



Sicherheitssensoren mit RFID- Technologie Serie ST



Sicherheits-Sensoren mit RFID-Technologie Serie ST

Einführung



Die Sensoren der Serie ST sind in Verbindung mit den entsprechenden Sicherheits-Modulen für die Überwachung von Schutzeinrichtungen von Maschinen ohne Nachlauf geeignet und ermöglichen dem System, in dem sie eingesetzt werden, eine Sicherheits-Kategorie bis zu SIL 3 gemäß EN 62061, sowie bis zu PL e und Kategorie 4 gemäß EN ISO 13849-1 zu erreichen.

Die Sensoren arbeiten mit der RFID-Technologie (Radio Frequency Identification) und bieten dank des eindeutigen, vom Betätigten übermittelten Codes, einen hohen Schutz gegen mögliche Manipulationen. Da sie keine mechanischen Elemente aufweisen, garantieren sie auch bei Anwendungen mit häufigen Bedienzyklen und unter widrigen Umweltbedingungen eine lange Lebensdauer.

Maximale Sicherheit mit einem einzigen Gerät

PL e + SIL 3

Die Sensoren der Serie ST 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.

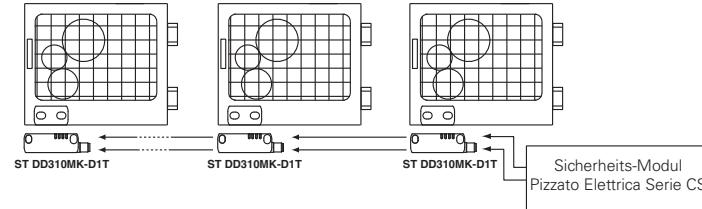
Reihenschaltung mehrerer Sensoren

PL e + SIL 3

Eine der wichtigsten Eigenschaften der Serie ST 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 (PLe) beibehalten wird.

Diese Verdrahtungsvariante ist für Sicherheits-Systeme zulässig, bei denen am Ende der Kette ein Sicherheits-Modul die Ausgänge des letzten ST Sensors überwacht.

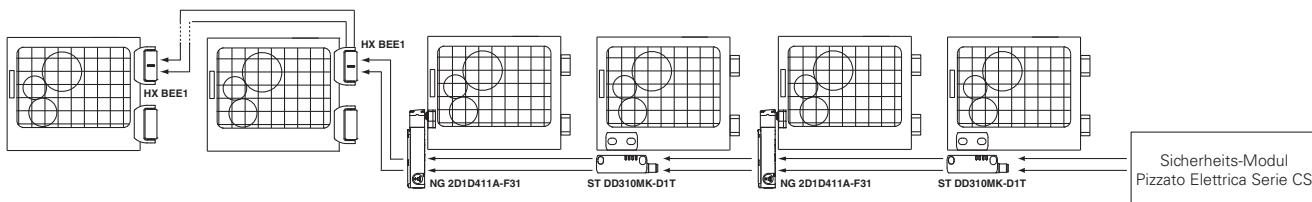
Die Tatsache, dass sich das PL e-Sicherheits-Niveau sogar mit 32 Sensoren in Reihenschaltung einhalten lässt, zeugt von dem extrem sicheren Aufbau jedes einzelnen Sensors der Serie ST.



Reihenschaltung mit anderen Geräten

PL e + SIL 3

Die Serie ST 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-Sicherheits-Scharnieren (Serie HX BEE1), Transponder-Sensoren (Serie ST) und Türverriegelungen (Serie NG oder NS) möglich.



Betätigter mit hoher Kodierungsstufe



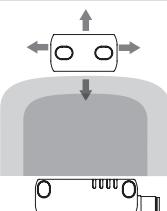
Die Serie ST erkennt den Betätigten elektronisch mittels RFID-Technologie. Dieses System weist jedem Betätigten eine unterschiedliche Kodierung zu und macht es unmöglich, ein Gerät mit einem anderen Betätigten derselben Serie zu manipulieren. Die Betätigten können Millionen unterschiedlicher Kodierungen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

Schutzart IP67 und IP69K

IP69K IP67

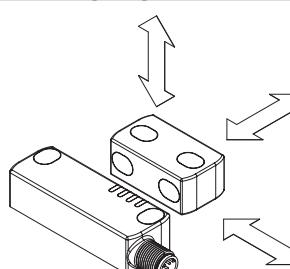
Diese Geräte wurden für den Einsatz unter rauen Umgebungsbedingungen entwickelt, sind in Schutzart IP67 gemäß EN 60529 ausgeführt und damit gegen zeitweiliges Untertauchen geschützt. Sie können daher in allen Umgebungen eingesetzt werden, die eine maximale Schutzart für das Gehäuse erfordern. Es wurden 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 Betätigungsreich



Durch die Nutzung der Eigenschaften der RFID-Technologie haben die Sensoren der Serie ST einen weiten Betätigungsreich, 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 von Pizzato Elettrica wurden dafür konzipiert, aus mehreren Richtungen betätigten werden zu können und dem Kunden so ein Höchstmaß an Flexibilität bei der Positionierung der Sensoren an den Schutzeinrichtungen zu bieten. Außerdem kann der Betätigter SM D•T in 2 zueinander senkrechten Richtungen befestigt werden.

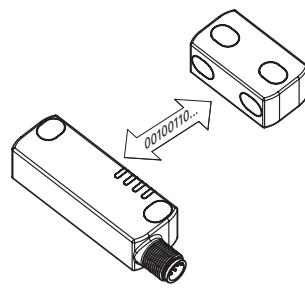


Programmierbarkeit

Pizzato Elettrica liefert auch eine programmierbare Version der Sensoren der Serie ST. Mit einem einfachen, kurzen Vorgang lässt sich der Sensor so programmieren, dass er den Code eines neuen Betäigters erkennt.

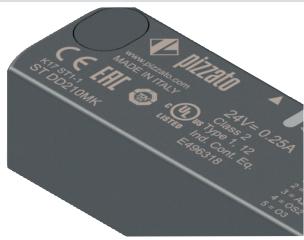
Durch die Aktivierung eines speziellen Eingangs wird der Sensor in einen sicheren Zustand versetzt, während er auf die Übernahme eines neuen Codes wartet. Bei Annäherung des Betäigters führt der Sensor ST einige Prüfungen bezüglich des empfangenen Codes aus, wobei dieser bestimmte Parameter der RFID-Technologie 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 Betäigters 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.

