

Sicherheitssensoren mit RFID-Technologie Serie ST



Einführung

Die Sensoren der Serie ST von Pizzato Elettrica sind in Verbindung mit den entsprechenden Sicherheitsmodulen für die Überwachung von Schutzvorrichtungen und Schutzhauben geeignet. Das System ermöglicht Sicherheitsfunktionen bis SIL 4 gemäß EN 62061 sowie bis PLe und Kategorie 4 gemäß EN ISO 13849-1.

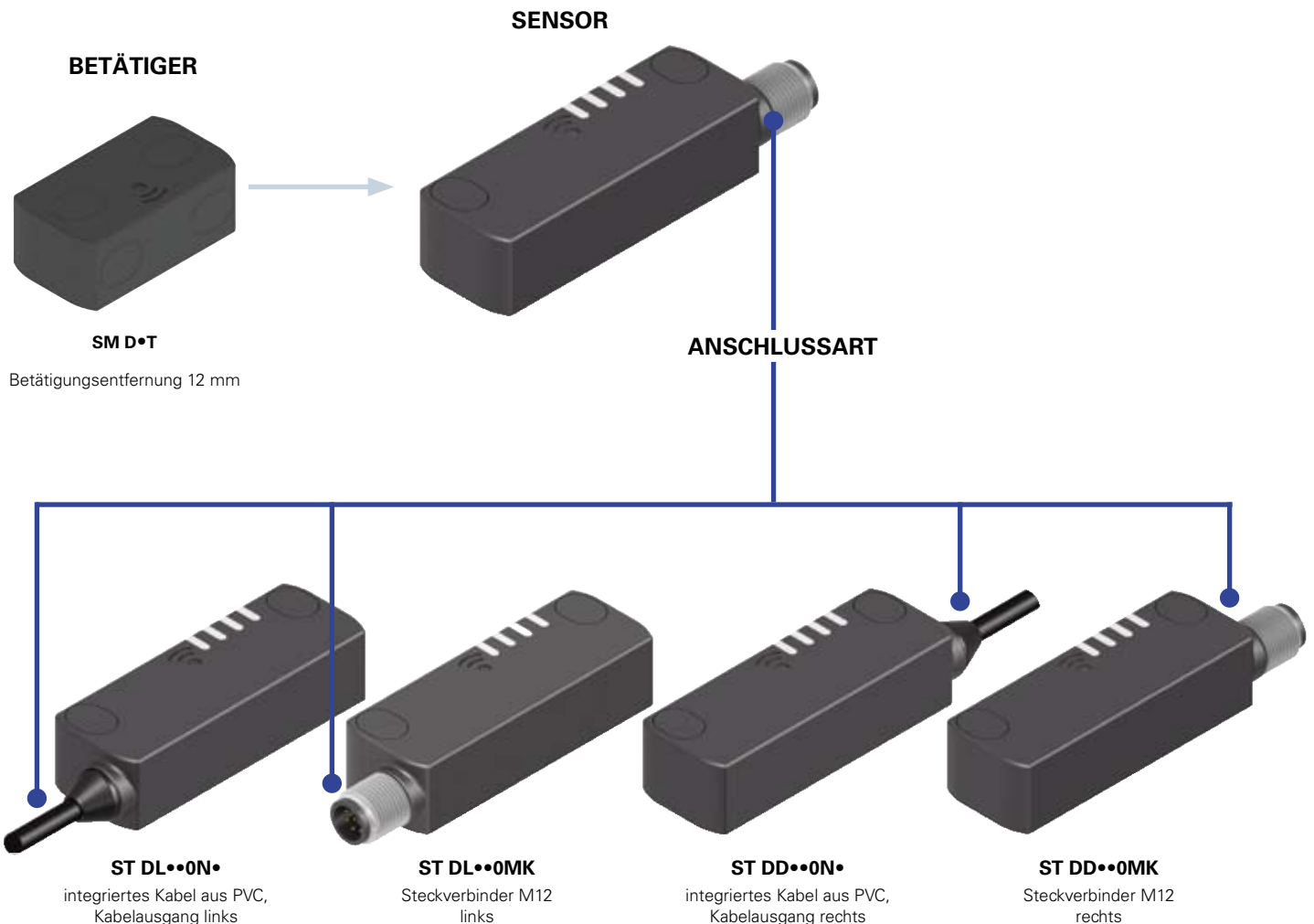
Die Sensoren arbeiten mit der RFID-Technologie (Radio Frequency IDentification) und bieten dank des eindeutigen, vom Betätiger übermittelten Codes, einen hohen Schutz gegen mögliche Manipulationen. Da die Sensoren keine mechanischen Elemente aufweisen, garantieren sie auch bei Anwendungen mit häufigen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

