Monitoring) geliefert werden. In diesem Fall prüft der Schalter selbst die einwandfreie Funktion der an den Sicherheits-Ausgängen angeschlossenen Geräte. Diese Geräte (normalerweise Relais oder Sicherheits-Schütze) müssen ein Rückkopplungssignal an den EDM-Eingang senden, der die Übereinstimmung des empfangenen Signals mit dem Zustand der Sicherheits-Ausgänge prüft.

Programmierbarkeit



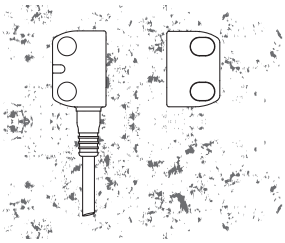
Bei den programmierbaren Ausführungen der ST G Sensoren ist das Einlernen des Codes eines neuen Betätigers mittels eines einfachen und schnellen Bedienvorgangs möglich.
Durch die Aktivierung eines speziellen Eingangs wird der Sensor in einen sicheren Zustand versetzt, während er auf die Übernahme eines neuen Codes wartet. Bei Annäherung des Betätigers führt der Sensor ST G einige Prüfungen bezüglich des empfangenen Codes aus, wobei dieser bestimmte Parameter der RFID-Technologie einhalten muss.
Bei erfolgreicher Prüfung, signalisiert der Sensor über die LED den erfolgreichen Abschluss des Vorgangs.
Nach erfolgter Programmierung erkennt der Sensor ausschließlich den Code des zuletzt programmierten Betätigers und bewahrt somit das Sicherheits-Niveau und die Zuverlässigkeit des Systems, in dem er installiert wird.

Laserbeschriftung



Alle Geräte sind dauerhaft mithilfe eines speziellen Lasersystems markiert. Damit bleibt die Beschriftung auch unter extremen Einsatzbedingungen lesbar. Dieses etikettenlose Beschriftungssystem ermöglicht eine beständige Aufbringung von Typenschilddaten, deren Verlust somit wirkungsvoll vermieden wird.

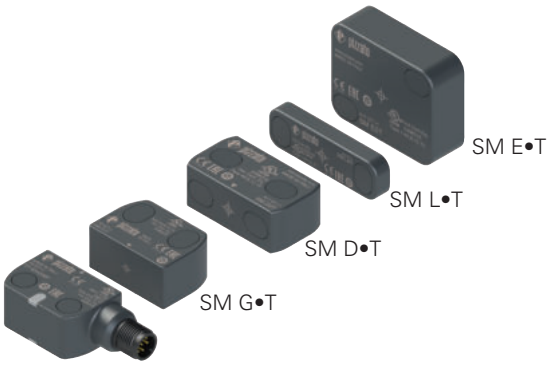
Schmutzunempfindlichkeit



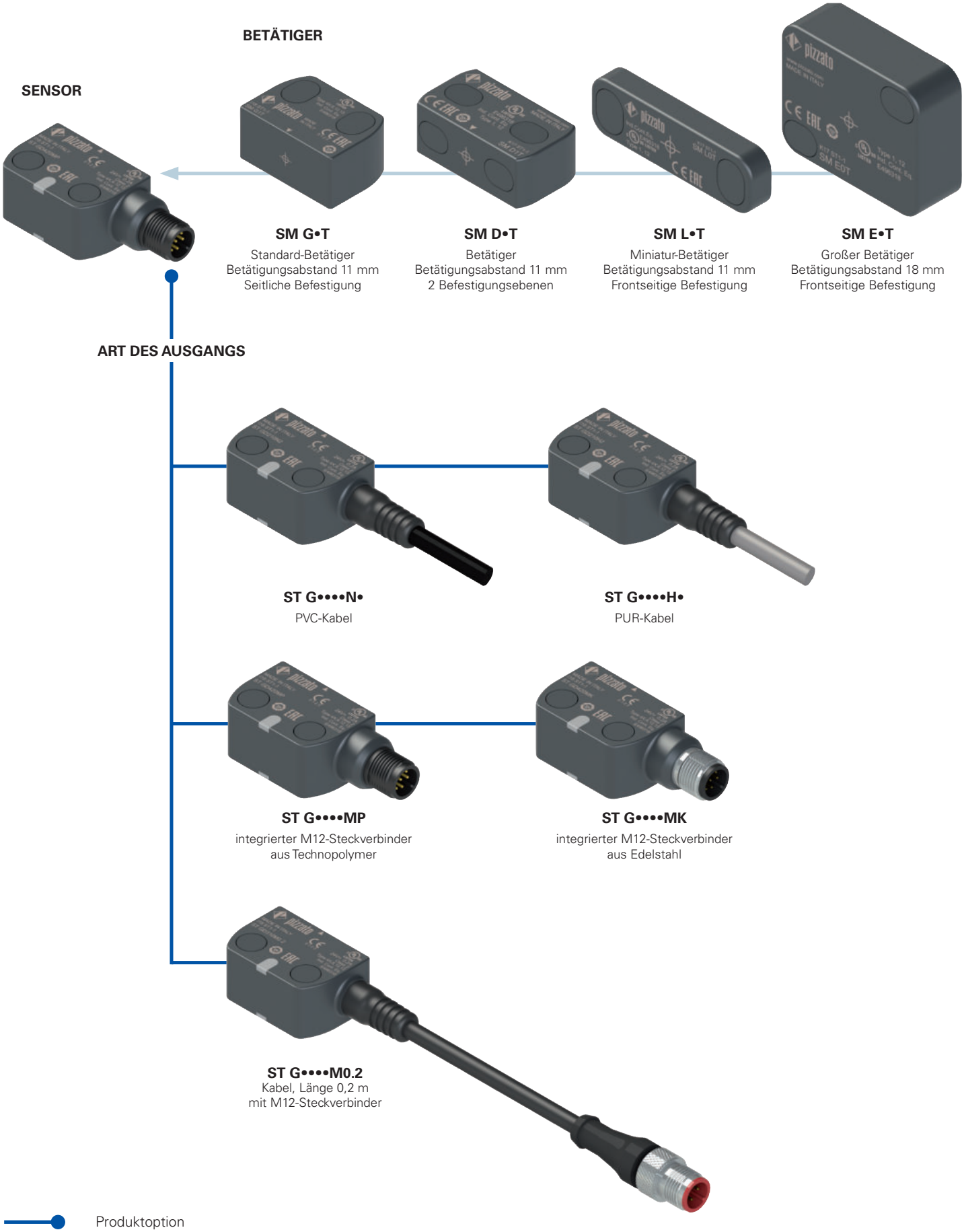
Die Sensoren sind vollkommen versiegelt und behalten ihre Sicherheits-Eigenschaften auch bei Schmutz und Ablagerungen bei (ausgeschlossen ist ferromagnetisches Material). Weil außerdem die Oberfläche keine Vertiefungen aufweist, eignen sie sich besonders für den Einsatz im Lebensmittelbereich.