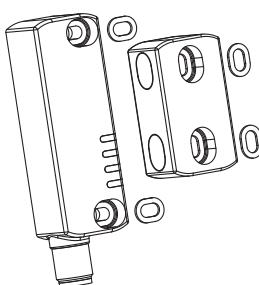


Kurze Signallaufzeit

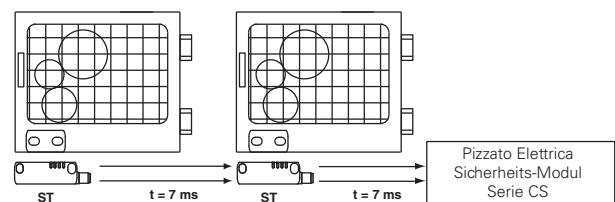
Eine Haupt Eigenschaft der ST Sensoren ist die kurze Signallaufzeit von ca. 7 ms nach Deaktivierung der Eingänge.

Diese kurze Signallaufzeit ist bei einer Reihenschaltung der Sensoren besonders vorteilhaft.

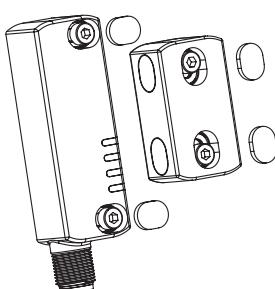
Befestigungsplatten aus Edelstahl



Durch die Befestigungsplatten aus Edelstahl für die ST Sensoren sorgen sie neben dem Schutz der Befestigungsschrauben bei der Anbringung an nicht perfekt planen Oberflächen dafür, dass der Sensor mechanischen Belastungen besser stand hält. Das System wird zuverlässiger und sicherer.

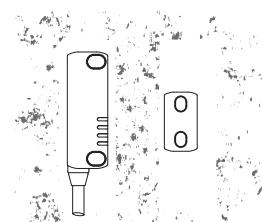


Doppelter Manipulationsschutz



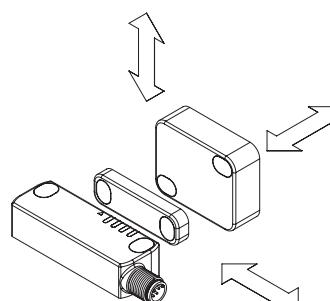
Jeder Sensor und Betäiger der ST Serie wird mit steckbaren Schutzkappen ausgeliefert, um die Bohrungen für die Aufnahme der Befestigungsschrauben nach der Montage zu verschließen. Dies ermöglicht den Einsatz von Standardschrauben anstelle von manipulationssicheren Schrauben und kann vor willkürlicher Manipulation schützen. Die Schrauben bleiben sauber; Sensor und Betäiger sind leichter zu reinigen.

Schmutzunempfindlichkeit



Die Sensoren sind vollkommen versiegelt und behalten ihre Sicherheits-Eigenschaften auch bei Schmutz und Ablagerungen bei (ausgeschlossen ist ferromagnetisches Material). Diese Eigenschaft und das Fehlen von Vertiefungen eignen den Schalter besonders für den Einsatz im Agrar- und Nahrungsmittelbereich.

Ausführungen mit erhöhtem Betätigungsabstand



Neben dem Standard-Betätigungsabstand von 12 mm sind auch Sensoren mit 20 mm Betätigungsabstand verfügbar. Der erhöhte Betätigungsabstand der Sensoren ist ideal für Einbausituationen, in denen die Annäherung des Betäigters an den Sensor nicht präzise und stabil eingestellt werden kann.

Vier LEDs für eine schnelle Diagnose

Für eine sofortige Diagnose des Sensorzustands sorgen LEDs, die den Zustand jedes Ein- und Ausgangs anzeigen. So kann schnell durch die Information, welche Gerät aktiv ist und welche Tür geöffnet ist, eine Unterbrechung der Sicherheits-Kette ermittelt werden, sowie mögliche interne Gerätefehler erkannt werden. All dies auf einen Blick, ohne komplexe Blinksequenzen entschlüsseln zu müssen.



Kompaktere Betätigere

Neben den Standard-Betätigern sind jetzt auch die neuen schlankeren Betätigere SM L•T verfügbar. Diese gewährleisten - wie beim Betätigere SM D•T - einen Betätigungsabstand von 12 mm. Die Schraubverbindung erfolgt ausschließlich von vorne. Dank der sehr geringen Dicke (nur 7 mm) können sie in beengten Platzverhältnissen installiert werden, wodurch die RFID-Technologie auch für kleine Schutzmaßnahmen geeignet ist.