Haupteigenschaften

- Berührungsloses Funktionsprinzip unter Einsatz der RFID-Technologie
- Digital codierter Betätiger
- Einsatz in Sicherheitsanwendungen bis zu SIL3/PLe

- Schutzgrad IP67 und IP69K
- Hohe Betriebsdauer
- 4 LED zur Anzeige des Sensorzustands
- Gehäuse aus Technopolymer mit Lasergravur
- Ausführungen mit M12-Stecker

Auswahldiagramm



- Produktoption
- ▶— Zubehör separat erhältlich

Bestellbezeichnung für Sensor mit Betätiger

ST DD210N2-D1T

Anschlussabgang	
D	Ausgang rechts
L	Ausgang links

Eingänge und Ausgänge				
	Sichere Ausgänge OS	Meldeausgänge O	Sichere Eingänge IS	Programmierungseingänge I
2	2	1	-	-
3	2	1	2	-
4	2	1	2	1

Programmierung	
1	vorprogrammiert
2	programmierbar (nur Artikel ST D•420••)

Betätiger	
D0T	komplett mit codiertem Betätiger SM D0T, Schaltabstand 12 mm (Sn)
D1T	komplett mit eindeutig codiertem Betätiger SM D1T, Schaltabstand 12 mm (Sn)

Kabelart, integriert oder Anschlußstecker	
N2	integriertes Kabel aus PVC, Länge 2 m (Standard)
...
N10	integriertes Kabel aus PVC, Länge 10 m
MK	M12 Anschlußstecker, 5 oder 8 polig

Die Sensoren mit integriertem Kabel aus PVC werden im ersten Quartal des Jahres 2013 in Produktion gehen.

Bestellbezeichnung für einzelnen Sensor

ST DD420N2

Anschlussabgang	
D	Ausgang rechts
L	Ausgang links

Eingänge und Ausgänge				
	Sichere Ausgänge OS	Meldeausgänge O	Sichere Eingänge IS	Programmierungseingänge I
4	2	1	2	1

Programmierung	
1	vorprogrammiert
2	programmierbar (nur Artikel ST D•420••)

Kabelart, integriert oder Anschlußstecker	
N2	integriertes Kabel aus PVC, Länge 2 m (Standard)
...
N10	integriertes Kabel aus PVC, Länge 10 m
MK	M12 Anschlußstecker, 5 oder 8 polig

Die Sensoren mit integriertem Kabel aus PVC werden im ersten Quartal des Jahres 2013 in Produktion gehen.

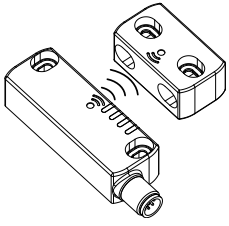
Bestellbezeichnung für einzelnen Betätiger

SM D1T

Betätiger	
D0T	Betätiger mit Standard-Codierung, Schaltabstand 12 mm (Sn)
D1T	Betätiger mit individuellem Code, Schaltabstand 12 mm (Sn)

Standard-Codierung = Der Schalter erkennt jeden Betätiger des Typ D0T.
 Individueller Code = Schalter erkennt einen einzigen Betätiger, kein Einlernen möglich.

Anwendung der RFID-Technologie



Die Sensoren der Serie ST nutzen die Vorteile, die sich aus der RFID-Technologie (RadioFrequencyIdentification) ergeben. Durch den eindeutigen, digitalen Code des Betätigers, wird ein hoher Grad an Sicherheit und Zuverlässigkeit gewährleistet und eventuellen Manipulationen des Sensors vorgebeugt. Besonders die Beständigkeit gegen dynamische Belastungen, das Nichtvorhandensein von beweglichen Teilen und das Gehäuse ohne Vertiefungen erlauben den Einsatz auch unter besonders widrigen Umweltbedingungen in schmutzigen, staubigen oder thermisch belasteten Umgebungen.

