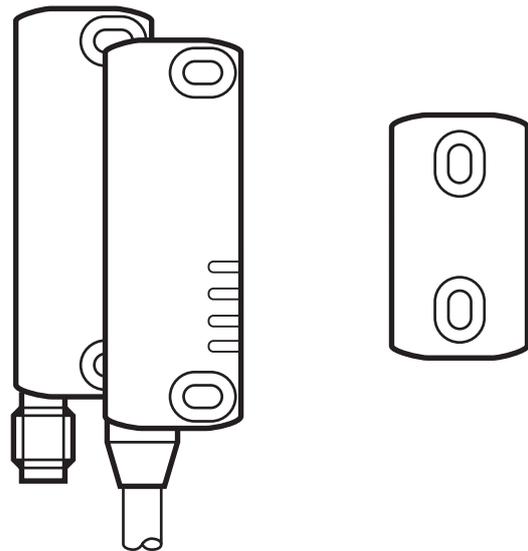


Originalbetriebsanleitung  
RFID-codierter Sicherheitssensor  
**MN7xxS**

DE

80256459 / 00 03 / 2020



# Inhalt

1	Vorbemerkung .....	3
1.1	Verwendete Symbole.....	3
1.2	Verwendete Warnhinweise .....	3
2	Sicherheitshinweise .....	4
2.1	Sicherheitstechnische Anforderungen an die Applikation.....	4
2.2	Funkanlagen.....	5
2.3	Störung elektronischer und medizinischer Geräte.....	6
3	Lieferumfang.....	6
4	Bestimmungsgemäße Verwendung.....	6
5	Funktion .....	7
5.1	Grenzbereich und Betätigungsbereich .....	7
6	Montage.....	8
6.1	Betätigungsrichtungen .....	8
7	Elektrischer Anschluss.....	9
7.1	Reihenschaltung .....	10
8	Programmierung.....	11
9	Betrieb .....	12
9.1	Schaltzustand der Ausgänge .....	12
9.1.1	Der sichere Zustand .....	12
9.1.2	Der geschaltete Zustand .....	12
9.1.3	Querschluss / Kurzschluss .....	12
9.2	Schnittstellen-Klassifizierung .....	12
9.2.1	Kennzeichnungsschlüssel .....	12
9.3	LED-Anzeige .....	13
9.3.1	5-polige Ausführung.....	13
9.3.2	8-polige Ausführung.....	14
10	Technische Daten .....	15
11	Fehlerbehebung.....	17
12	Wartung, Instandsetzung und Entsorgung .....	17
13	Begriffe und Abkürzungen .....	17

14 Zulassungen/Normen .....	18
14.1 Hinweise FCC (USA, Kanada) .....	18

# 1 Vorbemerkung

Die Betriebsanleitung ist Bestandteil des Gerätes. Sie richtet sich an fachkundige Personen im Sinne von EMV-Richtlinie, Niederspannungsrichtlinie, Maschinenrichtlinie und Sicherheitsvorschriften.

Die Betriebsanleitung enthält Angaben zum korrekten Umgang mit dem Produkt. Lesen Sie die Anleitung vor dem Einsatz, damit Sie mit Einsatzbedingungen, Installation und Betrieb vertraut werden.

Befolgen Sie die Sicherheitshinweise.

DE

## 1.1 Verwendete Symbole

▶ Handlungsanweisung

> Reaktion, Ergebnis

→ Querverweis



Wichtiger Hinweis

Fehlfunktionen oder Störungen sind bei Nichtbeachtung möglich.



Information

Ergänzender Hinweis.



LED leuchtet grün



LED leuchtet rot



LED leuchtet orange



LED leuchtet grün, rot oder orange



LED blinkt



LED aus

## 1.2 Verwendete Warnhinweise

### **WARNUNG**

Warnung vor schweren Personenschäden.

Tod oder schwere, irreversible Verletzungen sind möglich.

