

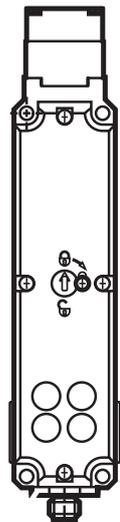
Originalbetriebsanleitung
Sicherheitsschalter mit Zuhaltung

DE

AC901S

AC902S

7390914/03 01/2017



Inhalt

1	Vorbemerkung	4
1.1	Zeichenerklärung	4
2	Sicherheitshinweise	4
3	Lieferumfang	5
4	Bestimmungsgemäße Verwendung	5
5	Aufbau und Funktionsweise	7
5.1	Ausführung Betätiger	8
5.2	Ausführung AC901S (Zuhaltung durch Federkraft)	8
5.3	Ausführung AC902S (Zuhaltung durch Magnetkraft)	9
5.4	Hilfsentriegelung	10
6	Montage	10
6.1	Einbauhinweise	10
6.1.1	Umstellen der Betätigungsrichtung	11
6.2	Schutz vor Umgebungseinflüssen	12
7	Elektrischer Anschluss	12
7.1	Anschlussbelegung	12
8	Inbetriebnahme	12
8.1	Einstellen der AS-Interface Adresse	12
8.2	Konfiguration im AS-Interface Sicherheitsmonitor	12
8.2.1	Monitor mit erweiterten Funktionen	13
9	Betrieb	14
9.1	LED-Anzeigen / AS-Interface Statusmeldungen	14
10	Funktionskontrolle und Fehlerbehebung	15
10.1	Mechanische Funktionsprüfung	15
10.2	Elektrische Funktionsprüfung	15
10.3	Fehlerbehebung	15
11	Maßzeichnung	17
12	Technische Daten	18
13	Begriffe und Abkürzungen	19
14	Zustandstabelle	20

15 Normen und Zulassungen	23
15.1 Richtlinien und Normen	23
15.2 Zulassungen	23

1 Vorbemerkung

Technische Daten, Zulassungen, Zubehör und weitere Informationen unter www.ifm.com.

1.1 Zeichenerklärung

- ▶ Handlungsanweisung
- > Reaktion, Ergebnis
- Querverweis



Wichtiger Hinweis

Fehlfunktionen oder Störungen sind bei Nichtbeachtung möglich.



Information

Ergänzender Hinweis.



WARNUNG

Warnung vor schweren Personenschäden.

Tod oder schwere irreversible Verletzungen sind möglich.

2 Sicherheitshinweise

Dieses Dokument vor Inbetriebnahme des Produktes lesen und während der Einsatzdauer aufbewahren.

- Das Produkt muss sich uneingeschränkt für die betreffenden Applikationen und Umgebungsbedingungen eignen.
- Das Produkt nur bestimmungsgemäß verwenden (→ Bestimmungsgemäße Verwendung).
- Die Missachtung von Anwendungshinweisen oder technischen Angaben kann zu Sach- und / oder Personenschäden führen.
- Für Folgen durch Eingriffe in das Produkt oder Fehlgebrauch durch den Betreiber übernimmt der Hersteller keine Haftung und keine Gewährleistung.
- Montage, elektrischer Anschluss, Inbetriebnahme, Bedienung und Wartung des Produktes darf nur ausgebildetes, vom Anlagenbetreiber autorisiertes Fachpersonal durchführen.
- Geräte und Kabel wirksam vor Beschädigung schützen.
- Beachten Sie auch die Sicherheitshinweise für den Betrieb der Gesamtanlage.

- Zutreffende technische Normen im Rahmen der jeweiligen Anwendung berücksichtigen.
- Bei der Installation die Anforderungen der Norm EN 60204-1 berücksichtigen.
- Vor Beginn der Arbeiten Gerät extern spannungsfrei schalten. Gegebenenfalls auch unabhängig versorgte Relais-Lastkreise abschalten.
- Nach der Installation des Systems komplette Funktionsprüfung durchführen.
- Gerät nur in spezifizierten Umgebungsbedingungen einsetzen (→ 12 Technische Daten). Besondere Umgebungsbedingungen beim Hersteller anfragen.
- Sicherheitsschalter erfüllen eine Personenschutz-Funktion. Unsachgemäßer Einbau oder Manipulationen können zu schweren Verletzungen von Personen führen.
- Sicherheitsbauteile dürfen nicht umgangen (Kontakte überbrückt), weggedreht, entfernt oder auf andere Weise unwirksam gemacht werden.
- Beachten Sie hierzu insbesondere die Maßnahmen zur Verringerung der Umgehungsmöglichkeiten nach EN ISO 14119: 2013.
- Der Schaltvorgang darf nur durch speziell dafür vorgesehene Betätiger ausgelöst werden, die unlösbar mit der Schutzeinrichtung verbunden sind.
- Ein komplettes sicherheitsgerichtetes System besteht in der Regel aus mehreren Meldegeräten, Sensoren, Auswerteeinheiten und Konzepten für sichere Abschaltungen. Der Hersteller einer Maschine oder Anlage ist für die korrekte und sichere Gesamtfunktion verantwortlich.
- Alle Sicherheitshinweise und Vorgaben der Betriebsanleitung des verwendeten AS-Interface Sicherheitsmonitors müssen eingehalten werden.