Überwachung externer Geräte

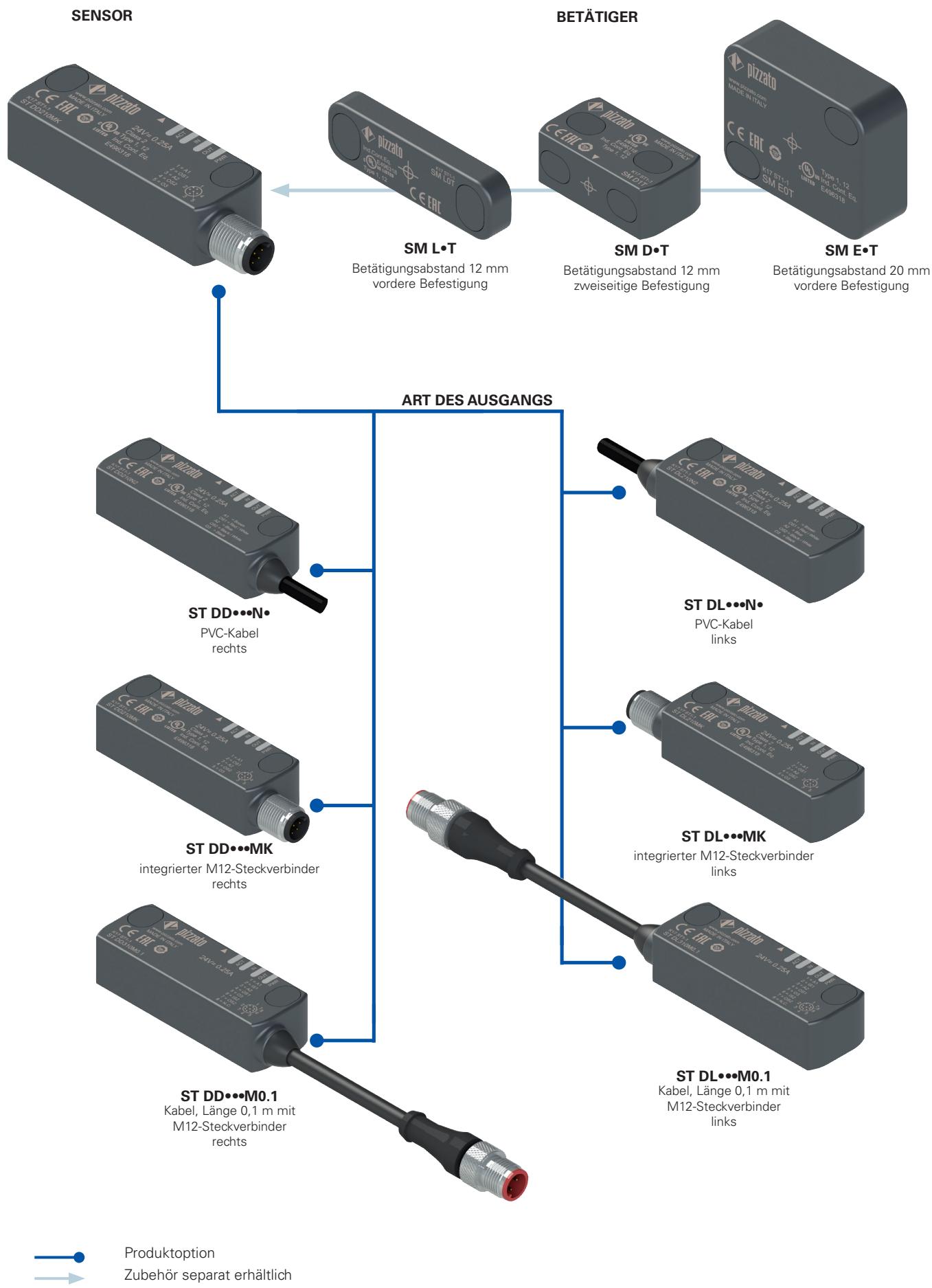
EDM Auf Anfrage kann der Schalter mit EDM-Funktion (External Device Monitoring) geliefert werden. In diesem Fall prüft der Schalter selbst die einwandfreie Funktion der an den Sicherheits-Ausgängen angeschlossenen Geräte. Diese Geräte (normalerweise Relais oder Sicherheits-Schütze) müssen ein Rückkopplungssignal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

Invertierter Meldeausgang

Um den verschiedenen Anforderungen der Kunden gerecht zu werden, ist neben der Standardversion auf Anfrage auch eine Version mit invertierter Funktion des Meldeausgangs O3 erhältlich.

Sicherheits-Sensoren mit RFID-Technologie Serie ST

Auswahldiagramm





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 DD420N2-D1T

Ausrichtung der Anschlüsse

D Ausgang rechts

L Ausgang links

Ein- und Ausgänge

	Sicherheits-Ausgänge OS	Meldeausgänge O	Sicherheits-Eingänge IS	Programmier-Eingänge 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

Versorgungsspannung

0 24 Vdc

1 12 ... 24 Vdc

Typ des Kabels oder Steckverbinder

N PVC-Kabel IEC60332-1 (Standard)

H PUR-Kabel, halogenfrei
(für Ausführung ST D•2•••• nicht verfügbar)

M M12-Steckverbinder

Betätiger

DOT Betätiger mit niedriger Kodierungsstufe
der Sensor erkennt jeden Betätiger vom Typ DOT

D1T Betätiger mit hoher Kodierungsstufe
der Sensor erkennt einen einzigen Betätiger vom Typ D1T

EOT Betätiger mit niedriger Kodierungsstufe
der Sensor erkennt jeden Betätiger vom Typ EOT

E1T Betätiger mit hoher Kodierungsstufe
der Sensor erkennt einen einzigen Betätiger vom Typ E1T

LOT Betätiger mit niedriger Kodierungsstufe
der Sensor erkennt jeden Betätiger vom Typ LOT

L1T Betätiger mit hoher Kodierungsstufe
der Sensor erkennt einen einzigen Betätiger vom Typ L1T

Anschlussart

0.1 Kabel, Länge 0,1 m mit M12-Steckverbinder
(für Ausführung ST D•2•••• nicht verfügbar)

0.5 Kabel, Länge 0,5 m

...

2 Kabel, Länge 2 m (Standard)

...

10 Kabel, Länge 10 m

K integrierter 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 DD420N2

Ausrichtung der Anschlüsse

D Ausgang rechts

L Ausgang links

Ein- und Ausgänge

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

Versorgungsspannung

0 24 Vdc

1 12 ... 24 Vdc

Anschlussart

0.1 Kabel, Länge 0,1 m mit M12-Steckverbinder
(für Ausführung ST D•2•••• nicht verfügbar)

0.5 Kabel, Länge 0,5 m

...

2 Kabel, Länge 2 m (Standard)

...

10 Kabel, Länge 10 m

K integrierter M12-Steckverbinder

Typ des Kabels oder Steckverbinder

N PVC-Kabel IEC60332-1 (Standard)

H PUR-Kabel, halogenfrei
(für Ausführung ST D•2•••• nicht verfügbar)

M M12-Steckverbinder

Achtung! Einzelne Sensoren werden initial mit dem Code der Betätiger mit niedriger Kodierungsstufe •OT programmiert.
Achtung! Die Möglichkeit, eine Bestellnummer zu erzeugen, garantiert nicht die wirkliche Verfügbarkeit. Wenden Sie sich bitte an unser Vertriebsbüro.

Betätiger-Typenschlüssel

SM D1T

Betätigungsabstand

D Betätigungsabstand 12 mm

E Betätigungsabstand 20 mm

L Betätigungsabstand 12 mm

Betätiger

OT Betätiger mit niedriger Kodierungsstufe
der Sensor erkennt jeden Betätiger vom Typ •OT

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
- 4 LEDs zur Anzeige des Sensorzustands
- Betätiger mit unterschiedlichem Betätigungsabstand

Gütezeichen:



UL-Zulassung: E496318
 EG-Baumusterprüfbescheinigung: M6A 161075157012
 TÜV-SÜD-Zulassung: Z10 12 11 75157 004
 EAC-Zulassung: RU C-ITAD35.B.00454

Normenkonformität:

EN ISO 14119, 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, 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)
 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 angeschlossene 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.