## 2 Sicherheitshinweise

- Befolgen Sie die Angaben der Betriebsanleitung.
- Unsachgemäße Verwendung kann zu Fehlfunktionen des Geräts führen. Infolgedessen sind Sach- und/oder Personenschäden im Anlagenbetrieb möglich. Beachten Sie daher alle Hinweise zur Installation und Handhabung des Geräts in diesem Dokument. Beachten Sie auch die Sicherheitshinweise für den Betrieb der Gesamtanlage.
- Bei Missachtung von Hinweisen oder Normen, insbesondere bei Eingriffen und/oder Veränderungen am Gerät, ist jede Haftung und Gewährleistung ausgeschlossen.
- Bei Beschädigung des Sensors kann die Sicherheitsfunktion nicht gewährleistet werden.
- Fehler durch Beschädigung können durch den Sensor nicht erkannt werden.
- Das Gerät darf nur von einer sicherheitstechnisch geschulten Elektrofachkraft eingebaut, angeschlossen und in Betrieb gesetzt werden.
- Zutreffende technische Normen im Rahmen der jeweiligen Anwendung berücksichtigen.
- Bei der Installation die Anforderungen der Norm EN 60204 berücksichtigen.
- Bei Fehlfunktion des Gerätes setzen Sie sich mit dem Hersteller in Verbindung. Eingriffe in das Gerät sind nicht zulässig.
- Bei Arbeiten am Gerät dieses vor Beginn extern spannungsfrei schalten. Gegebenenfalls auch unabhängig versorgte Relais-Lastkreise abschalten.
- Nach Installation, Wartung oder Reparatur des Systems komplette Funktionsprüfung durchführen.
- Gerät nur in spezifizierten Umgebungsbedingungen einsetzen (→ 10 Technische Daten). Besondere Umgebungsbedingungen beim Hersteller anfragen.
- Einsatz nur innerhalb der bestimmungsgemäßen Verwendung (→ 4).

### 2.1 Sicherheitstechnische Anforderungen an die Applikation

Die sicherheitstechnischen Anforderungen der jeweiligen Applikation müssen mit den hier zugrundegelegten Anforderungen übereinstimmen.

## **! WARNUNG**

### Ausfall der Sicherheitsfunktion

Bei Einsatz außerhalb der definierten Umgebungsbedingungen kann die sicherheitsgerichtete Funktion des Sensors nicht gewährleistet werden.

- ▶ Einsatz nur entsprechend der definierten Umgebungsbedingungen (→ 10 Technische Daten).

Der Einsatz des Sensors in der Umgebung von chemischen und biologischen Medien (fest, flüssig, gasförmig) sowie ionisierender Strahlung ist nicht zulässig.

DE

Folgende Auflagen beachten:

- ▶ Kabelverschraubung, Isolationsmaterial und Anschlusslitzen mit geeigneter Schutzart verwenden.
- ▶ Bei Verriegelungseinrichtungen in Verbindung mit trennenden Schutzeinrichtungen EN ISO 14119 beachten.
- ▶ Bei allen extern an das System angeschlossenen Sicherheitsstromkreisen Ruhestromprinzip einhalten.
- ▶ Gerät nicht in der Umgebung von starken Magnetfeldern installieren und betreiben.
- ▶ Gerät nicht als Endanschlag verwenden.
- ▶ Bei Fehlern innerhalb des Sensors, die zum Übergang in den als sicher definierten Zustand führen: Maßnahmen ergreifen, die bei Weiterbetrieb der Gesamtsteuerung den sicheren Zustand erhalten.
- ▶ Sensoren und Betätiger vor starken Erschütterungen und Vibrationen schützen. Zulässige Umgebungsbedingungen beachten (→ 10 Technische Daten).
- ▶ Jährliche Funktionsprüfung (→ 12 Wartung, Instandsetzung und Entsorgung).
- ▶ Beschädigte Geräte austauschen.

## **2.2 Funkanlagen**

Gerät darf generell nicht in der Nähe von Tankstellen, Kraftstoffdepots, Chemiewerken oder Sprengarbeiten benutzt werden.

- ▶ Keine entflammenden Gase, Flüssigkeiten oder explosive Stoffe im Bereich des Gerätes transportieren und lagern.