Kompatibel mit allen Betätigern SM ••T

Die ST G-Sensoren wurden für den Einsatz in Kombination mit den Betätigern der Serie SM G•T entwickelt, mit denen sie auch aus ästhetischer Sicht eine komplette Einheit bilden. Sie sind außerdem mit allen für die ST-Serie erhältlichen Betätigern kompatibel, sowohl mit hoher als auch mit niedriger Kodierungsstufe.
Dies ist insbesondere bei Anwendungen nützlich, bei denen besondere Eigenschaften des Betätigers erforderlich sind, wie z.B.: erhöhter Einschaltabstand (Betätiger SM E•T), kompakte Gesamtabmessungen (Betätiger SM L•T) oder Befestigungslöcher auf zwei verschiedenen Seiten (Betätiger SM D•T).



Auswahldiagramm



Produktoption

Zubehör separat erhältlich

Achtung! Die Möglichkeit, eine Bestellnummer zu erzeugen, garantiert nicht die wirkliche Verfügbarkeit. Wenden Sie sich bitte an unser Vertriebsbüro.

Typenschlüssel für Sensor mit Betätiger

ST GD420N2-G1T

Ein- und Ausgänge

	Sicherheits-Ausgänge OS	Meldeausgänge O	Sicherheits-Eingänge IS	Programmie-reingänge I	EDM Eingänge
21	2	1	-	-	-
31	2	1	2	-	-
42	2	1	2	1	-
51	2	1	2	-	1
61	2	1 (invertiert)	-	-	-
71	2	1 (invertiert)	2	-	-
82	2	1 (invertiert)	2	1	-

Hinweis: die Versionen 21, 31, 51, 61, 71 werden nur zusammen mit Betätiger geliefert

Kodierungsstufe

0T	Betätiger mit niedriger Kodierungsstufe der Sensor erkennt jeden Betätiger vom Typ •0T
1T	Betätiger mit hoher Kodierungsstufe der Sensor erkennt einen einzigen Betätiger vom Typ •1T

Bauform Betätiger

G	Standard-Betätiger Abmessungen 37 x 26 x 18 mm, Lochabstand 22 mm
D	Betätiger mit 2 Befestigungsebenen Abmessungen 45 x 25 x 18 mm, Lochabstand 27 mm
E	Großer Betätiger Abmessungen 40 x 50 x 16 mm
L	Miniatur-Betätiger Abmessungen 53 x 16 x 7 mm, Lochabstand 40 mm

Versorgungsspannung

0	24 Vdc

Anschlussart

0.2	Kabel, Länge 0,2 m mit M12-Steckverbinder (Standard)
1	Kabel, Länge 1 m
2	Kabel, Länge 2 m (Standard)
...	....
10	Kabel, Länge 10 m
P	integrierter M12-Steckverbinder aus Technopolymer (Standard)
K	integrierter M12-Steckverbinder aus Edelstahl

Typ des Kabels oder Steckverbinders

N	PVC-Kabel IEC 60332-1-2, ölbeständig (Standard)
H	PUR-Kabel, halogenfrei (für Ausführung ST D•2•••• und ST D•6•••• nicht verfügbar)
M	M12-Steckverbinder

Achtung! Die Möglichkeit, eine Bestellnummer zu erzeugen, garantiert nicht die wirkliche Verfügbarkeit. Wenden Sie sich bitte an unser Vertriebsbüro.

Typenschlüssel für einzelnen Sensor

ST GD420N2

Ein- und Ausgänge

	Sicherheits-Ausgänge OS	Meldeausgänge O	Sicherheits-Eingänge IS	Programmie-reingänge I
42	2	1	2	1
82	2	1 (invertiert)	2	1

Versorgungsspannung

0	24 Vdc

Anschlussart

0.2	Kabel, Länge 0,2 m mit M12-Steckverbinder (Standard)
1	Kabel, Länge 1 m
2	Kabel, Länge 2 m (Standard)
...	....
10	Kabel, Länge 10 m
P	integrierter M12-Steckverbinder aus Technopolymer (Standard)
K	integrierter M12-Steckverbinder aus Edelstahl

Typ des Kabels oder Steckverbinders

N	PVC-Kabel IEC 60332-1-2, ölbeständig (Standard)
H	PUR-Kabel, halogenfrei
M	integrierter M12-Steckverbinder

Achtung! Einzelne Sensoren werden initial mit dem Code der Betätiger mit niedriger Kodierungsstufe •0T programmiert.

Achtung! Die Möglichkeit, eine Bestellnummer zu erzeugen, garantiert nicht die wirkliche Verfügbarkeit. Wenden Sie sich bitte an unser Vertriebsbüro.

Betätiger-Typenschlüssel

SM G1T

Bauform Betätiger

G	Standard-Betätiger Abmessungen 37 x 26 x 18 mm, Lochabstand 22 mm
D	Betätiger mit 2 Befestigungsebenen Abmessungen 45 x 25 x 18 mm, Lochabstand 27 mm
E	Großer Betätiger Abmessungen 40 x 50 x 16 mm
L	Miniatur-Betätiger Abmessungen 53 x 16 x 7 mm, Lochabstand 40 mm

Kodierungsstufe

0T	Betätiger mit niedriger Kodierungsstufe der Sensor erkennt jeden Betätiger vom Typ •0T
1T	Betätiger mit hoher Kodierungsstufe der Sensor erkennt einen einzigen Betätiger vom Typ •1T

Haupteigenschaften

- Berührungslose Betätigung mit RFID-Technologie
- Digital kodierter Betätiger
- Schutzart IP67 und IP69K
- Symmetrisches Gehäuse mit universeller Einbaulage
- Mehrfarbige LED-Anzeigeeinheit

Gütezeichen:

UL-Zulassung:	E496318
EG-Baumusterprüfbescheinigung:	ausstehend
TÜV-SÜD-Zulassung:	ausstehend
EAC-Zulassung:	RU C-IT.УТ03.В.00035/19

Normenkonformität:
IEC 61508-1, IEC 61508-2, IEC 61508-3, IEC 61508-4, EN ISO 13849-1, EN ISO 13849-2, EN ISO 14119, EN 62061, EN 60947-5-3,EN 60947-5-2, EN 60947-1, EN 61326-1, EN 61326-3-1, EN 61326-3-2, EN 50581, ETSI 301 489-1, ETSI 301 489-3, ETSI 300 330-2, UL 508, CSA 22.2 No.14

Entspricht folgenden Richtlinien:
Maschinenrichtlinie 2006/42/EG,
EMV-Richtlinie 2014/30/EG,
Richtlinie 2014/53/EU (RED),
RoHS Richtlinie 2011/65/EU,
FCC Part 15.