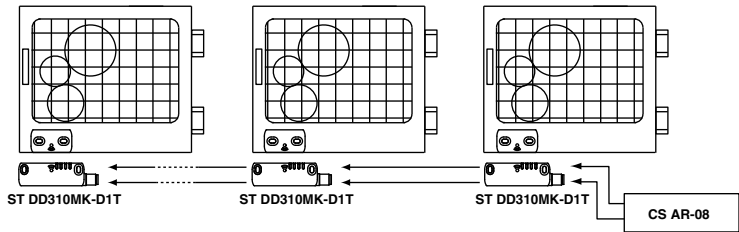
Schutzgrad IP67 und IP69K

IP69K IP67

Die Sicherheitssensoren der Serie ST von Pizzato Elettrica besitzen nicht nur den Schutzgrad IP67, sondern haben daneben auch die Prüfung für den Schutzgrad IP69K gemäß der von der Norm DIN 40050 festgelegten Standards bestanden. Sie können somit in Maschinen eingebaut werden, die intensiven Hochdruckstrahl-Reinigungen mit heißem Wasser unterworfen sind, sowie in allen Situationen und Bereichen eingesetzt werden, wo auf Reinheit und Hygiene größter Wert gelegt wird, wie z.B. in den Bereichen Lebensmittel oder in der Pharmaindustrie.

Serienschaltung von mehreren Sensoren

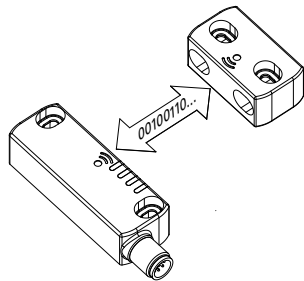
Eine der wichtigsten Eigenschaften der Serie ST von Pizzato Elettrica ist die Möglichkeit, bis zu 32 Sensoren in Reihe zu schalten, wobei das von der Norm EN 13849-1 vorgesehene, maximale Sicherheitsniveau (PLe) beibehalten wird. Diese Verdrahtungsvariante ist für Sicherheitssysteme zulässig, bei denen am Ende der Kette ein Sicherheitsmodul die Ausgänge des letzten ST Sensors überwacht. Die Beibehaltung des Sicherheitsniveaus PLe bei 32 in Serie geschalteten Sensoren ist ein Zeichen für die extrem sichere innere Struktur eines jeden Sensors ST.



SIL 3 / PLe

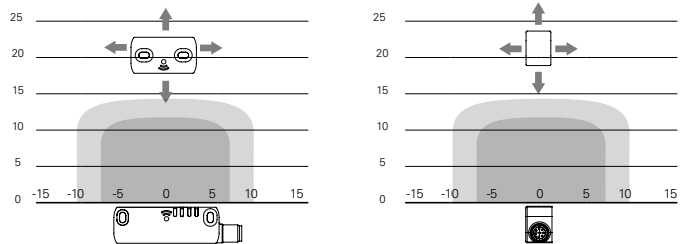
Programmierbarkeit

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 Betätigers 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 Betätigers führt der Sensor ST einige Prüfungen bezüglich des empfangenen Codes aus, wobei dieser bestimmte Parameter der RFID-Technologie einhalten muss. Zeigen diese Prüfungen ein positives Ergebnis, signalisiert der Sensor über die LED, dass der Ablauf erfolgreich abgeschlossen wurde. Nach erfolgter Programmierung erkennt der Sensor ausschließlich den Code des zuletzt programmierten Betätigers und bewahrt somit das Sicherheitsniveau und die Zuverlässigkeit des Systems, in dem er installiert wird.



Weiter Betätigungsbereich

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

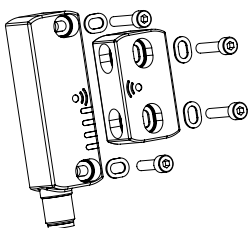


Legende:

- Aktivierungsabstand S_n (mm)
- Deaktivierungsabstand S_{nr} (mm)

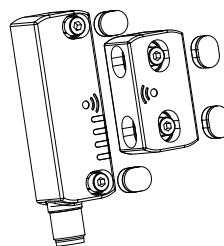
Hinweis: Der Verlauf der Betätigungsbereiche ist rein indikativ.

