

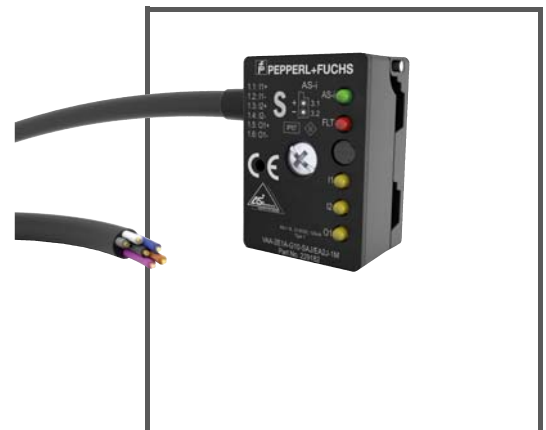


HANDBUCH

VAA-2E1A-G10-SAJ/EA2J-*

VAA-2E-G10-SAJ-*

**AS-Interface Safety at Work
Version 2.0**



Es gelten die Allgemeinen Lieferbedingungen für Erzeugnisse und Leistungen der Elektroindustrie, herausgegeben vom Zentralverband Elektroindustrie (ZVEI) e.V. in ihrer neusten Fassung sowie die Ergänzungsklausel: "Erweiterter Eigentumsvorbehalt".

1	Konformitätserklärung	5
2	Sicherheit	6
2.1	Verwendete Symbole	6
2.2	Bestimmungsgemäße Verwendung	6
2.3	Allgemeine Sicherheitshinweise	7
2.4	Restrisiko	7
2.5	Anforderungen an den Sicherheitsmonitor	7
2.6	Anforderungen an die Verkabelung	8
2.7	Anforderungen an Schalter oder mechanische Kontakte	8
2.8	Fehlerausschlüsse	8
2.9	Übertragungszeit der sicherheitsrelevanten Information	8
2.10	PFD-Berechnung	8
3	Produktbeschreibung	9
3.1	Funktion	9
3.2	Slave-Profil	9
3.3	Anzeigen und Bedienelemente	10
3.4	Anschlüsse	11
3.5	Funktionsprinzip	13
3.5.1	Sicherheitsgerichtete Eingänge	13
3.5.2	Querschlußüberwachung der Eingänge	14
3.6	Lieferumfang	14
4	Installation	15
4.1	Montage	15
4.2	Anschluss Ein- und Ausgänge	15
4.3	AS-Interface	17



- 5 Inbetriebnahme..... 18**
 - 5.1 Konfiguration des AS-Interface Sicherheitsmonitors..... 18**
 - 5.2 Adressierung des Moduls..... 18**
 - 5.3 Funktionstests 18**
 - 5.4 Betriebsmodus 18**

- 6 Betrieb 19**
 - 6.1 Sicherheitsgerichtete Eingänge..... 19**
 - 6.2 Konventionelle (nicht sichere) Elektronikausgänge..... 19**

- 7 Wartung 20**

- 8 Störungsbeseitigung..... 21**

1 Konformitätserklärung

Dieses Produkt wurde unter Beachtung geltender europäischer Normen und Richtlinien entwickelt und gefertigt.



Hinweis!

Eine Konformitätserklärung kann beim Hersteller angefordert werden.

Der Hersteller des Produktes, die Pepperl+Fuchs GmbH in D-68307 Mannheim, besitzt ein zertifiziertes Qualitätssicherungssystem gemäß ISO 9001.





2 Sicherheit

2.1 Verwendete Symbole

Sicherheitsrelevante Symbole



Gefahr!

Dieses Zeichen warnt vor einer unmittelbar drohenden Gefahr.
Bei Nichtbeachten drohen Personenschäden bis hin zum Tod.



Warnung!

Dieses Zeichen warnt vor einer möglichen Störung oder Gefahr.
Bei Nichtbeachten können Personenschäden oder schwerste Sachschäden drohen.



Vorsicht!

Dieses Zeichen warnt vor einer möglichen Störung.
Bei Nichtbeachten können Geräte oder daran angeschlossene Systeme und Anlagen bis hin zur völligen Fehlfunktion gestört werden.

Informative Symbole



Hinweis!

Dieses Zeichen macht auf eine wichtige Information aufmerksam.



Handlungsanweisung

Dieses Symbol markiert eine Handlungsanweisung.

2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Gerät erlaubt bei Verwendung als Sicherheitsmodul mit sicherheitsgerichteten Eingängen zum Anschluss mechanischer Kontakte wie z. B. Not-Aus-Taster und optionalem konventionellen Elektronikausgang, z. B. zur Ansteuerung von Signalleuchten, in Verbindung mit einem entsprechend programmierten AS-Interface Sicherheitsmonitor den Betrieb von sensorgesteuerten Personenschutzeinrichtungen bis zur Kategorie 4/PL e nach ISO 13849-1 bzw. bis zu SIL 3 nach EN/IEC 62061.