Anschluss an Sicherheits-Module mit Personenschutzfunktion:
Anschluss an Sicherheits-Module
CS AR-05••••; CS AR-06••••; CS AR-08••••; CS AT-0•••••; CS AT-1•••••; CS MP•••••.
Der an das Sicherheits-Modul angeschossene Sensor kann als Gerät für Steuerkreise bis zu PDDB (EN 60947-5-3) eingestuft werden.
Das System kann in Sicherheits-Kreisen bis zu PL e / SIL 3 / Kategorie 4 gemäß EN ISO 13849-1 verwendet werden.

Technische Daten

Gehäuse

Gehäuse aus glasfaserverstärktem, selbstverlöschendem Technopolymer.
Ausführungen mit integriertem Kabel 5 x 0,25 mm² oder 8 x 0,25 mm², Kabellänge 2 m, weitere Längen auf Anfrage.
Ausführungen mit integriertem M12-Steckverbinder aus Plastik oder Edelstahl (AISI 304).
Ausführungen mit Kabel, Länge 0,2 m mit M12-Steckverbinder, andere Längen auf Anfrage.

Schutzart:	IP67 gemäß EN 60529 IP69K gemäß ISO 20653 (Die Kabel vor direktem Wasserstrahl mit hoher Temperatur und Druck schützen)

Allgemeine Daten

SIL (SIL CL) bis:	SIL 3 gemäß EN 62061
Performance Level (PL) bis:	PL e gemäß EN ISO 13849-1
Sicherheits-Kategorie bis:	Kat. 4 gemäß EN ISO 13849-1
Kontaktlose Verriegelung, kodiert:	Typ 4 gemäß EN ISO 14119
Kodierungsstufe gemäß EN ISO 14119:	hoch mit Betätiger SM •1T niedrig mit Betätiger SM •0T
Sicherheits-Parameter:	
$MTTF_d$:	1551 Jahre
PFH_d:	1,19E-09
DC:	High
Mission time:	20 Jahre
Umgebungstemperatur für Sensoren ohne Kabel:	-25 … +70°C
Umgebungstemperatur für Sensoren mit Kabel:	siehe Tabelle Seite 6
Lager- und Transporttemperatur:	-35 … +85°C
Vibrationsfestigkeit:	10 gn (10 … 150 Hz) gemäß IEC 60068-2-6
Stoßfestigkeit:	30 gn; 11 ms gemäß EN 60068-2-27
Verschmutzungsgrad	3
Anzugsmoment, Schrauben:	0,8 … 1 Nm

Elektrische Daten der Stromversorgung

Betriebsnennspannung U_e SELV:	24 Vdc -15% … +10%
Versorgungsspannungstoleranz:	± 15% von U_e
Betriebsstrom bei Spannung U_e:	
- minimal:	20 mA
- bei allen Ausgängen auf maximaler Leistung:	550 mA
Bemessungsisolationsspannung U_i:	32 Vdc
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit U_{imp}:	1,5 kV
Externe Absicherung:	1 A Typ gG oder gleichwertige Absicherung
Überspannungskategorie:	III

Elektrische Daten der Eingänge IS1/IS2/I3/EDM

Betriebsnennspannung U_{e1}:	24 Vdc
Nenn-Stromaufnahme I_{e1}:	2,5 mA
Umschaltzeit EDM-Status (t_{EDM}):	500 ms

Elektrische Daten der Sicherheits-Ausgänge OS1/OS2

Betriebsnennspannung U_{e2}:	24 Vdc
Art des Ausgangs:	OSSD, PNP
Maximaler Strom für Ausgang I_{e2}:	0,2 A
Minimalstrom für Ausgang I_{m2}:	0,5 mA
Therm. Nennstrom I_{th2}:	0,2 A
Gebrauchskategorie:	DC13; U_{e2}=24 Vdc, I_{e2}=0,2 A
Kurzschluss-Erkennung:	Ja
Überstromschutz:	Ja
Interne Sicherung mit Rücksetzung:	0,3 A
Dauer der Deaktivierungs-Impulse an den Sicherheits-Ausgängen:	< 300 µs
Maximal zulässige Kapazität zwischen Ausgängen:	< 200 nF
Maximal zulässige Kapazität zwischen Ausgang und Masse:	< 200 nF
Ansprechzeit bei Deaktivierung der Eingänge IS1 oder IS2:	< 15 ms
Ansprechzeit bei Entfernen des Betätigers:	< 50 ms
Bereitschaftsverzögerung:	2 s

Elektrische Daten der Meldeausgänge O3

Betriebsnennspannung U_{e3}:	24 Vdc
Art des Ausgangs:	PNP
Maximaler Strom für Ausgang I_{e3}:	0,1 A
Gebrauchskategorie:	DC13; U_{e3}=24 Vdc; I_{e3}=0,1 A
Kurzschluss-Erkennung:	Nein
Überstromschutz:	Ja
Interne Sicherung mit Rücksetzung:	120 mA

Betätigungseigenschaften	Betätiger SM G•T, SM D•T, SM L•T,	Betätiger SM E•T
Gesicherter Schaltabstand S_{ao}:	8 mm	14 mm
Gesicherter Ausschaltabstand s_{ar}:	20 mm	26 mm
Nennschaltabstand S_n:	11 mm	18 mm
Nennausschaltabstand s_{nr}:	13 mm	20.5 mm
Wiederholgenauigkeit:	≤ 10 % s_n	
Differenzweg:	≤ 20 % s_n	
Frequenz RFID Transponder:	125 kHz	
Maximale Schaltfrequenz:	1 Hz	
Abstand zwischen zwei Sensoren:	min. 50 mm	

Eigenschaften gemäß UL

Electrical Ratings: 24 Vdc Class 2, 0,20 A

Environmental Ratings: Types 1, 4X, 6, 12, 13

Accessory for series ST for actuator switch series SM D, SM E, SM G, SM L.