## 2.3 Störung elektronischer und medizinischer Geräte

Der Betrieb kann die Funktionsfähigkeit von nicht ordnungsgemäß geschirmten elektronischen Geräten beeinträchtigen.

- ▶ Das Gerät in der Nähe medizinischer Geräte ausschalten.
- ▶ Bei Störungen ggf. beim Hersteller des jeweiligen Gerätes informieren.

## 3 Lieferumfang

1 RFID-codierter Sicherheitssensor, 1 RFID-codierter Betätiger,  
4 Unterlegscheiben, 8 Abdeckkappen,  
1 Originalbetriebsanleitung, Sachnummer 80256459.

Sollte eines der genannten Bestandteile nicht vorhanden oder beschädigt sein, wenden Sie sich bitte an eine der ifm-Niederlassungen.

## 4 Bestimmungsgemäße Verwendung

RFID-codierte Sicherheitssensoren erfassen berührungslos zugehörige Betätiger (ID-TAGs).

Codierungsstufen nach EN ISO 14119:

Sensortyp	Verhalten	Codierstufe
Codiert	Jeder Sensor erkennt jeden Betätiger dieses Typs.	niedrig
Codierbar	Sensor kann auf einen bestimmten Betätiger programmiert werden.	niedrig
Unikatcodiert	Sensor erkennt nur den entsprechend codierten Betätiger.	hoch



Sicherheitsgerichtete Funktion SF: Der sichere Zustand (Endstufe abgeschaltet; Logisch "0") wird bei einem Abstand des Betätigers größer gleich dem sicheren Ausschaltabstand  $s_{ar}$  erreicht (→ 10 Technische Daten).

- ▶ Montagehinweise beachten (→ 6 Montage).

Der RFID-codierte Sicherheitssensor wurde vom TÜVSüd zertifiziert.

# 5 Funktion



DE

## 5.1 Grenzbereich und Betätigungsbereich

LED Zustände bei Ausrichtung des Sensors mit Betätiger

Zustand	Beschreibung	LED			
		PWR	OUT	IN *	ACT
	Betätiger außerhalb des Grenzbereichs ④ Nennspannung angeschlossen > Eingänge aktiv > Ausgänge deaktiviert	█	□	█	□
	Betätiger innerhalb des Betätigungsbereichs ② > Ausgänge aktiviert	█	█	█	█
	Betätiger verlässt Betätigungsbereich ② und befindet sich im Grenzbereich ④ > Ausgänge bleiben aktiv	█	█	█	█ ✖
	Betätiger ist größer gleich $s_{ar}$ ⑤ vom Sensor entfernt > Ausgänge deaktiviert	█	□	█	□

\*) LED [IN] leuchtet nicht bei MN700S und MN703S.



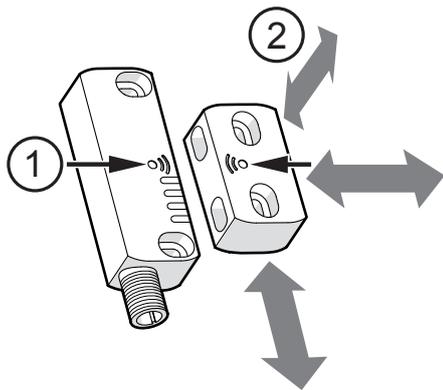
Anfahrkurven der Sensoren unter [www.ifm.com](http://www.ifm.com):  
→ Grundlagen für Montage und Betrieb

## 6 Montage

### 6.1 Betätigungsrichtungen

Der Sensor erkennt den Betätiger aus drei verschiedenen Richtungen ②.

- ▶ Bei Montage die mittleren Markierungen ① von Sensor und Betätiger parallel zueinander ausrichten.



- ① Referenzmarken (mittlere Markierung)
- ② Betätigungsrichtung



Betätiger darf den Sensor im Betrieb nicht berühren.  
Nicht als Endanschlag verwenden.

- Keine Justierung des Geräts mittels starker mechanischer Kräfte.
- Montage nur auf ebener Fläche um Beschädigungen oder eine Veränderung des Schaltabstandes zu verhindern.