Eigenschaften gemäß UL

Rating: 24 Vdc, 0,25 A (resistive) Class 2

Eigenschaften des Gehäuses Typ 1, 4X "indoor use only", 12.

Normenkonformität: UL 508, CSA 22.2 No.14

Technische Daten

Gehäuse

Gehäuse aus glasfaserverstärktem, selbstverlöschendem Technopolymer.
 Ausführungen mit integriertem Kabel 6 x 0,5 mm² oder 8 x 0,34 mm²; Kabellänge 2 m, andere Längen von 0,5 m bis 10 m auf Anfrage
 Ausführungen mit M12-Steckverbinder aus Edelstahl
 Ausführungen mit Kabel, Länge 0,1 m mit M12-Steckverbinder, andere Längen von 0,1 m ... 3 m auf Anfrage
 Schutzart:

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

Allgemeine Daten

Für Sicherheits-Anwendungen bis:

SIL 3 gemäß EN 62061

PL e gemäß EN ISO 13849-1

Typ 4 gemäß EN ISO 14119

hoch mit Betätigter D1T oder E1T

niedrig mit Betätigter D0T oder E0T

Sicherheits-Parameter:

4077 Jahre

1,20E-11

High

20 Jahre

-25 ... +70°C

siehe Tabelle Seite 6

-25 ... +85°C

10 gn (10 ... 150 Hz) gemäß IEC 60068-2-6

30 gn; 11 ms gemäß EN 60068-2-27

3

0,8 ... 2 Nm

Elektrische Daten der Eingänge IS1/IS2/I3/EDM

Betriebsnennspannung U_{e1}:

24 Vdc oder 12 ... 24 Vdc

Nenn-Stromaufnahme I_{e1}:

5 mA

Elektrische Daten der Sicherheits-Ausgänge OS1/OS2

Betriebsnennspannung U_{e2}:

24 Vdc oder 12 ... 24 Vdc

Art des Ausgangs:

OSSD, PNP

Maximaler Strom für Ausgang I_{e2}:

0,25 A

Minimalstrom für Ausgang I_{m2}:

0,5 mA

Therm. Nennstrom I_{th2}:

0,25 A

Gebrauchskategorie:

DC13; U_{e2}=24 Vdc, I_{e2}=0,25 A

Kurzschluss-Erkennung:

Ja

Überstromschutz:

Ja

Interne Sicherung mit Rücksetzung:

0,75 A

Dauer der Deaktivierungs-Impulse an den Sicherheits-

Ausgängen:

< 300 µs

Maximal zulässige Kapazität zwischen Ausgabe und Ausgang:

< 200 nF

Maximal zulässige Kapazität zwischen Ausgang und Masse:

< 200 nF

Ansprechzeit bei Deaktivierung der Eingänge IS1/IS2:

typisch 7 ms, maximal 12 ms

Ansprechzeit bei Entfernen des Betäigters:

typisch 80 ms, maximal 150 ms

Elektrische Daten der Meldeausgänge O3

Betriebsnennspannung U_{e3}:

24 Vdc oder 12 ... 24 Vdc

Art des Ausgangs:

PNP

Maximaler Strom für Ausgang I_{e3}:

0,1 A

Gebrauchskategorie:

DC12; U_{e3}=24 Vdc; I_{e3}=0,1 A

Kurzschluss-Erkennung:

Nein

Überstromschutz:

Ja

Interne Sicherung mit Rücksetzung:

0,75 A

Betätigungs-eigenschaften

Gesicherter Schaltabstand S_{so}:

10 mm

Gesicherter Ausschaltabstand S_{ar}:

16 mm

Nennschaltabstand S_n:

12 mm

Nennausschaltabstand S_{nr}:

14 mm

Wiederholgenauigkeit:

≤ 10 % s_n

Schalthysterese:

≤ 20 % s_n

Maximale Schaltfrequenz:

1 Hz

Abstand zwischen zwei Sensoren:

min. 50 mm

Elektrische Daten der Stromversorgung

Betriebsnennspannung U_e SELV:

24 Vdc -15% ... +10% (24 Vdc Ausführungen)

12 ... 24 Vdc -30% ... +25%

(12 ... 24 Vdc Ausführungen)

Betriebsstrom bei Spannung U_e:

40 mA

- minimal:

0,7 A

- bei allen Ausgängen auf maximaler Leistung:

32 Vdc

Bemessungsisolationsspannung U_i:

1,5 kV

Bemessungsstoßspannungsfestigkeit U_{imp}:

1A typ F oder gleichwertige Absicherung

Überspannungskategorie:

III

Eigenschaften gemäß TÜV SÜD

Versorgungsspannung:

24 Vdc

Betriebsnennstrom (max.):

0,25 A

Umgebungstemperatur:

-25 °C ... + 70°C

Schutzart:

IP67

PL Kategorie:

PL e, Kategorie 4

Normenkonformität: Maschinenrichtlinie 2006/42/EG,

EN ISO 13849-1:2008, EN 60947-5-3/A1:2005, 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 (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	Programmierungseingänge I	EDM Eingänge	Programmierbar						
2	1	-	-	-	-	Kabel, Länge 0,1 m mit M12-Steckverbinder rechts	Kabel, Länge 0,1 m mit M12-Steckverbinder links	mit Kabel, rechts	mit Kabel, links	ST DD210MK-D1T	ST DL210MK-D1T
2	1	2	-	-	-	ST DD310M0.1-D1T	ST DL310M0.1-D1T	ST DD310N•-D1T	ST DL310N•-D1T	ST DD310MK-D1T	ST DL310MK-D1T
2	1	2	1	-	•	ST DD420M0.1-D1T	ST DL420M0.1-D1T	ST DD420N•-D1T	ST DL420N•-D1T	ST DD420MK-D1T	ST DL420MK-D1T
2	1	2	-	1	-	ST DD510M0.1-D1T	ST DL510M0.1-D1T	ST DD510N•-D1T	ST DL510N•-D1T	ST DD510MK-D1T	ST DL510MK-D1T