Montagescheiben aus Edelstahl



Durch die Unterlegscheiben aus Edelstahl wird verhindert, dass die Montagelöcher des Sensors bei Befestigung auf unebenen Oberflächen beschädigt werden. Weiterhin wird die Robustheit gegen mechanische Belastungen erhöht und das System zuverlässiger und sicherer. Es wird empfohlen, den Sensor und Betätiger mit Sicherheitsschrauben aus Edelstahl zu befestigen.

Schutzkappen



Die Sensoren der Serie ST und die dazugehörigen Betätiger werden mit entsprechenden Schutzkappen geliefert, um die Öffnungen für die Befestigungsschrauben zu verschließen. Diese Kappen beugen der Ansammlung von Ablagerungen vor, wodurch die Reinigung der Anlage, in die der Sensor installiert ist, erleichtert und deren Funktion unverändert aufrechterhalten wird. Weiterhin beugt die Abdeckung der Befestigungsschrauben eventuellen Manipulationen vor.

Laserbeschriftung

Pizzato Elettrica hat ein neues System der Laserbeschriftung für die Sensoren der Serie ST eingeführt. Dank dieses neuen Systems, welches die Beschriftungsschilder ersetzt, ist die Beschriftung auf dem Produkt dauerhaft und abriebfest. Weiterhin wird im Fall von Maschinen, die intensiven Hochdruckstrahl-Reinigungen ausgesetzt sind, das eventuelle Ablösen der Schilder vom Produkt vermieden.



Signalisierungs-LEDs

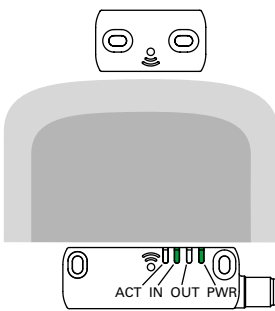
Die Sensoren der Serie ST von Pizzato Elettrica besitzen 4 LEDs für die Anzeige des Betriebszustands. Die LEDs erlauben einfache und verständliche Meldungen für den Funktionszustand des Sensors.



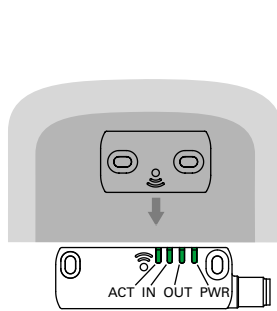
LED	Funktion
ACT	Zustand Betätiger
IN	Zustand sichere Eingänge
OUT	Zustand sichere Ausgänge
PWR	Spannungsversorgung/Eigendiagnose

Grenzbereich und sicherer Betätigungsbereich

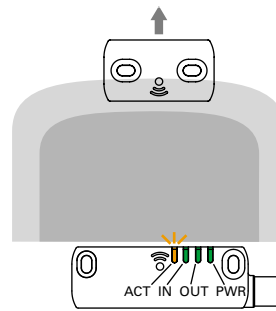
Während der Ausrichtung des Sensors mit dem Betätiger zeigen die Zustands-LEDs durch verschiedene Farben an, ob sich der Betätiger im Grenzbereich oder im sicheren Betätigungsbereich befindet. Die nachfolgenden Abbildungen zeigen als Beispiel den Sensor ST_DD310MKD1T.



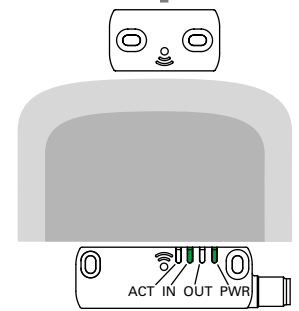
Der Sensor wird gespeist (LED PWR leuchtet grün auf), die Eingänge sind aktiviert (LED IN leuchtet grün auf), die Ausgänge sind deaktiviert (LED OUT ausgeschaltet). Der Betätiger befindet sich außerhalb des Betätigungsbereichs (LED ACT ausgeschaltet).



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



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).

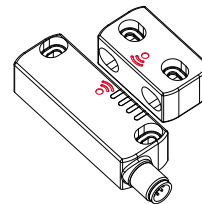


Sobald der Betätiger den Grenzbereich verlässt, deaktiviert der Sensor die Ausgänge und schaltet die LEDs OUT und ACT aus.