Bei Verwendung mehrerer Sensoren muss ein Mindestabstand von 50 mm in jede Richtung eingehalten werden.

- ▶ Sensor und Betätiger mit jeweils zwei Schrauben (M4, > 18 mm) befestigen (Drehmoment 0,8...2 Nm).



Eine Befestigung mit weniger als zwei Schrauben ist nicht zulässig.  
Nach EN ISO 14119 muss der Betätiger untrennbar montiert werden.

Zur Befestigung eignen sich Sicherheitsschrauben mit One-Way-Kopf, Nieten oder ähnliches.

Nach Montage die mitgelieferten Abdeckkappen einsetzen um den Zugang zu Schrauben oder Nietenköpfen zu erschweren.

# 7 Elektrischer Anschluss



Die Versorgungsspannung darf bei einem einzelnen Fehler den maximalen Wert von 60 V DC nicht überschreiten. (Dies erfordert u.a. die sichere Trennung der Stromversorgung und des Transformators SELV / PELV.)

- Anlage spannungsfrei schalten. Gegebenenfalls auch unabhängig versorgte Relais-Lastkreise abschalten.

Kabelgeräte	Steckergeräte
<p>BK: schwarz      RD: rot            BN: braun      VT: violett            BU: blau      WH: weiß</p>	
<p>PVC-Kabel, 6 x 0,5 mm<sup>2</sup></p>	<p>M12-Steckverbindung, 5 polig</p>
<p>PVC-Kabel, 8 x 0,34 mm<sup>2</sup></p>	<p>M12-Steckverbindung, 8 polig</p>

- ① Sicherheitsgerichtete Logikeinheit
- ② Speicherprogrammierbare Steuerung (SPS)
- ③ Programmierzugang (MN702S, MN705S)

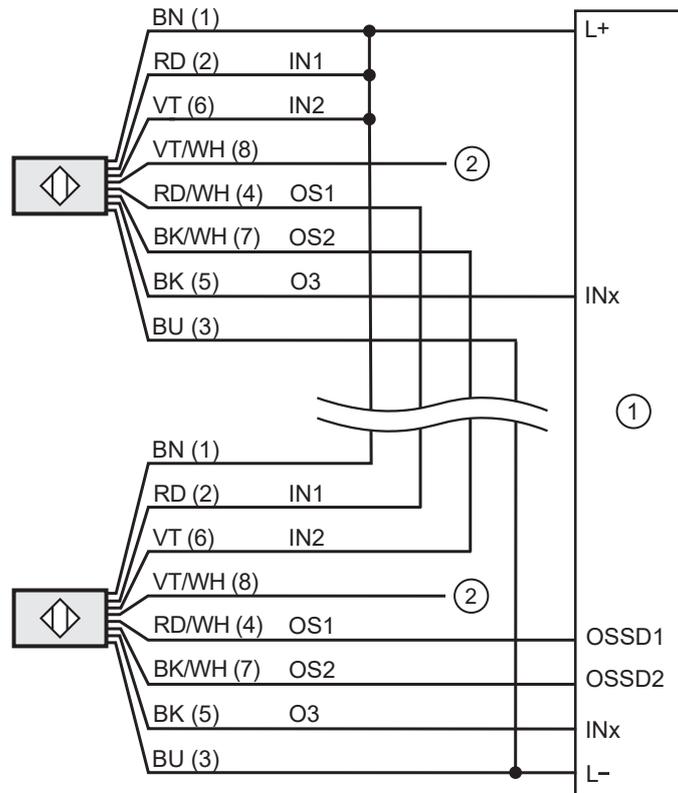


Bei direktem Anschluss IN1 und IN2 brücken.