Zur Bestellung eines Produkts mit Betätiger E•T in den o.g. Bestellnummern D durch E ersetzen. Beispiel: ST DD310M0.1-D•T → ST DD310M0.1-E•T

Auswahltabelle Sensor

Sicherheits-Ausgänge OS	Meldeausgänge O	Sicherheits-Eingänge IS	Programmierungseingänge I	EDM Eingänge	Programmierbar						
2	1	2	1	-	•	ST DD420M0.1	ST DL420M0.1	ST DD420N•	ST DL420N•	ST DD420MK	ST DL420MK

Auswahltabelle Betätigter

Kodierungsstufe gemäß ISO 14119	Betätigungsabstand 12 mm	Betätigungsabstand 12 mm	Betätigungsabstand 20 mm
niedrig	SM L0T	SM D0T	SM E0T
hoch	SM L1T	SM D1T	SM E1T

Die RFID-Technologie in den Sensoren der Serie ST ermöglicht ihren Einsatz in vielen Anwendungen. Zur Anpassung an spezifische Anforderungen stellt Pizzato Elettrica zwei unterschiedliche Betätigerversionen zur Verfügung.

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

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

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

Die grün hinterlegten Artikel sind Lagerartikel

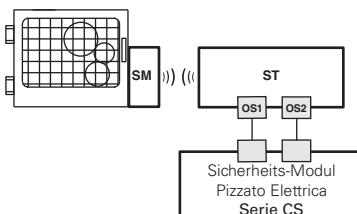
Umgebungstemperatur für Sensoren mit Kabel

Kabeleigenschaften	Anschlussart	Ausgang mit Kabel		Ausgang mit Kabel und M12-Steckverbinder
		N	H	
	Kabeltyp			
	Adern	8x0,34 mm ²	8x0,34 mm ²	8x0,25 mm ²
	Anwendungsbereich	Allgemein	Allgemein, bewegliche Verlegung	Allgemein
	Normenkonformität	03VV-F	03E7Q-H	03VV-H
	Mantel	PVC	PUR halogenfrei	PVC
	Selbstverlöschend	IEC 60332-1-2 IEC 60332-1-3	IEC 60332-1-2 IEC 60332-1-3	IEC 60332-3 CEI 20-22 II
	Ölbeständigkeit	/	UL 758	ISO 6722-1
	Max. Geschwindigkeit	/	300 m/min.	50 m/min.
	Max. Beschleunigung	/	30 m/s ²	5 m/s ²
	Minimaler Biegeradius	94 mm	70 mm	90 mm
	Äußerer Durchmesser	7 mm	7 mm	5 mm
	Abisoliertes Ende	80 mm	80 mm	/
	Kupfer der Leiter	Klasse 5 IEC 60228	Klasse 6 IEC 60228	Klasse 6 IEC 60228
Umgebungstemperatur	Kabel, feste Verlegung	-25°C +70°C	-25°C +70°C	-25°C +70°C
	Kabel, flexible Verlegung	-5°C +70°C	-25°C +70°C	-25°C +70°C
	Kabel, bewegliche Verlegung	/	-25°C +70°C	-15°C +70°C
	Zulassungen	CE cULusTUV EAC	CETUV EAC	CETUV EAC

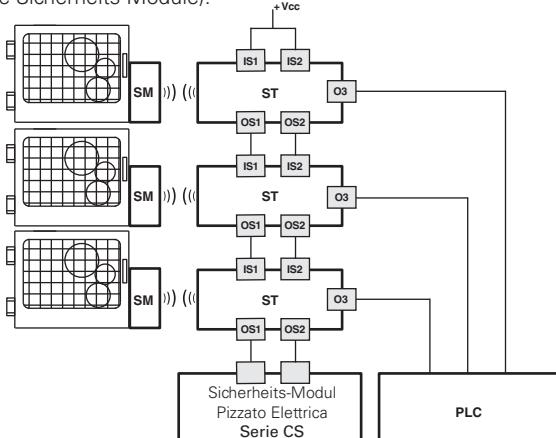
Sicherheits-Sensoren mit RFID-Technologie Serie ST

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.



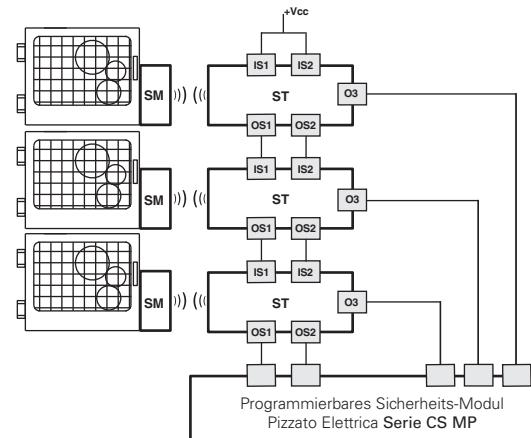
ST-Sensoren können als Einzelgerät eingesetzt werden, unter der Voraussetzung dass die Ausgänge von einem Pizzato Elettrica Sicherheits-Modul ausgewertet werden (siehe Tabelle für kombinierbare Sicherheits-Module).



Möglichkeit der Reihenschaltung mehrerer Sensoren zur Vereinfachung der Verdrahtung des Sicherheits-Systems, wobei nur die Ausgänge des letzten Sensors durch ein Pizzato Elettrica Sicherheits-Modul ausgewertet werden (siehe Tabelle mit kompatiblen Sicherheits-Modulen). Jeder ST-Sensor besitzt einen Meldeausgang, der je nach Ausführung bei geschlossener Schutzeinrichtung aktiviert oder deaktiviert wird. Diese Informationen können, je nach den spezifischen Anforderungen der Anwendung, von einer SPS ausgewertet werden.