Betriebszustände

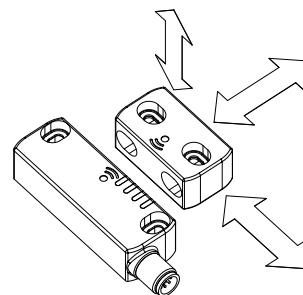
PWR LED	OUT LED	IN LED	ACT LED	Sensor-zustand	Beschreibung
○	○	○	○	OFF	Sensor ausgeschaltet.
●	○	○	○	POWER ON	Interne Tests bei Einschaltung.
●	*	○	*	RUN	Sensor mit nicht aktiven Eingängen.
●	*	●	*	RUN	Aktivierung der Eingänge.
●	*	◌	*	RUN	Fehlerhafte Eingänge. Empfohlene Aktion: Das Vorhandensein der Eingänge und/oder ihre Verdrahtung 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 sichere Ausgänge aktiv.
●	◌	*	*	ERROR	Fehler an den Ausgängen. Empfohlene Aktion: Kontrollieren, ob eventuelle Kurzschlüsse zwischen den Ausgängen, zwischen den Ausgängen und der Masse oder zwischen den Ausgängen und der Stromversorgung vorliegen und den Sensor neu starten.
●	*	*	*	ERROR	Interner Fehler. Empfohlene Aktion: Den Sensor neu starten. Falls die Störung anhält, den Sensor austauschen.

Einfache Ausrichtung von Sensor/Betätiger



Die Sensoren und Betätiger sind mit Markierungen versehen, um die Justage bei der Montage zu erleichtern. Für den korrekten Betrieb sind die Markierungen aufeinander auszurichten.

Betätigung aus mehreren Richtungen



Die Sensoren der Serie ST von Pizzato Elettrica 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. Außerdem kann der Betätiger in 2 zueinander senkrechten Richtungen befestigt werden.

Legende: ○ = ausgeschaltet ● = eingeschaltet ◌ = blinkend ◐ = abwechselnde Farben * = indifferent

Einsatz von Sensoren für Sicherheitsanwendungen

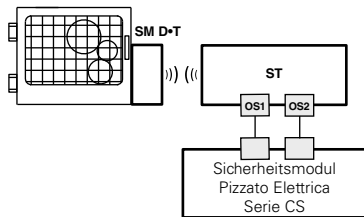
Der redundante Aufbau des Sensors ST erfüllt die von den Normen EN ISO 13489-1 und IEC 62061 vorgeschriebenen Eigenschaften, so dass der Sensor die Anforderungen der Kategorie 4, PLe und SIL 3 erfüllt. Der hohe Diagnosedeckungsgrad und der hohe MTTF für jeden einzelnen Kanal sorgen dafür, dass der Sensor ST auch im Fall eines einzelnen Fehlers seine Sicherheitsfunktion nicht verliert.

Aus diesen Gründen kann der Sensor auch in Serie geschaltet werden und behält dabei das Sicherheitsniveau PLe, sofern er mit einem entsprechenden Sicherheitsmodul betrieben wird, das die korrekte Funktion überwacht.