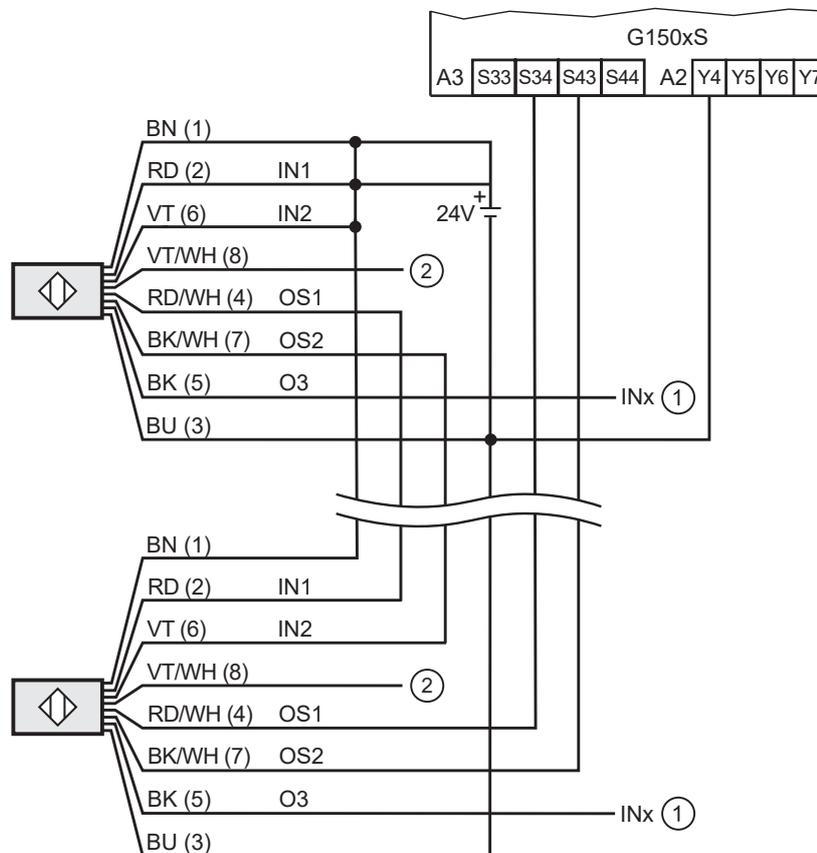
Die maximal zulässige Kabellänge beträgt 50 m.

# 7.1 Reihenschaltung

## Allgemein



## G150xS



- ① externe Steuerung
- ② Programmierzugang für codierbare Sensoren



Maximal 32 Sensoren in Reihe schalten.

## 8 Programmierung

Die programmierbare Ausführung des Sensors ist mit einem speziellen Programmierereingang (IN3) ausgestattet, der den gespeicherten Code in einem neuen Betätiger erkennt.

Der Programmiervorgang kann beliebig oft wiederholt werden. Nach erfolgreicher Programmierung erkennt der Sensor ausschließlich den Code des zuletzt programmierten Betätigers.

DE

LED				Zustand	Beschreibung
PWR	OUT	IN	ACT		
				Einschaltvorgang	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Sensor an Nennspannung anschließen.</li> <li>&gt; Gerät führt interne Tests durch.</li> </ul>
				Betrieb	Warten auf Eingangssignal.
				Betrieb	Eingangssignale vorhanden. Warten auf Betätiger.
				Programmierung	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Programmierereingang IN3 durch Anlegen der Nennspannung (&gt; 3 s) aktivieren.</li> <li>&gt; Warten auf Betätiger.</li> </ul>
				Programmierung	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Neuen Betätiger an den Sensor halten.</li> <li>&gt; Speicherung des neuen Codes erfolgreich.</li> </ul>
				Programmierung	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Programmierereingang IN3 deaktivieren.</li> <li>&gt; Programmierung beendet.</li> </ul>
				Einschaltvorgang	Automatischer Neustart > Gerät führt interne Tests durch.

LED grün

LED rot

LED orange

LED blinkt

LED aus

- ▶ Nach erfolgreicher Programmierung die Erkennung des neuen Betätigers und die Funktion des Sensors prüfen.

## 9 Betrieb

### 9.1 Schaltzustand der Ausgänge

#### 9.1.1 Der sichere Zustand

Der sichere Zustand ist der ausgeschaltete Zustand (stromloser Zustand: Logisch "0") von mindestens einem der Ausgänge OS1 oder OS2 (OSSDs).