The models provided with M12 Connector may be provided with the mating-Connectors-part (with Cord attached).

Eine Liste der zugelassenen Produkte erhalten Sie von unserer technischen Abteilung.

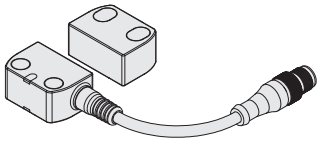
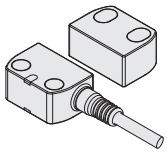
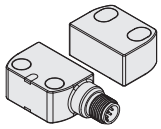
Eigenschaften gemäß TÜV SÜD

Versorgungsspannung: 24 Vdc
Betriebsnennstrom (max.): 0,2 A - DC-13
Umgebungstemperatur: -25 °C ... + 70°C
Schutzart: IP67 und IP69K
PL, Kategorie: PL e, Kategorie 4

Normenkonformität: Maschinenrichtlinie 2006/42/EG, EN ISO 13849-1:2015, EN 60947-5-3:2013, EN 50178:1997, EN 61508-1:2010 (SIL 3), EN 61508-2:2010 (SIL 3), EN 61508-3:2010 (SIL 3),EN 61508-4:2010 (SIL 3), IEC 62061:2005/A2:2015 (SIL CL 3)

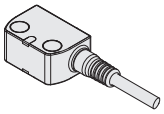
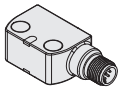
Eine Liste der zugelassenen Produkte erhalten Sie von unserer technischen Abteilung.

Auswahltabelle Sensor mit Betätiger mit hoher Kodierungsstufe

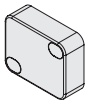
Sicherheits-Ausgänge OS	Meldeausgänge O	Sicherheits-Eingänge IS	Programmiereingänge I	EDM Eingänge	Programmierbar	mit Kabel, Länge 0,2 m und M12-Steckverbinder	mit Kabel	mit M12-Steckverbinder
2	1	-	-	-	-	/	ST GD210N•-G1T	ST GD210MP-G1T
2	1	2	-	-	-	ST GD310M0.2-G1T	ST GD310N•-G1T	ST GD310MP-G1T
2	1	2	1	-	•	ST GD420M0.2-G1T	ST GD420N•-G1T	ST GD420MP-G1T
2	1	2	-	1	-	ST GD510M0.2-G1T	ST GD510N•-G1T	ST GD510MP-G1T

Auswahltabelle Sensor

Sicherheits-Ausgänge OS	Meldeausgänge O	Sicherheits-Eingänge IS	Programmiereingänge I	EDM Eingänge	Programmierbar	mit Kabel, Länge 0,2 m mit M12-Steckverbinder	mit Kabel	mit M12-Steckverbinder
2	1	2	1	-	•	ST GD420M0.2	ST GD420N•	ST GD420MP

Auswahltabelle Betätiger



Kodierungsstufe gemäß ISO 14119	Standard-Betätiger	Standard-Betätiger mit 2 Befestigungsebenen	Miniatur-Betätiger	Großer Betätiger
niedrig	SM G0T	SM D0T	SM L0T	SM E0T
hoch	SM G1T	SM D1T	SM L1T	SM E1T

Die Betätiger vom Typ •0T sind alle gleich kodiert. Ein Sensor, der mit einem Betätiger vom Typ •0T verknüpft ist, kann auch von anderen Betätigern vom Typ •0T aktiviert werden.

Alle Betätiger vom Typ •1T sind mit jeweils unterschiedlichen Codes kodiert. Ein Sensor, der mit einem Betätiger vom Typ •1T verknüpft ist, kann nur von einem einzigen, spezifischen Betätiger aktiviert werden. Nur nach einer erneuten Verknüpfung (Umprogrammierung) kann ein anderer Betätiger vom Typ •1T erkannt werden. Nach der Umprogrammierung wird der alte Betätiger vom Typ •1T nicht mehr erkannt.

Die Umprogrammierung des Betätigers kann beliebig oft wiederholt werden.

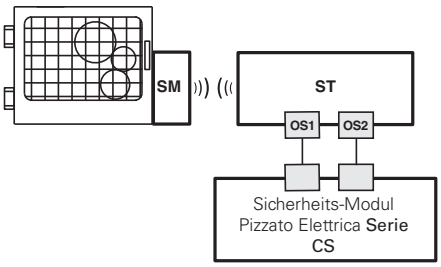
➔ 2D- und 3D-Dateien abrufbar unter **www.pizzato.com**

Umgebungstemperatur für Sensoren mit Kabel

	Anschlussart	Ausgang mit Kabel			Ausgang mit Kabel und M12-Steckverbinder	
Kabeleigenschaften	Kabeltyp	N	N	H		
	Adern	8x0,25 mm²	5x0,25 mm²	8x0,25 mm²	8x0,25 mm²	5x0,25 mm²
	Anwendungsbereich	Allgemein	Allgemein	Allgemein, bewegliche Verlegung	Allgemein	Allgemein
	Normenkonformität	03VV5-H	03VV5-H	03E7Q-H	03VV5-H	03VV5-H
	Mantel	PVC ÖLBESTÄNDIG	PVC ÖLBESTÄNDIG	PUR HALOGENFREI	PVC ÖLBESTÄNDIG	PVC ÖLBESTÄNDIG
	Selbstverlöschend	IEC 60332-1-2 UL 758:FT1 CEI 20-22 II	IEC 60332-1-2 UL 758:FT1 CEI 20-22 II	IEC 60332-1-2 UL 758:FT1	IEC 60332-1-2 UL 758:FT1 CEI 20-22 II	IEC 60332-1-2 UL 758:FT1 CEI 20-22 II
	Ölbeständigkeit	UL 758 CSA 22.2 N°210	UL 758 CSA 22.2 N°210	UL 758 CSA 22.2 N°210	UL 758 CSA 22.2 N°210	UL 758 CSA 22.2 N°210
	Max. Geschwindigkeit	50 m/min.	50 m/min.	300 m/min.	50 m/min.	50 m/min.
	Max. Beschleunigung	5 m/s²	5 m/s²	30 m/s²	5 m/s²	5 m/s²
	Minimaler Biegeradius	90 mm	75 mm	70 mm	90 mm	75 mm
	Äußerer Durchmesser	6 mm	6 mm	6 mm	6 mm	6 mm
	Abisoliertes Ende	80 mm	80 mm	80 mm	/	/
	Kupfer der Leiter	Klasse 6 IEC 60228	Klasse 6 IEC 60228	Klasse 6 IEC 60228	Klasse 6 IEC 60228	Klasse 6 IEC 60228
	Beschriftung	6275	6267	6284	6275	6267
Umgebungstemperatur	Kabel, feste Verlegung	-25°C ... +70°C	-25°C ... +70°C	-25°C ... +70°C	-25°C ... +70°C	-25°C ... +70°C
	Kabel, flexible Verlegung	-15°C ... +70°C	-15°C ... +70°C	-25°C ... +70°C	-15°C ... +70°C	-15°C ... +70°C
	Kabel, bewegliche Verlegung	-15°C ... +70°C	-15°C ... +70°C	-25°C ... +70°C	-15°C ... +70°C	-15°C ... +70°C
	Zulassungen	CE cULus TUV EAC	CE cULus TUV EAC	CE cULus TUV EAC	CE cULus TUV EAC	CE cULus TUV EAC