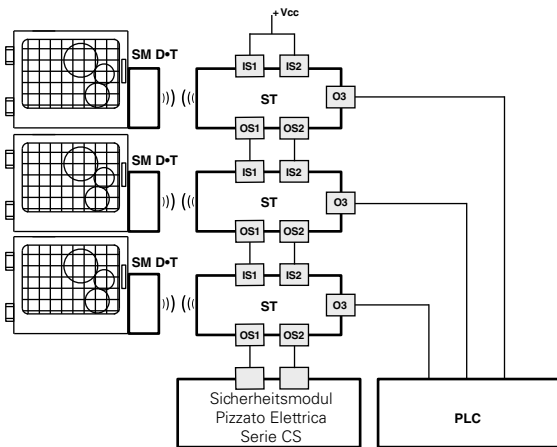
Komplettes Sicherheitssystem

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

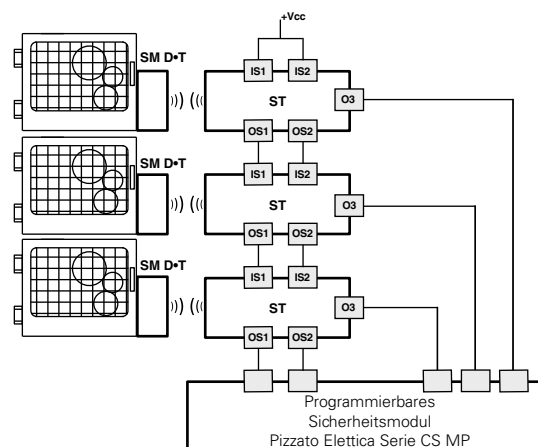
Sensoren	Kompatible Sicherheitsmodule	Ausgangskontakte der Sicherheitsmodule		
		sichere Sofortkontakte	sichere verzögerte Kontakte	Signalisierungskontakte
ST D••••0••	CS AR-05•••••	3NO	/	1NC
	CS AR-06•••••	3NO	/	1NC
	CS AR-08•••••	2NO	/	/
	CS AT-0••••••	2NO	2NO	1NC
	CS AT-1••••••	3NO	2NO	/
	CS MP•••••••	Siehe technische Daten Artikel		



Anschluss eines einzelnen Sensor ST und Überwachung der Ausgänge mit einem Sicherheitsmodul von Pizzato Elettrica (siehe Tabelle mit kompatiblen Sicherheitsmodulen).

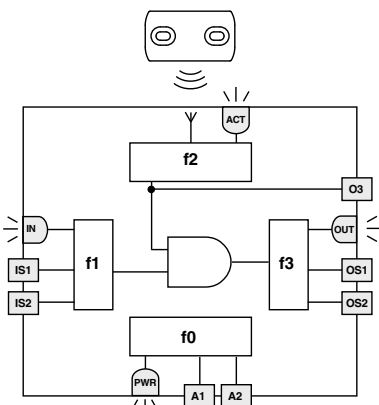


Möglichkeit der Serienschaltung mehrerer Sensoren zur Vereinfachung der Verdrahtung, mit Überwachung der Ausgänge des letzten Sensors durch ein Pizzato Elettrica Sicherheitsmodul (siehe Tabelle mit kompatiblen Sicherheitsmodulen). Jeder Sensor besitzt einen Meldeausgang, der bei geschlossener Schutzeinrichtung aktiviert wird und je nach Anwendung von einer SPS ausgewertet werden kann.



Möglichkeit der Serienschaltung mehrerer Sensoren zur Vereinfachung der Verdrahtung und Überwachung der Ausgänge des letzten Sensors durch ein Pizzato Elettrica Sicherheitsmodul der Serie CS MP, welches die Verarbeitung der sicheren und nicht sicheren Signale ermöglicht.

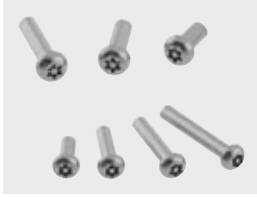
Blockschaltbild



Das nebenstehende Schema veranschaulicht vier logische Teilfunktionen des Sensors. F0 umfasst grundlegende Funktionen wie die Spannungsversorgung und interne, zyklische Tests. F1 überwacht den Zustand der Eingänge, während F2 die Position des Betätigers im Erfassungsbereich überwacht. F3 aktiviert die sicheren Ausgänge und überwacht diese auf mögliche Ausfälle oder Kurzschlüsse. Die übergreifende Funktion, welche die oben genannten Teilfunktionen steuert, gibt die sicheren Ausgänge nur dann frei, wenn die Eingänge aktiv sind und sich der Betätiger im Erfassungsbereich 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.

Sicherheitsschrauben

Verpackungseinheit **10 Stk.**

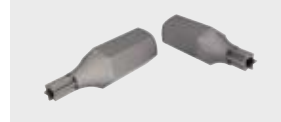


Die Köpfe dieser neuen Sicherheitsschrauben sind gewölbt und mit Torx-Profil und Sicherungsstift versehen. Sensoren, die mit diesen Schrauben befestigt werden, können nicht mit herkömmlichem Werkzeug entfernt oder manipuliert werden. Die Schrauben bestehen aus Edelstahl und sind in verschiedenen Längen lieferbar. Sie

sind daher auch für Anwendungen geeignet, die häufigen Wäschen oder korrosiven Substanzen unterworfen sind.