3 Lieferumfang

- 1 AS-Interface Sicherheitsschalter des Typs AC90xS
- 1 Betriebsanleitung Sicherheitsschalter mit Zuhaltung, Sachnummer 7390914.

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

4 Bestimmungsgemäße Verwendung

AS-Interface Sicherheitsschalter des Typs AC901S/AC902S werden als Slave am Sicherheitsbus AS-Interface Safety at Work betrieben und arbeiten als

elektromagnetische Verriegelungseinrichtungen mit Zuhaltung. Der Betätiger besitzt eine geringe Codierungsstufe.

In Verbindung mit einer trennenden Schutzeinrichtung und der Maschinensteuerung verhindert dieses Sicherheitsbauteil, dass die Schutzeinrichtung geöffnet werden kann, solange eine gefährliche Maschinenbewegungen ausgeführt wird.

Für die Steuerung bedeutet dies, dass

- Einschaltbefehle, die gefährdende Zustände hervorrufen, erst dann wirksam werden dürfen, wenn die Schutzeinrichtung in Schutzstellung und die Zuhaltung in Sperrstellung ist.
- Die Sperrstellung der Zuhaltung darf erst dann aufgehoben werden, wenn gefährdende Zustände beendet sind.
- Das Schließen und Zuhalten einer Schutzeinrichtung darf kein selbstständiges Anlaufen einer gefährlichen Maschinenfunktion hervorrufen. Hierzu muss ein separater Startbefehl erfolgen. Ausnahmen hierzu siehe EN ISO 12100 oder relevante C-Normen.

Vor dem Einsatz von Sicherheitsschaltern ist eine Risikobeurteilung an der Maschine durchzuführen z. B. nach

- EN ISO 13849, Sicherheit von Maschinen - Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen
- EN 12100-1, Sicherheit von Maschinen - Allgemeine Gestaltungsleitsätze - Risikobeurteilung und Risikominderung

Zum bestimmungsgemäßen Gebrauch gehört das Einhalten der einschlägigen Anforderungen für den Einbau und Betrieb, insbesondere

- IEC 62061, Sicherheit von Maschinen - Funktionale Sicherheit sicherheitsbezogener elektrischer, elektronischer und programmierbarer elektronischer Steuerungssysteme.
- EN ISO 13849, Sicherheit von Maschinen - Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen
- EN 14119, Verriegelungseinrichtungen in Verbindung mit trennenden Schutzeinrichtungen
- EN 60204-1, Elektrische Ausrüstung von Maschinen.



Der Anwender trägt die Verantwortung für die sichere Einbindung des Geräts in ein sicheres Gesamtsystem.

- Das Gesamtsystem z. B. nach EN ISO 13849-2 validieren.

Wird zur Validierung das vereinfachte Verfahren nach EN ISO 13849-1: 2016 (Abschnitt 6.3), benutzt, reduziert sich möglicherweise der Performance Level (PL), wenn mehrere Geräte hintereinander geschaltet werden. Liegt dem Produkt ein Datenblatt bei, gelten die Angaben des Datenblatts, falls diese von der Betriebsanleitung abweichen.

5 Aufbau und Funktionsweise

AS-Interface Sicherheitsschalter des Typs AC901S/AC902S besitzen eine Slave-Anschaltung an den Sicherheitsbus AS-Interface Safety at Work. Sie ermöglichen das Zuhalten von trennenden beweglichen Schutzeinrichtungen.

Im Schalterkopf befindet sich eine drehbare Schaltwalze, die durch den Zuhaltebolzen blockiert/ freigegeben wird.

Beim Einführen/Herausziehen des Betätigers und beim Aktivieren/Entsperren der Zuhaltung wird der Zuhaltebolzen bewegt. Dabei werden die Schaltkontakte betätigt.

Bei blockierter Schaltwalze (Zuhaltung aktiv) kann der Betätiger nicht aus dem Schalterkopf gezogen werden. Konstruktionsbedingt kann die Zuhaltung nur aktiviert werden, wenn die Schutzeinrichtung geschlossen ist (Fehlschließsicherung).

Die Stellungsüberwachung der Schutzeinrichtung und die Verriegelungsüberwachung erfolgt über zwei getrennte Schaltelemente (Türüberwachungskontakt SK und Magnetüberwachungskontakt ÜK).

Bei geschlossener Schutzeinrichtung und wirksamer Zuhaltung sendet jeder AS-i Sicherheitsschalter über den AS-Interface Bus eine schalterspezifische unverwechselbare Sicherheits-Codefolge mit 8x4 Bit. Diese Codefolge wird von einem AS-Interface Sicherheitsmonitor ausgewertet. Der Zwangsöffner SK zur Türüberwachung wird über die AS-Interface Eingangsbits D0 und D1 abgebildet, der Magnetüberwachungskontakt ÜK über die AS-Interface Eingangsbits D2 und D3.

- ▶ Den Sicherheitsschalter im AS-Interface Sicherheitsmonitor entsprechend konfigurieren (siehe Betriebsanleitung des verwendeten AS-Interface Sicherheitsmonitors und Zustandstabelle).

Die Konstruktion des Sicherheitsschalters ist so ausgeführt, dass Fehlerausschlüsse auf interne Fehler gemäß EN ISO 13849 2: 2013, Tabelle A4, angenommen werden können.