Ist einer der Ausgänge OS1 oder OS2 ausgeschaltet, muss die nachgeschaltete sicherheitsgerichtete Logikeinheit das Gesamtsystem in den als sicher definierten Zustand bringen.

#### 9.1.2 Der geschaltete Zustand

Befindet sich der codierte Betätiger in der Freigabezone und liegt kein Sensorfehler vor, werden beide Ausgänge OS1 und OS2 (OSSDs) freigegeben (Logisch "1").

#### 9.1.3 Querschluss / Kurzschluss

- Ein Querschluss zwischen beiden Ausgängen (OS1 und OS2) wird von dem Sicherheitssensor erkannt und führt zur Abschaltung der Ausgänge (OSSDs). Die Ausgänge OS1 und OS2 bleiben ausgeschaltet, bis der Fehler behoben und ein Spannungsreset durchgeführt wurde.
- Ein Querschluss (Kurzschluss) zwischen einem der beiden Ausgänge (OS1 oder OS2) und der Versorgungsspannung führt zur Ausschaltung des anderen Ausgangs (OS2 oder OS1).

### 9.2 Schnittstellen-Klassifizierung

Die Schnittstelle entspricht Interface Typ C Klasse 2 entsprechend dem ZVEI Positionspapier CB24I Ed. 2.0.

#### 9.2.1 Kennzeichnungsschlüssel

	Interface Typ		Geeigneter Interface Typ	
Quelle:	C2	Senke:	C1	C2

## 9.3 LED-Anzeige

### 9.3.1 5-polige Ausführung

LED				Zustand	Beschreibung
PWR	OUT	IN	ACT		
				Aus	Gerät ausgeschaltet.
				Einschaltvorgang	Interne Tests beim Einschalten.
				Betrieb	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Betätiger außerhalb des Bereichs der sicheren Aktivierung</li> <li>• Ausgang O3 ausgeschaltet.</li> </ul>
				Betrieb	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sicherheitsausgänge aktiv</li> <li>• Betätiger im sicheren Bereich</li> <li>• Ausgang O3 aktiv</li> </ul>
				Betrieb	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Betätiger im Grenzbereich</li> <li>• Ausgang O3 aktiv</li> </ul> <p>▶ Betätiger in den sicheren Bereich bringen.</p>
				Fehler	<p>Fehler an den Ausgängen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Kontrollieren, ob Kurzschlüsse vorliegen.</li> <li>▶ Gerät neu starten.</li> </ul>
				Fehler	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Gerät neu starten.</li> <li>▶ Gerät austauschen, wenn der Fehler erneut auftritt.</li> </ul>

LED grün

LED rot

LED orange

LED blinkt

LED grün, rot oder orange

LED aus

DE

## 9.3.2 8-polige Ausführung

LED				Zustand	Beschreibung
PWR	OUT	IN	ACT		
				Aus	Gerät ausgeschaltet.
				Einschaltvorgang	Interne Tests beim Einschalten.
				Betrieb	<ul style="list-style-type: none"> <li>Eingänge inaktiv</li> <li>Sicherheitsausgänge ausgeschaltet</li> </ul>
				Betrieb	<ul style="list-style-type: none"> <li>Eingänge inaktiv</li> <li>Betätiger außerhalb des Bereichs der sicheren Aktivierung</li> <li>Sicherheitsausgänge und Ausgang O3 ausgeschaltet</li> </ul>
				Betrieb	Eingänge aktiv
				Betrieb	Fehler an den Eingängen. ► Aktivierung der Eingangssignale und Beschaltung der Eingänge kontrollieren.
				Betrieb	<ul style="list-style-type: none"> <li>Betätiger im sicheren Bereich</li> <li>Ausgang O3 aktiv</li> </ul>
				Betrieb	<ul style="list-style-type: none"> <li>Betätiger im Grenzbereich</li> <li>Ausgang O3 aktiv</li> </ul> ► Betätiger in den sicheren Bereich bringen.
				Betrieb	<ul style="list-style-type: none"> <li>Eingänge aktiv</li> <li>Betätiger im sicheren Bereich</li> <li>Sicherheitsausgänge aktiv</li> </ul>
				Fehler	Fehler an den Ausgängen. ► Kontrollieren, ob Kurzschlüsse vorliegen. ► Gerät neu starten.
				Fehler	► Gerät neu starten. ► Gerät austauschen, wenn der Fehler erneut auftritt.