Komplettes Sicherheits-System

Der Einsatz von kompletten und geprüften Lösungen garantiert die elektrische Kompatibilität zwischen dem Sensor der Serie ST und den Sicherheits-Modulen von Pizzato Elettrica, sowie eine hohe Zuverlässigkeit. Die Sensoren wurden mit den in der nebenstehenden Tabelle angegebenen Modulen getestet.



Kompatible Sicherheits-Module

Sensoren	Sicherheits-Module	Ausgangskontakte der Sicherheits-Module		
		Sicherheits-Sofortkontakte	Verzögerte Sicherheits-Kontakte	Meldekontakte
ST G••••••	CS AR-05••••	3NO	/	1NC
	CS AR-06••••	3NO	/	1NC
	CS AR-08••••	2NO	/	/
	CS AT-0•••••	2NO	2NO	1NC
	CS AT-1•••••	3NO	2NO	/
	CS MP••••••	siehe Seite 277 des Hauptkatalogs Sicherheit		
	CS MF••••••	siehe Seite 305 des Hauptkatalogs Sicherheit		

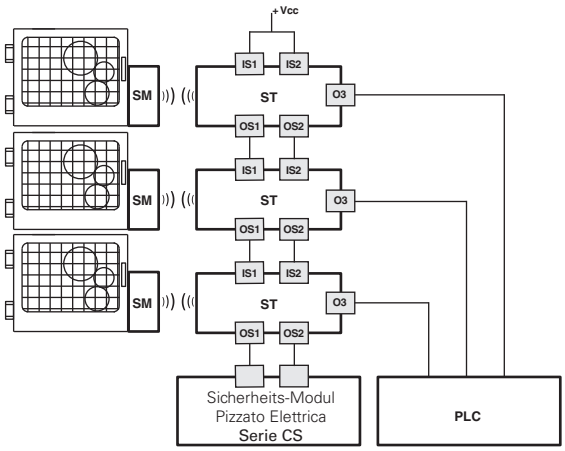
ST-Sensoren können als Einzelgerät eingesetzt werden, unter der Voraussetzung dass die Ausgänge von einem Pizzato Elettrica Sicherheits-Modul ausgewertet werden (siehe Tabelle für kombinierbare Sicherheits-Module).

Generell können alle Sensoren der Serie ST nach vorheriger Überprüfung der Kompatibilität an Sicherheits-Module oder Sicherheits-SPS mit OSSD-Eingängen angeschlossen werden.

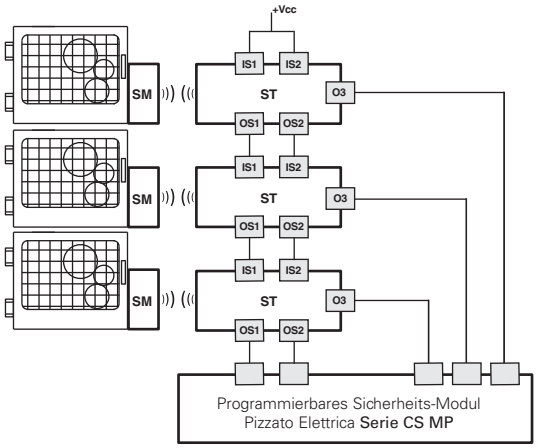
Reihenschaltung mit Sicherheitsmodulen

Eine **Reihenschaltung** mehrerer Sensoren der Serie ST ist möglich, um die Verdrahtung des Sicherheits-Systems zu vereinfachen: dabei müssen die Sicherheitsausgänge des letzten Sensors der Kette von einem Sicherheits-Modul der Serie CS von Pizzato Elettrica ausgewertet werden (siehe Tabelle für kompatible Sicherheits-Module).

Jeder ST-Sensor besitzt zudem einen **Meldeausgang**, der (je nach Ausführung) bei geschlossener Schutzeinrichtung aktiviert oder deaktiviert wird. Diese Informationen können je nach den spezifischen Anforderungen des Systems von einer SPS oder einem Pizzato Elettrica Sicherheits-Modul der Serie CS MP ausgewertet werden, das die Verwaltung von Sicherheits- und Signalausgängen ermöglicht.

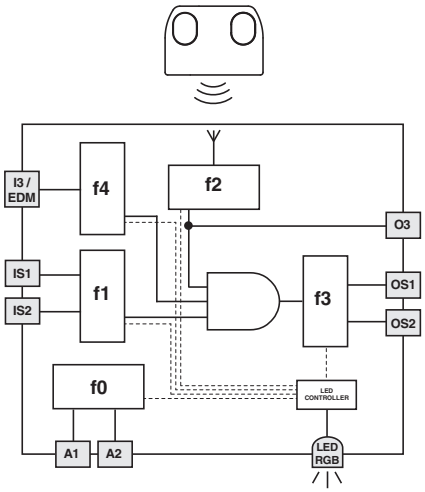


Anschluss an Sicherheits-Modul und SPS



Anschluss an programmierbares Sicherheits-Modul

Internes Funktionsdiagramm



Das nebenstehende Blockschaltbild veranschaulicht 5 logische, miteinander verknüpfte Teilfunktionen des Sensors.

f0 ist eine grundlegende Funktion und umfasst die Überwachung der Spannungsversorgung, sowie interne, zyklische Tests.

f1 überwacht den Zustand der Eingänge, während f2 die Position des Betätigers im Erfassungsbereich überwacht.

f3 aktiviert oder deaktiviert die Sicherheits-Ausgänge und überwacht diese auf mögliche Ausfälle oder Kurzschlüsse.

f4 überprüft das EDM-Signal beim Zustandswechsel der Sicherheits-Ausgänge (bei Versionen mit EDM-Eingang) oder überwacht die Aktivierung des Programmiereingangs und aktiviert damit das Austauschen des Betätigers (bei Versionen mit Programmiereingang I3).