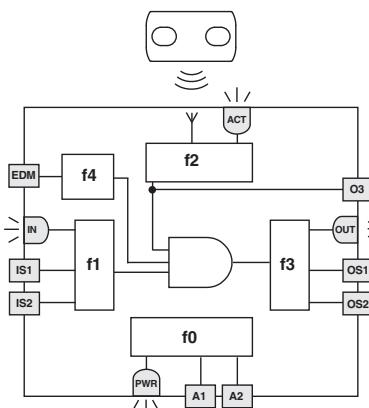
Sensoren	Sicherheits-Module	Ausgangskontakte der Sicherheits-Module		
		Sicherheits-Sofortkontakte	Sichere verzögerte Kontakte	Meldekontakte
ST D•••••	CS AR-05•••••	3NO	/	1NC
	CS AR-06•••••	3NO	/	1NC
	CS AR-08•••••	2NO	/	/
	CS AT-0•••••	2NO	2NO	1NC
	CS AT-1•••••	3NO	2NO	/
	CS MP•••••	siehe siehe 255 Hauptkatalog		Sicherheit
	CS MF•••••	siehe siehe 283 Hauptkatalog		Sicherheit

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



Möglichkeit der Reihenschaltung mehrerer Sensoren zur Vereinfachung der Verdrahtung des Sicherheits-Systems, wobei nur die Ausgänge des letzten Sensors durch ein Pizzato Elettrica Sicherheits-Modul der Serie CS MP ausgewertet werden. Beides, sowohl die sicherheitsrelevante Auswertung, als auch die Auswertung der Meldeausgänge, erfolgt mit der Serie CS MP.

Innter Schaltplan (ST D•5•••)



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 Betäters im Erfassungsbereich überwacht.

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

In den EDM-Versionen prüft die Funktion f4 das EDM-Signal beim Zustandswechsel der Sicherheits-Ausgänge.

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

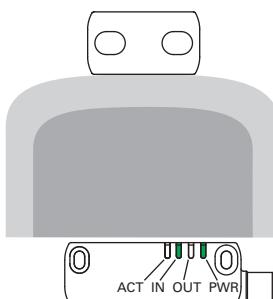
Der Status jeder Teilfunktion wird über entsprechende LEDs (PWR, IN, ACT, OUT) angezeigt und erlaubt so einen schnellen Überblick über den Betriebszustand des Sensors.

LED	Funktion
ACT	Zustand Betäter/Ausgang O3
IN	Zustand Sicherheits-Eingänge
OUT	Zustand Sicherheits-Ausgänge
PWR	Spannungsversorgung/Eigendiagnose

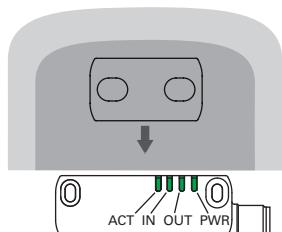


Grenzbereich und sicherer Betätigusbereich (ST D•4****)

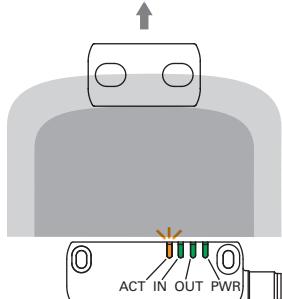
Während der Ausrichtung des Sensors mit dem Betätiger zeigen die Zustands-LEDs durch verschiedene Farben an, ob sich der Betätiger im Grenzbereich oder im sicheren Betätigusbereich befindet. Die nachfolgenden Abbildungen zeigen als Beispiel den Sensor ST DD420MK-D1T.



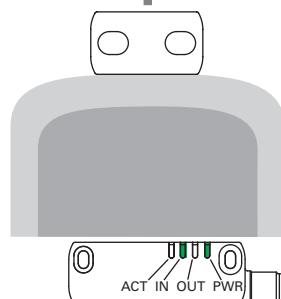
Am Sensor wird Betriebsspannung angelegt, (LED PWR an, grün), die Eingänge sind freigegeben (LED IN an, grün), die Ausgänge sind deaktiviert (LED OUT aus). Der Betätiger befindet sich außerhalb des Betätigusbereichs (LED ACT aus).



Wird der Betätiger in den sicheren Betätigusbereich (dunkelgrauer Bereich) gebracht, leuchtet die LED ACT (grün) am Sensor auf und er aktiviert die Ausgänge (LED OUT leuchtet grün).



Wenn der Betätiger den sicheren Bereich verlässt, bleiben die Ausgänge aktiviert. Jedoch wird mittels der LED ACT (orange/grün blinkend) der Übergang in den Grenzbereich angezeigt (hellgrauer Bereich).



Sobald der Betätiger den Grenzbereich für die Betätigung verlässt deaktiviert der Sensor die Ausgänge und schaltet die LEDs OUT und ACT aus.

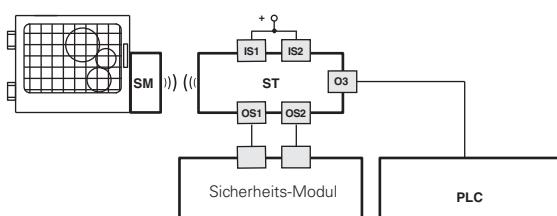
Betriebszustände (ST D•4****)

PWR LED	OUT LED	IN LED	ACT LED	Zustand Sensor	Beschreibung
○	○	○	○	OFF	Sensor ausgeschaltet.
●	○	○	○	POWER ON	Interne Tests beim Einschalten.
●	*	○	*	RUN	Sensor mit inaktiven Eingängen.
●	*	●	*	RUN	Aktivierung der Eingänge.
●	*	●	*	RUN	Nicht-kohärente Eingänge. Empfohlene Aktion: Die Aktivierung der Eingangssignale und/oder die Be- schlaltung der Eingänge kontrollieren.
●	*	*	●	RUN	Betätiger im sicheren Bereich. Meldeausgang O3 aktiv.
●	*	*	*	RUN	Betätiger im Grenzbereich, O3 aktiv. Empfohlene Aktion: Den Sensor in den sicheren Bereich zurückbringen.
●	●	●	●	RUN	Aktivierung der Eingänge. Betätiger im sicheren Bereich und Sicherheits-Ausgänge aktiv.
●	●	*	*	ERROR	Fehler an den Ausgängen. Empfohlene Aktion: Kontrollieren, ob Kurzschlüsse zwischen Ausgängen, zwischen Ausgängen und Masse oder zwischen Ausgängen und Stromversorgung vorliegen und den Sensor neu starten.
●	*	*	*	ERROR	Interner Fehler. Empfohlene Aktion: Sensor neu starten. Sensor austauschen, wenn der Fehler erneut auftritt.