LED grün

LED rot

LED orange

LED blinkt

LED grün, rot oder orange

LED aus

# 10 Technische Daten

Elektrische Daten	
Elektrische Ausführung	DC PNP
Betriebsspannung	20,4...26,4 V DC
Bemessungsisolationsspannung	32 V DC
Stromaufnahme	< 50 mA
Schutzklasse	III
Verpolungsschutz	ja
Gebrauchskategorie	DC12
Betriebsstrom	40...700 mA
Leerlaufstrom	30 mA
Ausgänge	
Spannungsabfall	1,5 V
Reststrom	0,5 mA
Strombelastbarkeit	50 mA
Kurzschlusschutz	ja
Überlastfest	ja
Schaltfrequenz	1 Hz
Max. kapazitive Last $C_{L\_max}$	200 nF
Erfassungsbereich	
Schaltabstand $s_n$ (mit codiertem Betätiger)	12 mm
Gesicherter Ausschaltabstand $s_{ar}$	16 mm
Genauigkeit / Abweichungen	
Hysterese	$\leq 20 \% S_n$
Wiederholgenauigkeit	$\leq 10 \% S_n$
Reaktionszeiten	
Bereitschaftsverzögerungszeit	1,5 s
Reaktionszeit auf Sicherheitsanforderung (Reaktionszeit der Halbleiterausgänge nach Entfernen des Betätigers $> s_{ar}$ )	< 160 ms
Reaktionszeit bei Annäherung in den Betätigungsbereich (Freigabezeit)	< 600 ms
Risikozeit (Fehlerreaktionszeit)	< 10 ms

DE

<b>Umgebungsbedingungen</b>	
Einsatzort (nach EN 60654-1)	Klasse C
Umgebungstemperatur für Gebrauchsdauer ≤ 87600 h für Gebrauchsdauer ≤ 175200 h	-25...70 °C 10...40 °C
Max. zulässige relative Luftfeuchtigkeit kurzzeitig dauerhaft	5...95 % 5...70 %
Luftdruck	80...106 kPa
Höhe über NN	< 2000 m
Ionisierende Strahlung	nicht zulässig
Salznebel	nein
Schutzart (geschützte Kabelverlegung)	IP 67 / IP 69K
Verschmutzungsgrad	3
<b>Prüfungen</b>	
EMV	IEC 60947-5-2
Schockfestigkeit (EN 60068-2-27)	30 g (11 ms)
Vibrationsfestigkeit (IEC 60068-2-6)	10 g (10...55 Hz)
<b>Sicherheitskennwerte</b>	
EN ISO 13849-1: 2015	Kategorie: 4 PL: e
IEC 61508	SIL 3
IEC 62061	SIL <sub>cl</sub> 3
Gebrauchsdauer T <sub>M</sub> (Mission Time)	≤ 175200 h (20 Jahre)
Sicherheitstechnische Zuverlässigkeit PFH <sub>D</sub>	1,5E-09
<b>Mechanische Daten</b>	
Einbauart	nicht bündig einbaubar
Gehäusewerkstoffe	PA
Anzugsdrehmoment	0,8...2 Nm

# 11 Fehlerbehebung

LED-Anzeige → 9.3

Problem	Mögliche Ursache	Fehlerbehebung
Keine LED-Anzeige	Keine Spannungsversorgung	Spannung einschalten
LED [OUT] blinkt rot	Kurzschluss gegen Masse, Ausgang oder Stromversorgung	Gerät neu starten
LED [PWR] leuchtet rot	Interner Fehler	Gerät neu starten
Gerät schaltet nicht / Nur ein Ausgang schaltet	Es lag ein Fehler vor, z.B. Querschluss / Kurzschluss	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Querschluss beheben</li> <li>• Kabel kontrollieren</li> <li>• Steuerung kontrollieren</li> <li>• Anlage neu starten</li> <li>• ggf. Gerät austauschen</li> </ul>

DE

# 12 Wartung, Instandsetzung und Entsorgung

Die Funktion des Gerätes muss mindestens einmal pro Jahr automatisch oder manuell überprüft werden. Die Funktion kann durch Entfernen des Betätigers ( $> s_{ar}$ ) geprüft werden (→ 5 Funktion).