Die sicherheitsgerichtete Funktion, welche die oben genannten Teilfunktionen kombiniert, aktiviert die Sicherheits-Ausgänge nur dann, wenn die Eingangssignale korrekt anliegen und der Betätiger sich im sicheren Bereich befindet.

Mittels Blinksequenzen und Farbwechsel signalisiert die LED-Anzeigeeinheit den Status jeder Teilfunktion und erlaubt so einen schnellen Überblick über den Betriebszustand des Sensors.

Betriebszustände

Der Betriebszustand des Sensors kann einfach und intuitiv durch die mehrfarbige LED-Anzeigeeinheit, die von beiden Seiten des Gerätes sichtbar ist, überprüft werden.

GRÜNE LED
Normaler Betriebszustand bei Betätiger im Erfassungsbereich.

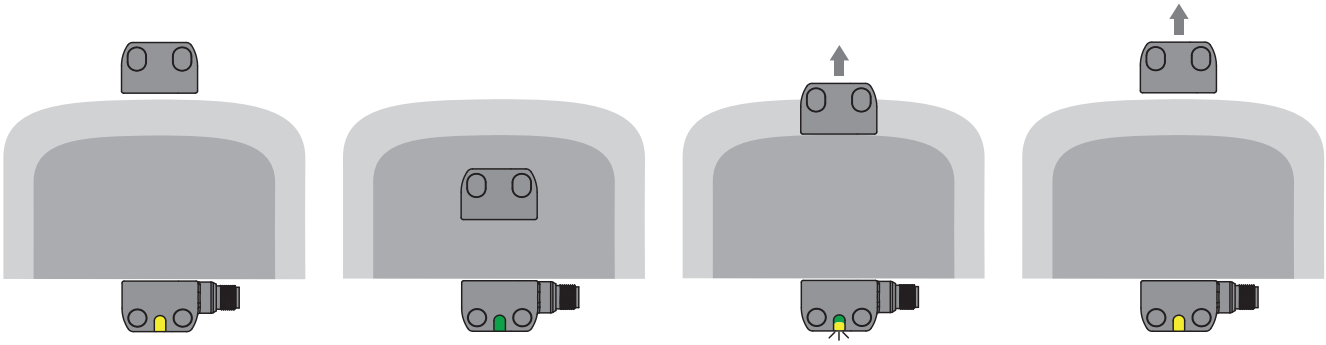
GELBE LED
Normaler Betriebszustand bei Betätiger außerhalb des Erfassungsbereichs.

ROTE LED
Fehlerstatus: Die Art des Fehlers wird dem Anwender durch Blinksequenzen und LED-Farbwechsel angezeigt.

VIOLETTE LED
Programmierstatus während des Einlernens eines neuen Betätigers.

Grenzbereich und sicherer Betätigungsbereich

Während der Ausrichtung des Sensors mit dem Betätiger zeigt die mehrfarbige LED-Anzeigeeinheit durch Farbwechsel an, ob sich der Betätiger im Grenzbereich oder im sicheren Betätigungsbereich befindet.



Der Sensor wird mit Strom versorgt, die Eingänge sind aktiviert, die Ausgänge sind deaktiviert.
Der Betätiger befindet sich außerhalb des Betätigungsbereichs.
Die LED leuchtet konstant gelb.

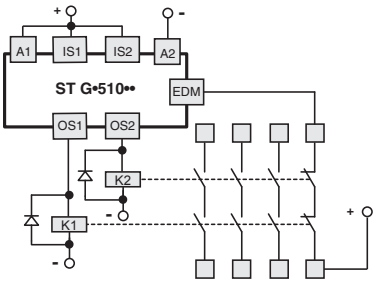
Wird der Betätiger in den sicheren Betätigungsbereich (dunkelgrauer Bereich) gebracht, aktiviert der Sensor die Ausgänge.
Die LED leuchtet konstant grün.

Wenn der Betätiger den sicheren Bereich verlässt, bleiben die Ausgänge aktiviert. Jedoch wird mit gelben Blinksequenzen der LED der Übergang in den Grenzbereich angezeigt (hellgrauer Bereich).

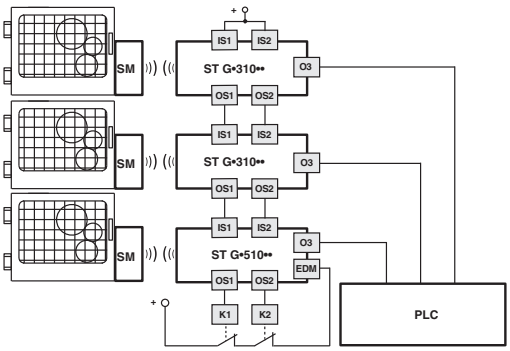
Sobald der Betätiger den Grenzbereich für die Betätigung verlässt, deaktiviert der Sensor die Ausgänge.
Die LED-Anzeigeeinheit leuchtet wieder konstant gelb auf.

Überwachung externer Geräte (EDM)

Die Version ST G•51••• entspricht hinsichtlich Funktion und Sicherheit der Serie ST und erlaubt zusätzlich die Überprüfung der **zwangsgeführten Öffnerkontakte der Schütze oder Relais**, die von den Sicherheits-Ausgängen des Sensors gesteuert werden. Diese Prüfung wird anhand der Überwachung des EDM-Eingangs (External Device Monitoring, definiert durch Norm EN 61496-1) des Sensors durchgeführt.
Alternativ zu den Relais oder Schützen können CS ME-03 Erweiterungsmodule von Pizzato Elettrica verwendet werden. Siehe Seite 263 des Hauptkatalogs Sicherheit.