Artikel	Beschreibung
VF VAM4X20BX-X	Schraube M4x20, Torx-Profil T20, AISI 304 für Serie ST
VF VAM4X25BX-X	Schraube M4x25, Torx-Profil T20, AISI 304 für Serie ST

BIT-Einsätze für Sicherheitsschrauben

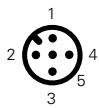


¼" Bit-Einsätze für Sicherheitsschrauben.

Artikel	Beschreibung
VF VAIT1T20	Bit-Einsatz für Torx-Profil T20 mit Sicherungsstift, M4 Schrauben

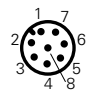
Pin-Belegung für Kabel oder Steckverbinder

Sensor ST D•2•••••



Kabelfarbe	pin	Verbindung
Braun	1	A1
Rot/Weiss	2	OS1
Blau	3	A2
Schwarz/Weiss	4	OS2
Schwarz	5	O3

Sensor ST D•3•••••



Kabelfarbe	pin	Verbindung
Braun	1	A1
Rot	2	IS1
Blau	3	A2
Rot/Weiss	4	OS1
Schwarz	5	O3
Violett	6	IS2
Schwarz/Weiss	7	OS2
Violett/Weiss	8	Nicht verbunden

Sensor ST D•4•••••



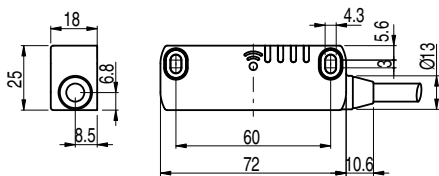
Kabelfarbe	pin	Verbindung
Braun	1	A1
Rot	2	IS1
Blau	3	A2
Rot/Weiss	4	OS1
Schwarz	5	O3
Violett	6	IS2
Schwarz/Weiss	7	OS2
Violett/Weiss	8	I3

Legende

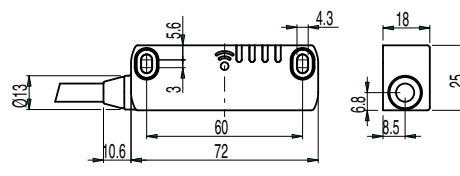
A1-A2	Speisung
IS1-IS2	sichere Eingänge
OS1-OS2	sichere Ausgänge
O3	Signalisierungsausgänge
I3	Programmierungseingänge

Maßzeichnungen

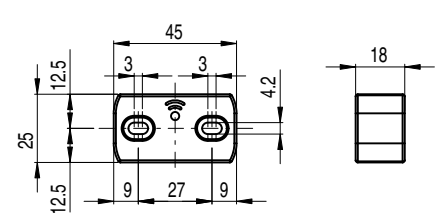
Sensor ST DD•••N• mit Kabel von rechts



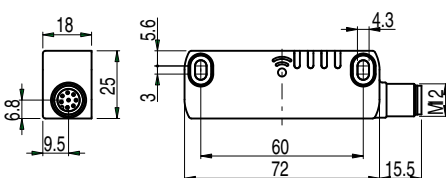
Sensor ST DL•••N• mit Kabel von links



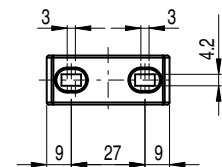
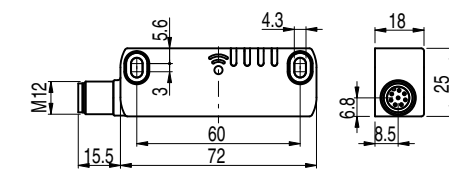
Betätiger SM D1T



Sensor ST DD•••MK mit Steckverbinder M12 rechts



Sensor ST DL•••MK mit Steckverbinder M12 links





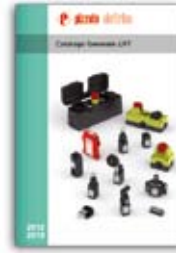
Hauptkatalog



Produktionsprogramm



Broschüre
ATEX



Hauptkatalog LIFT



Cd-rom



Web
www.pizzato.com



pizzato elettrica

Passion for Quality

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 FGL12B12-DEU