5.1 Ausführung Betätiger

Betätiger S für AS-i Sicherheitsschalter AC901S/AC902S ohne Einführtrichter.

5.2 Ausführung AC901S (Zuhaltung durch Federkraft)

Zusätzliche Maßnahme zum Personenschutz vor nachlaufenden gefährlichen Bewegungen:

- ▶ Schwarze AS-Interface Leitung (Hilfsenergie) über Stillstandswächter oder über die sichere Einschaltverzögerung eines zweikanaligen AS-Interface Sicherheitsmonitors (z. B. Türzuhaltung über Verzögerungszeit) an den AS-Interface Verteiler anschließen. Die Schalter sind am AS-Interface Verteiler angeschlossen.

Der Zuhaltebolzen wird durch Federkraft in Sperrstellung gehalten und durch elektromagnetische Betätigung entsperrt. Die federkraftverriegelte Zuhaltung arbeitet nach dem **Ruhestromprinzip**. Bei Unterbrechung der Spannungsversorgung des Magneten kann die Schutzeinrichtung nicht unmittelbar geöffnet werden.

Für den Prozessschutz kann der Zuhalemagnet per Software über das AS-Interface Ausgangsbit D0 geschaltet werden.

Ist die Schutzeinrichtung bei Unterbrechung der Spannungsversorgung geöffnet und wird dann geschlossen, wird die Zuhaltung aktiviert. Das kann dazu führen, dass Personen unbeabsichtigt eingeschlossen werden.

5.3 Ausführung AC902S (Zuhaltung durch Magnetkraft)



Der Einsatz als Zuhaltung für den Personenschutz ist nur in Sonderfällen nach strenger Bewertung des Unfallrisikos möglich (siehe EN ISO 14119: 2013, Abschn. 5.7.1).

Bei Unterbrechung der Spannungsversorgung des Magneten kann die Schutzeinrichtung unmittelbar geöffnet werden!

Der Zuhaltebolzen wird elektromagnetisch in Sperrstellung gehalten und durch Federkraft entsperrt. Die Zuhaltung arbeitet nach dem **Arbeitsstromprinzip**.

DE

- ▶ Für den **Prozessschutz** den Zuhaltmagnet per Software über das AS-Interface Ausgangsbit D0 schalten.
- ▶ Schutzeinrichtung schließen und Zuhaltung aktivieren.
- ▶ Betätiger in den Sicherheitsschalter einführen.
- > Der Zuhaltebolzen wird freigegeben.
 - AC901S: Der Zuhaltebolzen geht federkraftbetätigt in Sperrstellung.
 - AC902S: Der Zuhaltebolzen geht durch Anlegen der Magnetbetriebsspannung in Sperrstellung.
- > Die Sicherheitskontakte schließen.
- > Über die AS-Interface Eingangsbits D0 bis D3 wird die vollständige Sicherheits-Codefolge (8 x 4 Bit) gesendet.
- ▶ Zuhaltung deaktivieren und Schutzeinrichtung öffnen.

AC901S

- ▶ Magnetbetriebsspannung anlegen und die Zuhaltung über das AS-Interface Ausgangsbit D0 freigegeben.
- > Zuhaltung ist deaktiviert, der Magnetüberwachungskontakt ÜK öffnet. Über die AS-Interface Eingangsbits D2 und D3 wird in jedem Buszyklus das Wertepaar 0, 0 gesendet.
- ▶ Betätiger herausziehen.
- > Der Türüberwachungskontakt SK wird zwangsgeöffnet und die Zuhaltung in dieser Stellung blockiert (Fehlschließsicherung). Über die AS-Interface Eingangsbits D0 bis D3 werden kontinuierlich die Werte 0, 0, 0, 0 gesendet.

AC902S

- ▶ Magnetbetriebsspannung abschalten und die Zuhaltung über das AS-Interface Ausgangsbit D0 freigeben.
- > Zuhaltung ist deaktiviert, der Magnetüberwachungskontakt ÜK öffnet. Über die AS-Interface Eingangsbits D2 und D3 wird in jedem Buszyklus das Wertepaar 0, 0 gesendet.
- ▶ Betätiger herausziehen.
- > Der Türüberwachungskontakt SK wird zwangsgeöffnet und die Zuhaltung in dieser Stellung blockiert (Fehlschließsicherung). Über die AS-Interface Eingangsbits D0 bis D3 werden kontinuierlich die Werte 0, 0, 0, 0 gesendet.

5.4 Hilfsentriegelung

Bei Funktionsstörungen kann die Zuhaltung mit der Hilfsentriegelung unabhängig vom Zustand des Elektromagneten entsperrt werden (→ 6.1.1).

- ▶ Sicherungsschraube herausdrehen.
- ▶ Hilfsentriegelung mit Schraubendreher in Pfeilrichtung um ca. 180° drehen.
- ▶ Die Sicherungsschraube nach Gebrauch wieder einschrauben und versiegeln (z.B. durch Sicherungslack).
- ▶ Nach dem Entsperrern eine Funktionsprüfung durchführen. Weitere Informationen finden Sie in der Norm EN ISO 14119: 2013, Abschn. 5.7.5.1.

6 Montage

Sicherheitsschalter und Betätiger nicht als Anschlag verwenden und nur in zusammengebautem Zustand befestigen.