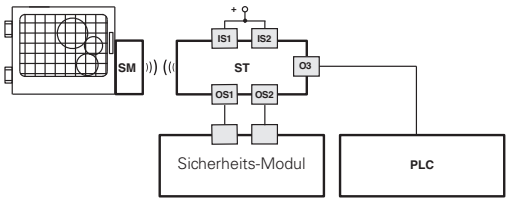


Die EDM-Ausführung mit Sicherheits-Eingängen IS kann unter Einhaltung des maximalen Sicherheits-Niveaus PL e gemäß EN 13849-1 **am Ende einer Reihenschaltung** von **maximal 32 ST-Sensoren** eingefügt werden.
Bei dieser Lösung kann bei bestimmten Anwendungen auf ein Sicherheits-Modul verzichtet werden, das sonst am letzten Gerät in der Reihenschaltung anzuschließen wäre.



Ausgang O3 invertiert

Bei Verwendung der Ausführungen mit invertiertem Meldeausgang O3 (Artikel ST G•6••••, ST G•7••••, ST G•8••••) kann die Überprüfung des effektiven elektrischen Anschlusses des Sensors durch eine externe SPS erfolgen. Im Fall des Entfernens des Betätigers und des Abschaltens der Sicherheits-Ausgänge OS wird der Ausgang O3 aktiv.

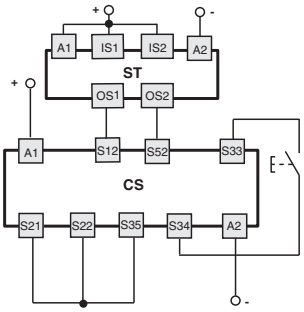


Anschluss an Sicherheits-Module

Anschluss an Sicherheits-Module CS AR-08••••

Eingangskonfiguration mit überwachtem Start

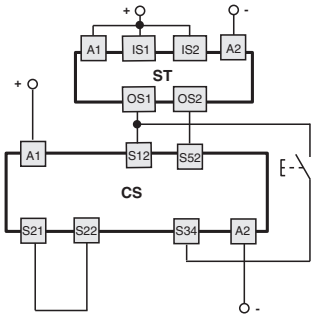
2 Kanäle / Kategorie 4 / bis SIL 3 / PL e



Anschluss an Sicherheits-Module CS AR-05•••• / CS AR-06••••

Eingangskonfiguration mit manuellem Start (CS AR-05••••) oder überwachtem Start (CS AR-06••••)

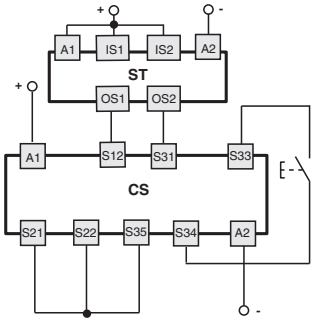
2 Kanäle / Kategorie 4 / bis SIL 3 / PL e



Anschluss an Sicherheits-Module CS AT-0••••• / CS AT-1•••••

Eingangskonfiguration mit überwachtem Start

2 Kanäle / Kategorie 4 / bis SIL 3 / PL e

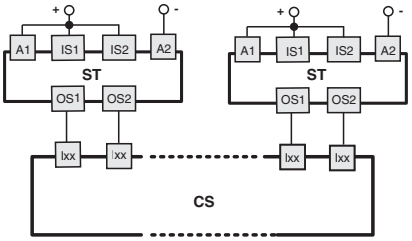


Nähere Auskünfte zu den Eigenschaften der Sicherheits-Module finden Sie auf Seite 213 des Hauptkatalogs Sicherheit 2019-20

Anschluss an Sicherheits-Module CS MP••••0

Die Verbindungen sind abhängig vom Programm des Sicherheits-Moduls

Kategorie 4/ bis SIL 3 / PL e

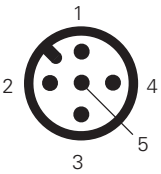


Anwendungsbeispiele finden Sie auf Seite 276 des Hauptkatalogs Sicherheit 2019-20

Geräteinterne Anschlüsse

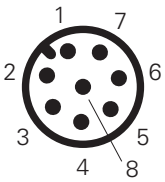
5-polige Ausführungen
ST G•2••••, ST G•6••••

M12-Steckver-binder	Kabel	Anschluss
1	braun	A1 (+)
2	weiß	OS1
3	blau	A2 (-)
4	schwarz	OS2
5	grau	O3



8-polige Ausführungen
ST G•3••••, ST G•4••••, ST G•5••••, ST G•7••••, ST G•8••••

M12-Steckver-binder	Kabel	Anschluss
1	weiß	A1 (+)
2	braun	IS1
3	grün	A2 (-)
4	gelb	OS1
5	grau	O3
6	rosa	IS2
7	blau	OS2
8	rot	nicht angeschlossen [a] I3 [b] EDM [c]



[a] für Artikel ST G•3••••, ST G•7••••.
[b] für Artikel ST G•4••••, ST G•8••••.
[c] für Artikel ST G•5••••.

Legende

A1-A2: Stromversorgung

IS1-IS2: Sicherheits-Eingänge

OS1-OS2: Sicherheits-Ausgänge

O3: Meldeausgang

I3: Programmiereingang

EDM: Eingang für die Überwachung der NC Kontakte der Schütze

HINWEIS: Ausführung mit kundenspezifischen Pinbelegungen auf Anfrage.

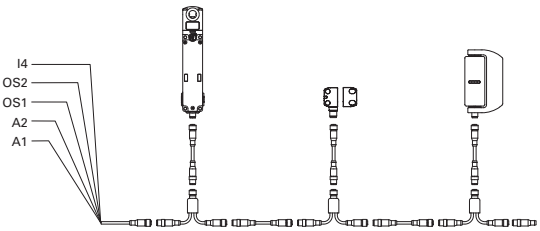
Steckverbinder-Buchsen siehe Seite 321 des Hauptkatalogs Sicherheit 2019-20