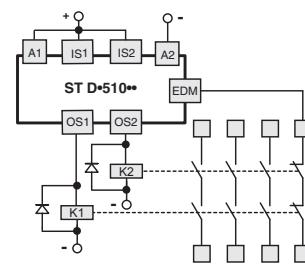
Legende: ○ = aus ● = an ⚡ = blinkend ● = wechselnde Farben
* = egal

Ausgang O3 invertiert (STD•6****, STD•7****, STD•8****)

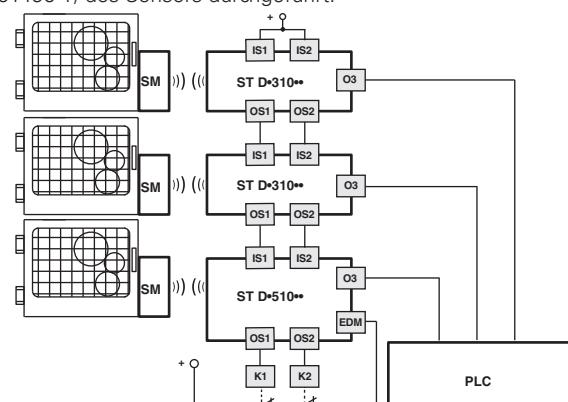
Die Version mit invertiertem Meldeausgang O3 ermöglicht die Überprüfung des effektiven elektrischen Anschlusses des Sensors durch eine externe SPS. Im Fall des Entfernens des Betätigters und des Abschaltens der Sicherheits-Ausgänge OS wird der Ausgang O3 aktiv.



Überwachung externer Geräte (EDM)



Die Version ST D•510** 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. Alternativ zu den Relais oder Schützen können CS ME-03 Erweiterungsmodulen von Pizzato Elettrica verwendet werden. Siehe Hauptkatalog Sicherheit 2017-2018. Diese Prüfung wird anhand der Überwachung des EDM-Eingangs (External Device Monitoring, definiert durch Norm EN 61496-1) des Sensors durchgeführt.



Diese Ausführung mit Sicherheits-Eingängen IS kann unter Einhaltung des maximalen Sicherheits-Niveaus PL e gemäß EN ISO 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.

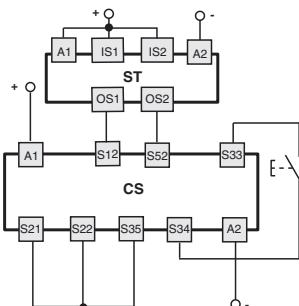
Sicherheits-Sensoren mit RFID-Technologie Serie ST

Anschluss an Sicherheits-Module

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

Eingangskonfiguration mit überwachtem Start

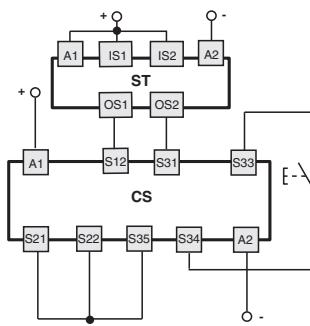
2 Kanäle / Kategorie 4 / bis SIL 3 / PL e



Anschluss an Sicherheits-Module CS 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 Hauptkatalog Sicherheit 2017-2018

Kabelbelegung

	ST D•2••N• ST D•6••N•
Kabelfarbe	Anschluss
braun	A1(+)
rot/weiß	OS1
blau	A2(-)
schwarz/weiß	OS2
schwarz	O3

	ST D•3••N• ST D•7••N•
Kabelfarbe	Anschluss
braun	A1(+)
rot	IS1
blau	A2(-)
rot/weiß	OS1
schwarz	O3
violett	IS2
schwarz/weiß	OS2
violett/weiß	nicht angeschlossen

	ST D•4••N• ST D•8••N•
Kabelfarbe	Anschluss
braun	A1(+)
rot	IS1
blau	A2(-)
rot/weiß	OS1
schwarz	O3
violett	IS2
schwarz/weiß	OS2
violett/weiß	I3

	ST D•5••N•
Kabelfarbe	Anschluss
braun	A1(+)
rot	IS1
blau	A2(-)
rot/weiß	OS1
schwarz	O3
violett	IS2
schwarz/weiß	OS2
violett/weiß	EDM

Steckerbelegung

	ST D•2••M• ST D•6••M•
Pin	Anschluss
1	A1(+)
2	OS1
3	A2(-)
4	OS2
5	O3

	ST D•3••M• ST D•7••M•
Pin	Anschluss
1	A1(+)
2	IS1
3	A2(-)
4	OS1
5	O3
6	IS2
7	OS2
8	nicht angeschlossen

	ST D•4••M• ST D•8••M•
Pin	Anschluss
1	A1(+)
2	IS1
3	A2(-)
4	OS1
5	O3
6	IS2
7	OS2
8	I3

	ST D•5••M•
Pin	Anschluss
1	A1(+)
2	IS1
3	A2(-)
4	OS1
5	O3
6	IS2
7	OS2
8	EDM

Legende

A1-A2 Stromversorgung
IS1-IS2 Sicherheits-Eingänge

OS1-OS2 Sicherheits-Ausgänge
O3 Meldeausgang

I3 Programmiereingang

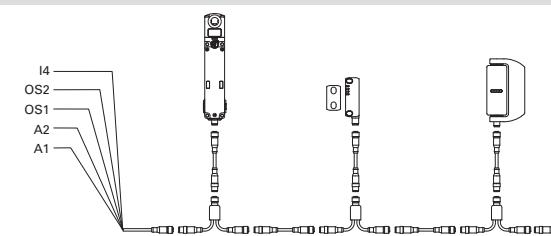
Eingang für die Überwachung der NC Kontakte der Schütze

Reihenschaltung

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

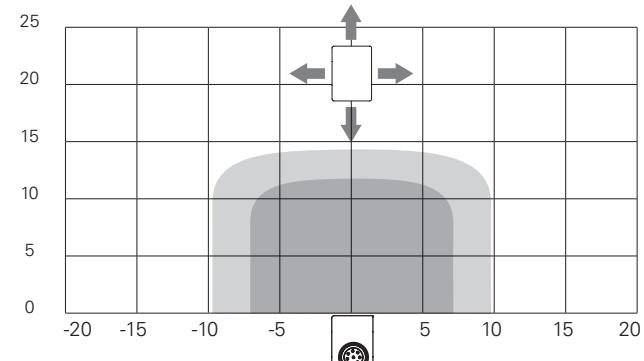
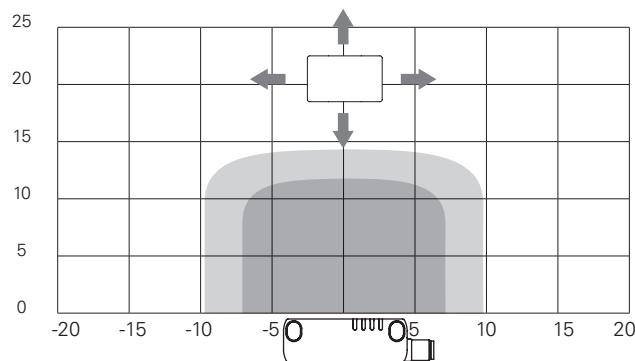
Unter Einhaltung der maximalen Sicherheits-Niveaus PL e und SIL 3 reduziert diese Lösung die Installationsdauer deutlich.