- ▶ Bei Umgebungstemperaturen größer 40 °C den Schalter gegen Berührung mit brennbarem Material oder gegen versehentliches Berühren durch Personen schützen.

6.1 Einbauhinweise

- ▶ Sicherheitsschalter so anbauen
 - dass er für Bedienpersonal bei geöffneter Schutzeinrichtung schwer zugänglich ist und die Bedienung der Hilfsentriegelung dennoch möglich ist.
 - dass Adressprogrammierung, Kontrolle und Austausch durch Fachpersonal möglich ist.
- ▶ Betätiger in Betätigungskopf einführen.

- ▶ Sicherheitsschalter formschlüssig anbauen.
- ▶ Betätiger dauerhaft und unlösbar mit der Schutzeinrichtung verbinden (z.B. mit den beiliegenden Einwegschrauben), alternativ nieten oder schweißen.
- ▶ Zusätzlichen Anschlag für beweglichen Teil der Schutzeinrichtung anbringen.

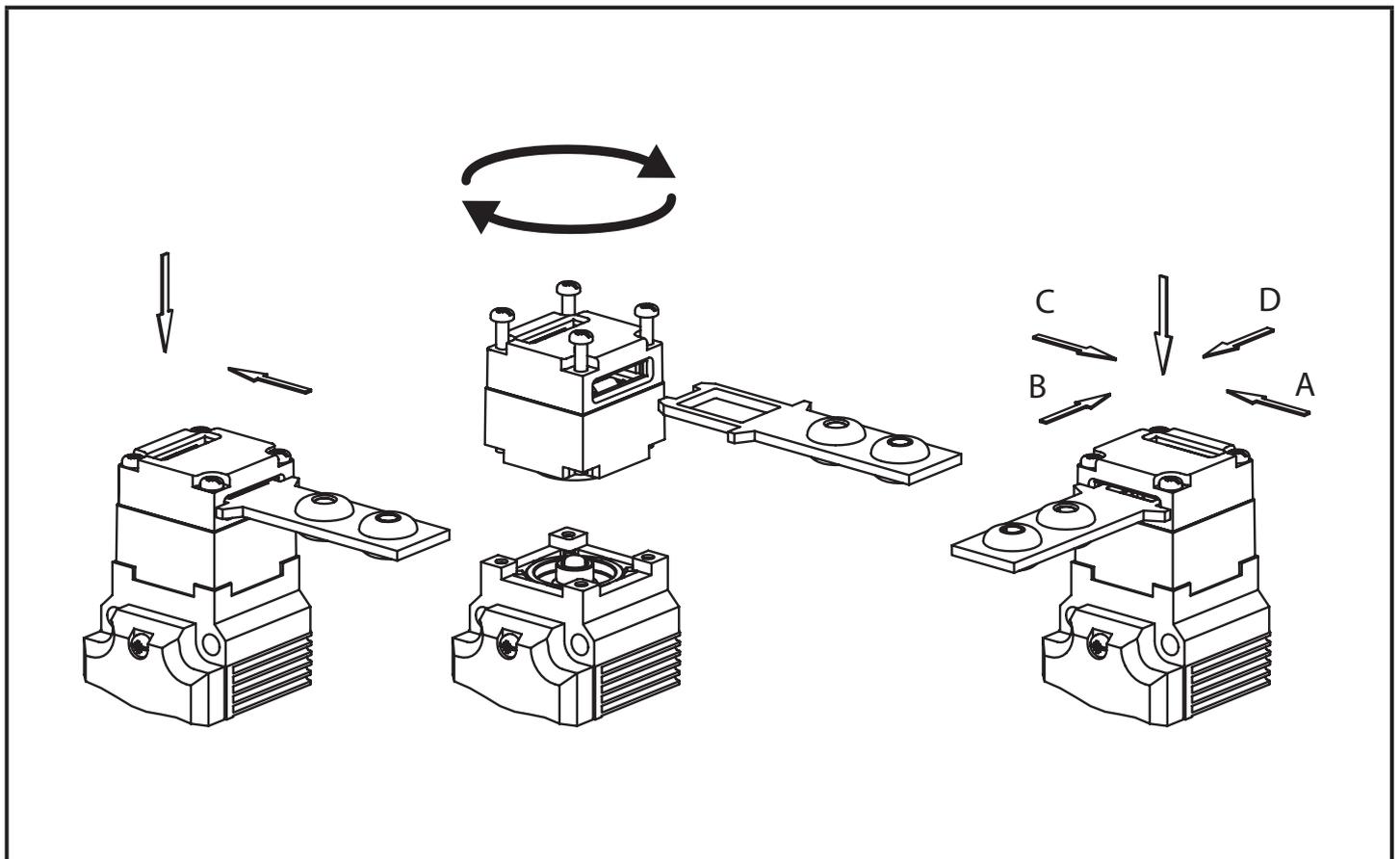


EN ISO 14119:2013, Abschnitte 5.2 und 5.3, zur Befestigung des Sicherheitsschalters und des Betätigers beachten.

EN ISO 14119:2013, Abschnitt 7, zur Verringerung von Umgehungsmöglichkeiten einer Verriegelungseinrichtung beachten.