Reihenschaltung

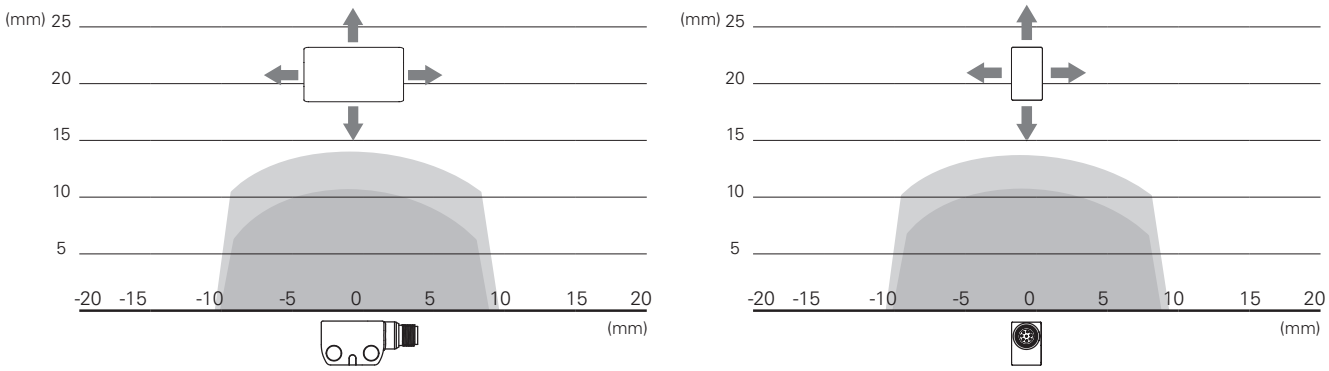
Um die Reihenschaltung der Geräte zu vereinfachen stehen M12-Steckverbinder zur Verfügung, die die komplette Verkabelung ermöglichen.

Unter Einhaltung der maximalen Sicherheits-Niveaus PL e und SIL 3 reduziert diese Lösung die Installationsdauer deutlich.

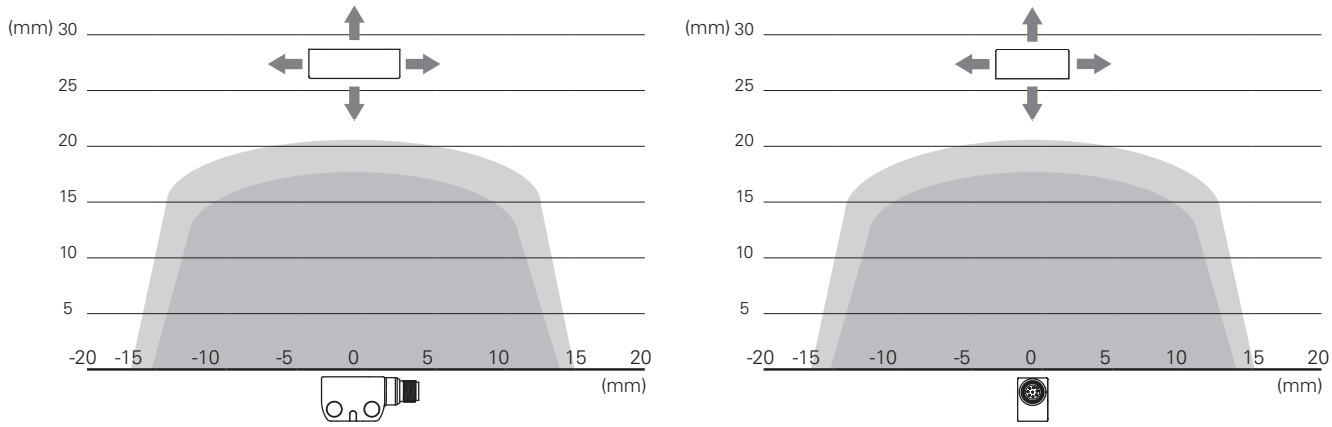
Näheres hierzu siehe Seite 326 des Hauptkatalogs Sicherheit 2019-20



Betätigungsabstände für Betätiger SM G•T, SM D•T, SM L•T



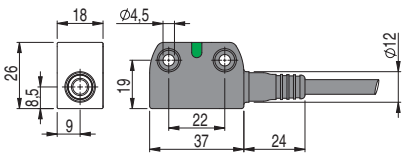
Betätigungsabstände für Betätiger SM E•T



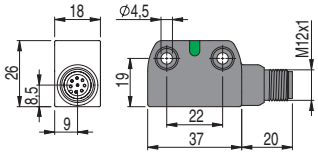
Legende:
Nennschaltabstand S_n (mm)
Nennausschaltabstand S_{nr} (mm)
Hinweis: Der Verlauf der Betätigungsbereiche ist nur ein Richtwert, eine Anwendung auf ferromagnetischen Oberflächen kann die Eingriffsabstände reduzieren.

Maßzeichnungen

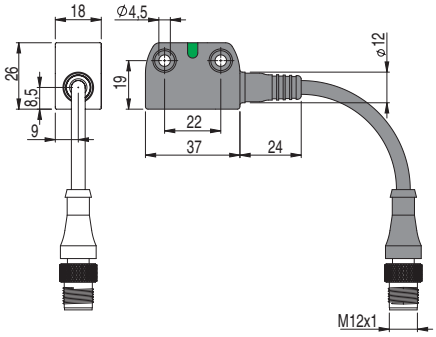
Sensor **ST G••••N•** mit Kabel



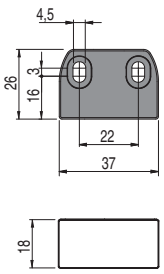
Sensor **ST G••••MP** mit M12-Steckverbinder



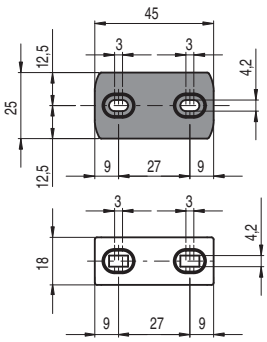
Sensor **ST G••••M0.2** Kabel und M12-Steckverbinder



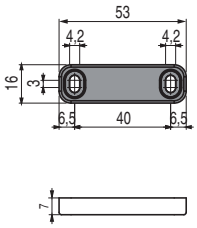
Betätiger **SM G•T**



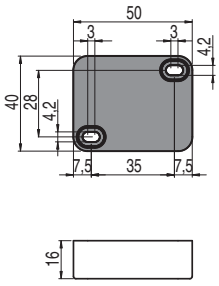
Betätiger **SM D•T**



Betätiger **SM L•T**



Betätiger **SM E•T**



Alle Maße in den Zeichnungen in mm

➔ 2D- und 3D-Dateien abrufbar unter **www.pizzato.com**

Hauptkatalog
Signalgeber

Hauptkatalog HMI

Hauptkatalog
Sicherheit

Hauptkatalog
Aufzüge

Webseite
www.pizzato.com

PASSION FOR QUALITY

Pizzato Elettrica s.r.l. Via Torino, 1 - 36063 Marostica (VI) Italien
Telefon +39 0424 470 930
E-Mail: info@pizzato.com
Webseite: www.pizzato.com

ZE FGL27A19-DEU
8 018851 508998

© 2019 Copyright Pizzato Elettrica