Näheres hierzu siehe Seite Hauptkatalog Sicherheit 2017-2018.

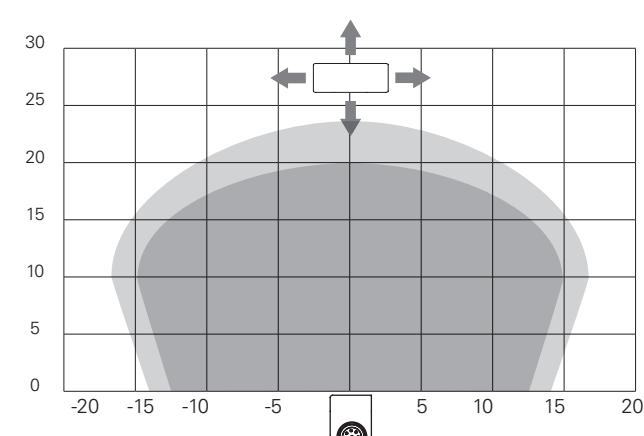
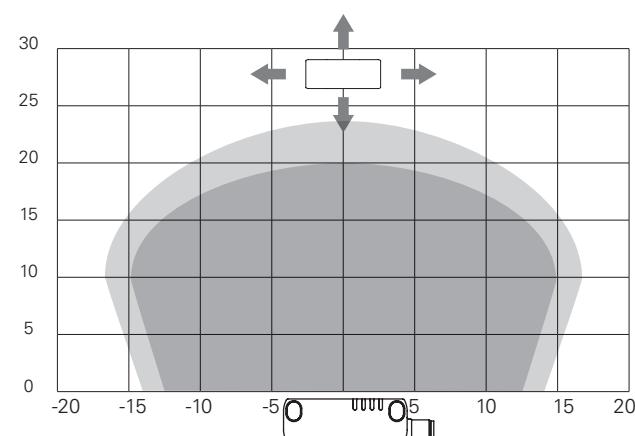




Betätigungsabstände Betätiger SM D•T/SM L•T



Betätigungsabstände Betätiger SM E•T



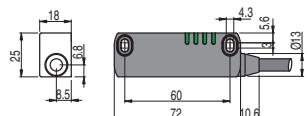
Legende:

- Nennschaltabstand S_n (mm)
- Nennausschaltabstand S_{nr} (mm)

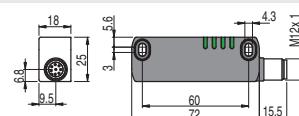
Hinweis: Die Angaben zum Betätigungsabstand verändern sich bei einer möglichen Anwendung auf ferromagnetischen Oberflächen; die Aktivierungsdistanzen können sich verringern.

Maßzeichnungen

Sensor ST DD•••N• mit Kabel rechts

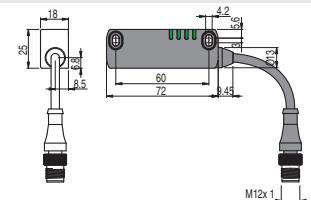


Sensor ST DD•••MK mit M12-Steckverbinder rechts

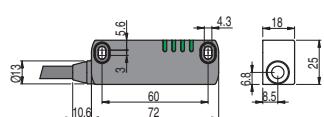


Alle Maße in den Zeichnungen in mm

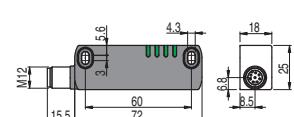
Sensor ST DD•••M0.1 mit Kabel und M12-Steckverbinder rechts



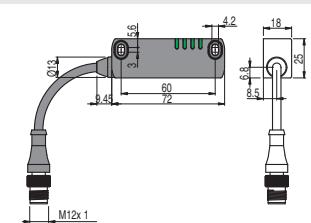
Sensor ST DL•••N• mit Kabel links



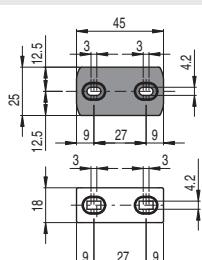
Sensor ST DL•••MK mit M12-Steckverbinder links



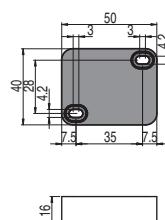
Sensor ST DL•••M0.1 mit Kabel und M12-Steckverbinder links



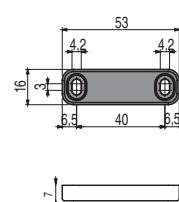
Betätiger SM D•T



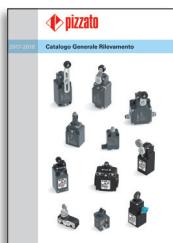
Betätiger SM E•T



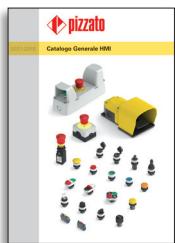
Betätiger SM L•T



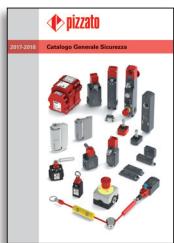
→ 2D- und 3D-Dateien abrufbar unter www.pizzato.com



Hauptkatalog
Signalgeber



Hauptkatalog
HMI



Hauptkatalog
Sicherheit



Hauptkatalog
LIFT



DVD



Web
www.pizzato.com



Pizzato Elettrica s.r.l. Via Torino, 1 - 36063 Marostica (VI) Italy
Phone +39.0424.470.930 - Fax +39.0424.470.955
E-mail: info@pizzato.com - Web site: www.pizzato.com

ZE FGL12A17-DEU



8 018851 457074