DE

6.1.1 Umstellen der Betätigungsrichtung



- ▶ Schrauben am Betätigungskopf lösen.
- ▶ Gewünschte Richtung einstellen.
- ▶ Schrauben mit 0,6 Nm anziehen.
- ▶ Nicht benutzte Betätigungsschlitze mit beiliegenden Schlitzabdeckungen verschließen.

6.2 Schutz vor Umgebungseinflüssen

Voraussetzung für eine dauerhafte und einwandfreie Sicherheitsfunktion ist der Schutz des Betätigungskopfes vor eindringenden Fremdkörpern wie Spänen, Sand, Strahlmitteln usw.

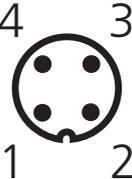
- ▶ Bei Lackierarbeiten den Betätigungsschlitz, den Betätiger und das Typenschild abdecken.

7 Elektrischer Anschluss

- ▶ Für den Einsatz und die Verwendung gemäß den Anforderungen von UL einen Trenntransformator oder eine Spannungsversorgung mit sekundärem Überstromschutz (3 A) verwenden.

7.1 Anschlussbelegung

Der Anschluss des Sicherheitsschalters an das Bussystem erfolgt mit einem M12-Steckverbinder und einem 4-poligen Anschlusskabel. Zusätzlich über einen passiven AS-Interface Verteiler mit gelbem und schwarzem AS-Interface Kabel.

	<ol style="list-style-type: none">1. AS-Interface +2. Hilfsspannung 0 V3. AS-Interface -4. Hilfsspannung 24 V
---	--

8 Inbetriebnahme

8.1 Einstellen der AS-Interface Adresse

Das Einstellen der Adresse ist vor oder nach der Montage möglich.

- ▶ Die AS-Interface Adresse des Sicherheitsschalters mit einem AS-Interface Programmiergerät einstellen. Adresse 1 bis 31 ist gültig.
- ▶ Programmiergerät mit einem Programmierkabel an den M12-Steckverbinder des Sicherheitsschalters anschließen.

Auslieferungszustand ist die Adresse 0 (im Betrieb leuchtet die AS-Interface LED Fault).

8.2 Konfiguration im AS-Interface Sicherheitsmonitor

Siehe Betriebsanleitung AS-Interface Sicherheitsmonitor und Zustandstabelle.

Den Sicherheitsschalter im AS-Interface Sicherheitsmonitor mit der eingestellten AS-Interface Adresse z.B. wie folgt konfigurieren:

Zweikanalig abhängig

- Synchronisationszeit = unendlich (∞)

In dieser Betriebsart muss zur Anlaufprüfung vor jedem Wiederanlauf die Schutzeinrichtung geöffnet werden.

Zweikanalig unabhängig

Die Zuhaltung wird über die Ansteuerung des Ausgang D0 geöffnet oder geschlossen. Bei offener Zuhaltung schaltet der Sicherheitskreis ab. Die Tür muss nicht geöffnet werden. Die Sicherheit ist wieder gegeben, wenn die Zuhaltung geschlossen wird.

Die Zweikanaligkeit und der Türkontakt werden in dieser Konfiguration nicht getestet. Für eine Testung außerhalb des Monitors zusätzliche Maßnahmen ergreifen.

8.2.1 Monitor mit erweiterten Funktionen

Für den Monitor mit erweiterten Funktionen ist folgende Konfiguration möglich:

- Zweikanalig bedingt abhängig
- Unabhängig: In-1

Die Zuhaltung wird über die Ansteuerung des Ausgang D0 geöffnet oder geschlossen. Bei offener Zuhaltung schaltet der Sicherheitskreis ab. Die Tür muss nicht geöffnet werden. Die Sicherheit ist wieder gegeben, wenn die Zuhaltung geschlossen wird.

Eine Fehlfunktion des Schalters wird überwacht, der Türkontakt (SK) darf nicht vor dem Zuhaltekontakt (ÜK) schalten.

Wird beim federkraftverriegelten Sicherheitsschalter AC901S in der Betriebsart Türzuhaltung über Verzögerungszeit über den zweiten Freischaltekontakt eines zweikanaligen Sicherheitsmonitors und eine SPS der Zuhaltemagnet eingeschaltet (entsperrt), ist folgendes zu beachten:

- Das Abschalten des Zuhaltemagneten durch den Monitor allein ist nicht möglich. Die Steuerung (SPS) muss über den AS-Interface Ausgang D0 = 0 den Zuhaltemagnet in die Sperrstellung abschalten, um die Einschaltbedingungen für den ersten Freigabekreis wieder herzustellen.

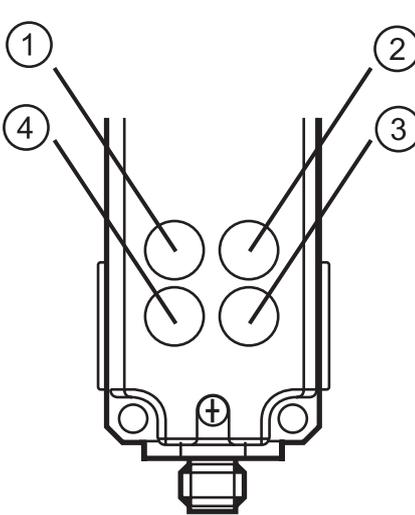
- Damit der Zuhaltemagnet durch den zweiten Sicherheitsausgang des Monitors entsperrt werden kann, den AS-Interface Ausgang mit D0 = 1 einschalten.