Das Gerät darf nur vom Hersteller repariert werden.

Entsorgen Sie das Gerät nach Gebrauch umweltgerecht gemäß den gültigen nationalen Bestimmungen.

# 13 Begriffe und Abkürzungen

OSSD	Output Signal Switch Device	Ausgangssignal-Schaltelement
PDDb	Proximity devices with defined behaviour under fault conditions	Näherungsschalter mit einem definierten Verhalten unter Fehlerbedingungen
PFH (PFH <sub>D</sub> )	Probability of (dangerous) Failure per Hour	Wahrscheinlichkeit eines (gefährbringenden) Ausfalls pro Stunde
PL	Performance Level	PL nach EN ISO 13849-1
S <sub>ar</sub>	gesicherter Ausschaltabstand	Abstand von der aktiven Fläche, außerhalb dessen die Abwesenheit des Magneten zur Abschaltung (sicherer Zustand) einer nachgeschalteten Auswerteeinheit führt.

SIL	Safety Integrity Level	Sicherheits-Integritätslevel SIL 1-4 nach IEC 61508. Je höher der SIL, desto geringer die Wahrscheinlichkeit für das Versagen einer Sicherheitsfunktion.
SIL <sub>cl</sub>	Safety Integrity Level <sub>claim limit</sub>	Sicherheits-Integritätslevel <sub>Eignung</sub> (nach IEC 62061)
T <sub>M</sub>	Mission time	Einsatzdauer entsprechend EN 60947-5-3 (= max. Gebrauchsdauer)

## 14 Zulassungen/Normen

### 14.1 Hinweise FCC (USA, Kanada)

Dieses Gerät erfüllt den Teil 15 der Bestimmungen der FCC. Der Betrieb setzt die folgenden zwei Bedingungen voraus:

1. Dieses Gerät darf keine schädlichen Störungen verursachen und
2. dieses Gerät muss eine Beeinflussung tolerieren, einschließlich einer Beeinflussung, die einen unerwünschten Betrieb verursachen kann.

Warnhinweis:

Änderungen, die an diesem Gerät ohne ausdrückliche Genehmigung der ifm electronic gmbh durchgeführt werden, können die Genehmigung der FCC, dieses Gerät zu betreiben, ungültig machen.

Hinweis:

Dieses Gerät wurde getestet und erfüllt die Bestimmungen hinsichtlich der Beschränkungen für digitale Geräte der Klasse B gemäß Teil 15 der FCC Bestimmungen.

Diese Beschränkungen dienen dem angemessenen Schutz vor schädlichen Störungen, wenn das Gerät in einem Wohngebiet betrieben wird.

Dieses Gerät erzeugt und verwendet Hochfrequenzenergie und kann diese abstrahlen. Wird das Gerät nicht gemäß dieser Anleitung installiert und verwendet, kann dies zu schädlichen Störungen des Funkverkehrs führen.

Es wird keine Garantie dafür übernommen, dass es bei bestimmten Installationen nicht doch zu Interferenzen kommen kann.

Führt dieses Gerät zu Störungen beim Radio- oder Fernsehempfang, die durch Aus- und Einschalten des Gerätes nachweisbar sind, sollte der Betreiber versuchen, die Störung durch eine oder mehrere der folgenden Maßnahmen zu beseitigen:

- Antenne neu ausrichten oder an anderer Stelle platzieren.
- Abstand zwischen Gerät und Empfangsteil vergrößern.
- Gerät an einen anderen Stromkreis anschließen als das Empfangsteil.
- Händler oder erfahrenen Radio-/Fernsehtechniker um Hilfe bitten.

Weitere Informationen unter [www.ifm.com](http://www.ifm.com)

DE