Meldesignale (nicht sicherheitsrelevant)

Der Zustand der AS-Interface Eingangsbits D0 und D1 zur Türüberwachung und der AS-Interface Eingangsbits D2 und D3 zur Magnetüberwachung kann auch durch die Steuerung (SPS) abgefragt werden (siehe Betriebsanleitung AS Interface Sicherheitsmonitor).

9 Betrieb

9.1 LED-Anzeigen / AS-Interface Statusmeldungen

	Zustand LED 3 Fault und LED 4 Power	Gerätestatus
	Grün leuchtet	Normaler Betrieb
	Rot und grün leuchten	- Slave-Adresse = 0 oder - offline Phase

- 1: LED grün
- 2: LED rot
- 3: LED rot Fault
- 4: LED grün Power

Der AS-Interface Buszustand wird über zwei LEDs (Power, Fault) angezeigt. Zwei zusätzliche LEDs können über den AS-Interface Bus z. B. zur Anzeige der Meldesignale geschaltet werden (siehe Meldesignale und technische Daten).

10 Funktionskontrolle und Fehlerbehebung

⚠️ WARNUNG

Tödliche Verletzung durch Fehler bei der Installation und Funktionskontrolle.

- ▶ Stellen Sie vor der Funktionskontrolle sicher, dass sich keine Personen im Gefahrenbereich befinden.
- ▶ Beachten Sie die geltenden Vorschriften zur Unfallverhütung.
- ▶ Nach der Installation und jedem Fehler eine vollständige Kontrolle der Sicherheitsfunktion durchführen.

DE

10.1 Mechanische Funktionsprüfung

Der Betätiger muss sich leicht in den Betätigungskopf einführen lassen.

- ▶ Zur Überprüfung Schutzeinrichtung mehrmals schließen.

10.2 Elektrische Funktionsprüfung

- ▶ 1. Betriebsspannung einschalten.
- ▶ 2. Alle Schutzeinrichtungen schließen.
- ▶ Bei Zuhaltung durch Magnetkraft Zuhaltung aktivieren.

Die Maschine darf nicht selbständig anlaufen. Die Schutzeinrichtung darf sich nicht öffnen lassen.

- ▶ 3. Betrieb in der Steuerung freigeben.

Die Zuhaltung darf sich nicht deaktivieren lassen, solange der Betrieb freigegeben ist.

- ▶ 4. Betrieb in der Steuerung abschalten und Zuhaltung deaktivieren.

Die Schutzeinrichtung muss so lange zugehalten bleiben, bis kein Verletzungsrisiko mehr besteht. Die Maschine darf sich nicht starten lassen, solange die Zuhaltung deaktiviert ist.

- ▶ Schritte 2 - 4 für jede Schutzeinrichtung einzeln wiederholen.

10.3 Fehlerbehebung

- ▶ Bei Beschädigung oder Verschleiß den gesamten Schalter mit Betätiger austauschen.

Der Austausch von Einzelteilen oder Baugruppen, insbesondere des Betätigungskopfes, ist unzulässig!



Das Baujahr ist in der unteren, rechten Ecke des Typenschildes ersichtlich.



Hinweise zu möglichen Zeitintervallen der EN ISO 14119: 2013, Abschnitt 8.2 entnehmen.

Um eine einwandfreie und dauerhafte Funktion zu gewährleisten, sind regelmäßige Kontrollen erforderlich.

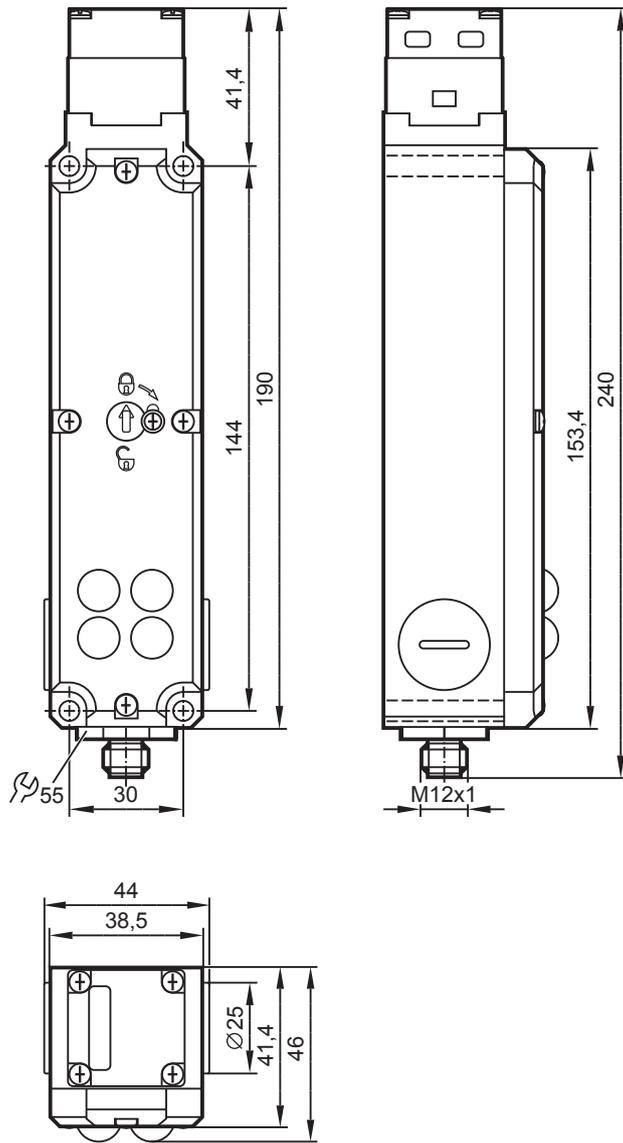
► Das Gerät auf folgende Punkte prüfen:

- einwandfreie Schaltfunktion
- sichere Befestigung der Bauteile
- Ablagerungen und Verschleiß
- gelockerte Steckverbinder

Haftungsausschluss bei

- nicht bestimmungsgemäßem Gebrauch
- Nichteinhalten der Sicherheitshinweise
- Anbau und elektrischem Anschluss durch nicht autorisiertes Fachpersonal
- nicht durchgeführten Funktionskontrollen.

11 Maßzeichnung



DE

12 Technische Daten

AC901S, AC902S

Sicherheitsschalter mit Zuhaltung

Das Gerät kann in Anwendungen gemäß EN ISO 13849-1: 2016 bis PL d eingesetzt werden.

Mechanische Daten	
Gehäusewerkstoff	Glasfaserverstärkter Thermoplast
Schutzart nach IEC 529	IP 67, Gegenstecker gesteckt
Lebensdauer	1 x 10 ⁶ Schaltspiele
Umgebungstemperatur	-20...55 °C
Einbaulage	beliebig
Anfahrgeschwindigkeit max.	20 m/min
Betätigungshäufigkeit	1200 / h
Betätigungskraft	35 N
Auszugskraft	30 N (nicht zugehalten)
Rückhaltekraft	20 N
Zuhaltekraft F _{max}	2500 N
Zuhaltekraft F _{Zh} nach Prüfgrundsatz GS-ET-19	$F_{Zh} = (F_{max} / 1,3) = 2000 \text{ N}$
Masse	ca. 0,5 kg
Schaltprinzip SK, ÜK	Zwangsöffner, Schleichschaltglied
Zuhaltemagnet	
Magnetbetriebsspannung (Hilfsspannung auf schwarzer AS-Interface Leitung)	DC 24 V +10% / -15%, 8 W Netzgerät mit sicherer Trennung (IEC 60742, PELV)
Magnetbetriebsstrom	300 mA
Einschaltdauer ED	100 %
Anschlussart	M12-Steckverbinder
Mindestweg und Nachlauf	
Anfahrriichtung	Betätiger S (Standard)
horizontal (h) und vertikal (v)	24,5 + 5
AS-Interface Kenndaten	
Betriebsspannung AS-Interface	22,5 ... 31,6 V DC
Gesamtstromaufnahme max.	45 mA

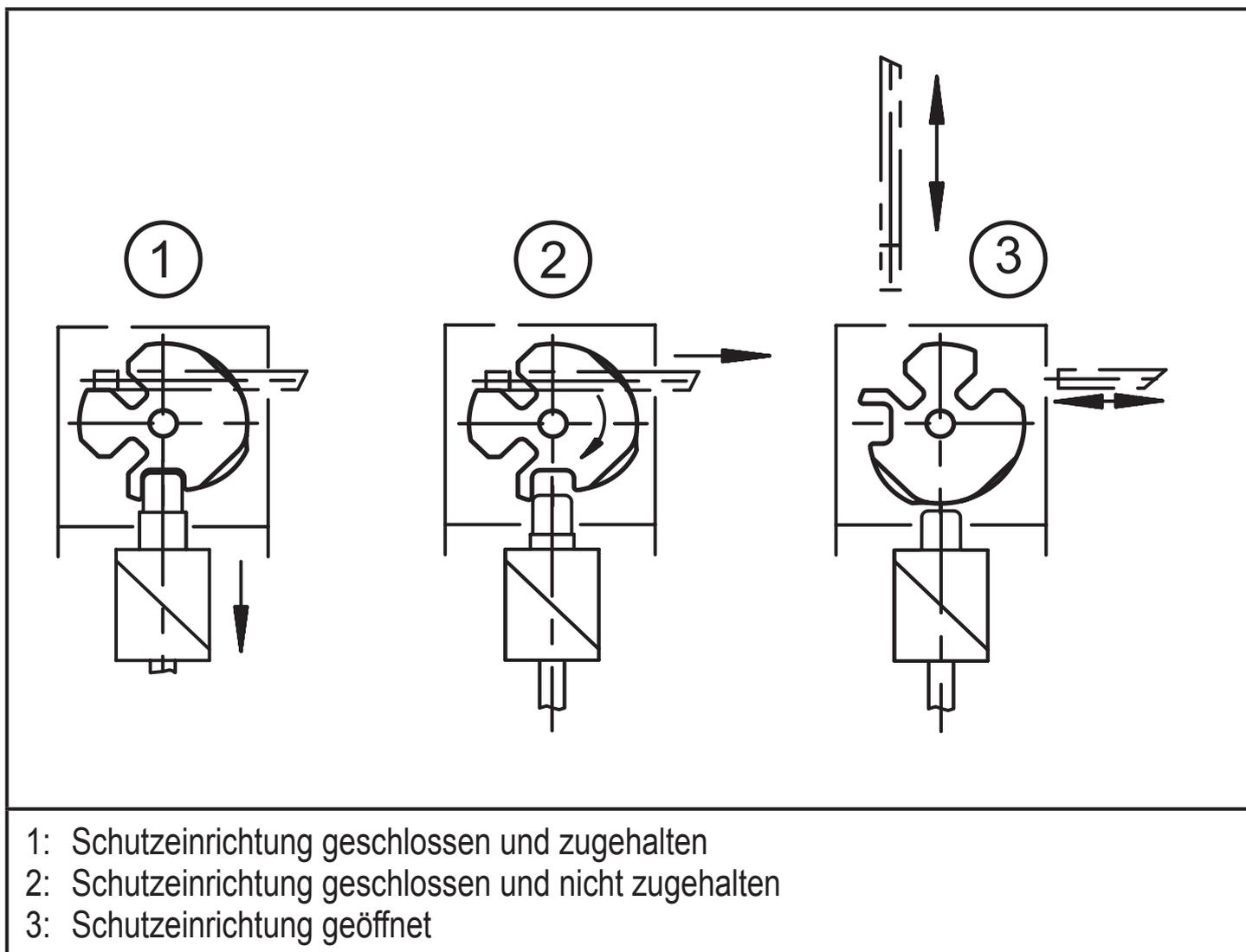
AS-Interface / erweiterter Adressmodus möglich	Version 2.1 / nein
AS-i Profil	S-7.B.E
Gültige AS-Interface Adressen	1...31
AS-i Zertifikat	96101
AS-Interface Eingänge	
Türüberwachungskontakt SK	D0, D1
Magnetüberwachungskontakt ÜK	D2, D3
AS-Interface Ausgänge	
D0	Zuhaltemagnet, 1 = Magnet bestromt
D1	LED rot, 1 = LED ein
D2	LED grün, 1 = LED ein
AS-Interface LED Power	grün, AS-Interface Spannung liegt an
AS-Interface LED Fault	rot, offline Phase oder Adresse "0"
Zuverlässigkeitswerte nach EN ISO 13849-1	
B10 _d	5 x 10 ⁶

DE

13 Begriffe und Abkürzungen

PL	Performance Level	Fähigkeit von sicherheitsbezogenen Teilen, eine Sicherheitsfunktion unter vorhersehbaren Bedingungen auszuführen, um die erwartete Risikoreduzierung zu erfüllen.
B10d		Anzahl von Zyklen, bis 10 % der Komponenten gefährlich ausgefallen sind.

14 Zustandstabelle



Program- mierung	Zustand	D0, D1	D2, D3	Monitordiagnose
2-kanalig bedingt abhängig	Schutzeinrichtung geschlossen und zugehalten	Codefolge		Grün
	Schutzeinrichtung geschlossen und nicht zugehalten	Halb- folge	00	Gelb blinkend
	Ungültiger Zustand (Schutzeinrichtung offen, Zuhaltung aktiv)	00	Halb- folge	Rot blinkend (Überwachung des ungültigen Zustands)
	Schutzeinrichtung geöffnet	00	00	Rot
	Adresse 0 oder Kommunikation gestört	—		Grau
2-kanalig unabhängig	Schutzeinrichtung geschlossen und zugehalten	Codefolge		Grün
	Schutzeinrichtung geschlossen und nicht zugehalten	Halb- folge	00	Rot
	Ungültiger Zustand (Schutzeinrichtung offen, Zuhaltung aktiv)	00	Halb- folge	Rot
	Schutzeinrichtung geöffnet	00	00	Rot
	Adresse 0 oder Kommunikation gestört	—		Grau

DE

Program- mierung	Zustand	D0, D1	D2, D3	Monitordiagnose
2-kanalig abhängig Synchronisations- zeit unendlich ∞	Schutzeinrichtung geschlossen und zugehalten	Codefolge		Grün, wenn Schutzeinrichtung zuvor geöffnet war oder nach Anlauf gelb blinkend, wenn nur Zuhaltung geöffnet war.
	Schutzeinrichtung geschlossen und nicht zugehalten	Halb- folge	00	Gelb blinkend, wenn Schutzeinrichtung zuvor geschlossen war. Rot, wenn Schutzeinrichtung zuvor geöffnet war.
	Ungültiger Zustand (Schutzeinrichtung offen, Zuhaltung aktiv)	00	Halb- folge	Gelb blinkend, wenn Schutzeinrichtung zuvor geschlossen war. Rot, wenn Schutzeinrichtung zuvor geöffnet war.
	Schutzeinrichtung geöffnet	00	00	Rot
	Adresse 0 oder Kommunikation gestört	—		Grau

15 Normen und Zulassungen

15.1 Richtlinien und Normen

Folgende Richtlinien und Normen kamen zur Anwendung:

- MRL 2006/42/EG
- EN ISO 13849-1: 2016
- EN 62026-2: 2013
- EN 60947-5-1: 2004/: 2009
- EN 60947-5-1: 2004/: 2009 - Annex K
- EN 14119: 2013

15.2 Zulassungen

- EU-Konformitätserklärung
- UL (cULus)
- AS-i Zertifikat