Die maximale Lebensdauer des AS-Interface-Sicherheitsmoduls beträgt 20 Jahre. Ersetzen Sie das Gerät routinemäßig nach spätestens 20 Jahren

Sicherheitsklassifikation

Das Modul enthält zwei voneinander unabhängige, redundant aufgebaute Eingangskanäle. Das Modul ist bei Verwendung beider Eingangskanäle bis zu Kategorie 4/PL e nach ISO 13849-1, SIL 3 nach EN/IEC 62061 einsetzbar. Hier muss der Monitor so programmiert werden, dass ein zweikanalig abhängiges Schalten überwacht wird.

Bei der Verwendung einkanaliger Schalter ist das Modul bis Kategorie 2/PL c nach ISO 13849-1, SIL 1 nach EN/IEC 62061 einsetzbar. Hierbei dürfen zur Spannungsversorgung ausschließlich geprüfte und zertifizierte Netzteile mit sicherer Trennung mit PELV-Spannung nach EN 50295 / IEC 62026-2 und einer minimalen MTBF von 50 Jahren eingesetzt werden. Bei diesen Netzteilen wird ein Kurzschluss zwischen Primär- und Sekundärseite bauartbedingt ausgeschlossen.



Gefahr!

Falscher Anschluss des Geräts.
Setzen Sie die Ausgänge nicht für sicherheitsgerichtete Funktionen ein.

Zulassungen

Das Gerät hat eine Zulassung nach ISO 13849-1 und EN/IEC 62061.

2.3 Allgemeine Sicherheitshinweise

Betreiben Sie das Gerät ausschließlich wie in dieser Anleitung beschrieben, damit die sichere Funktion des Geräts und der angeschlossenen Systeme gewährleistet ist. Der Schutz von Betriebspersonal und Anlage ist nur gegeben, wenn das Gerät entsprechend seiner bestimmungsgemäßen Verwendung eingesetzt wird.

Die Installation und Inbetriebnahme aller Geräte darf nur durch eingewiesenes Fachpersonal durchgeführt werden.

Das Gerät darf nur von eingewiesenem Fachpersonal entsprechend der vorliegenden Betriebsanleitung betrieben werden.

Eigene Eingriffe und Veränderungen sind gefährlich und es erlischt jegliche Garantie und Herstellerverantwortung. Falls schwerwiegende Störungen an dem Gerät auftreten, setzen Sie das Gerät außer Betrieb. Schützen Sie das Gerät gegen versehentliche Inbetriebnahme. Schicken Sie das Gerät zur Reparatur an Pepperl+Fuchs.

Wartungsarbeiten dürfen nur durch eine elektrotechnische Fachkraft erfolgen.

Das Gerät darf nicht geöffnet werden.

Halten Sie die Umgebungsbedingungen für IP67 ein.

Die Verantwortung für das Einhalten der örtlich geltenden Sicherheitsbestimmungen liegt beim Betreiber.

2.4 Restrisiko

Unter dem Restrisiko versteht man mögliche Gefahren des Sicherheitssystems, die trotz Einhaltung aller Vorschriften auftreten können. Beachten Sie dazu folgende Hinweise.



Vorsicht!

Kurzschluss

Wenn Sie einen vorhandenen Ausgang nicht verwenden, stellen Sie sicher, dass die offenen Kabelenden isoliert sind. Offene Kabelenden können z. B. durch Auflegen auf eine Kabelklemmleiste geschützt werden.



Warnung!

Elektrischer Schluss durch Feuchtigkeit

Mangelnde Dichtigkeit der Leitungsdurchführung oder der Steckverbindung kann zum Verlust der angegebenen Schutzart sowie der Sicherheitsfunktion führen.

2.5 Anforderungen an den Sicherheitsmonitor

Das Gerät darf nur als sicherheitsgerichteter Slave in einem AS-Interface-Strang mit entsprechendem AS-Interface Sicherheitsmonitor bestimmungsgemäß verwendet werden. Der AS-Interface Sicherheitsmonitor muss den Anforderungen der Systemspezifikation "Spezifikation der sicheren AS-Interface-Übertragung" Version 2.01 vom 12.05.2000 genügen.

Für die Bewertung einer sicherheitsgerichteten Funktion nach einer Sicherheitsnorm müssen alle Komponenten der Funktion nach dieser Sicherheitsnorm bewertet sein.



Die korrekte Ausführung der gewünschten Sicherheitsfunktion hängt auch von der Beschaltung und Programmierung des Sicherheitsmonitors ab. Dies trifft auch für die gewünschte Sicherheitsreaktion nach Codestörung oder Ausfall zu (siehe auch Dokumentation des Sicherheitsmonitor). Die Sicherheitsfunktion (einschließlich aller sicherheitsrelevanten Sensoren) ist vor der ersten Inbetriebnahme zu überprüfen. Der Performance Level bzw. der SIL des Sicherheitsmonitors muss mindestens dem von der Applikation geforderten Performance Level bzw. SIL entsprechen.

Wenn für die Sicherheitsfunktion eine Wiederanlaufsperr erforderlich ist, muss diese Wiederanlaufsperr im Sicherheitsmonitor realisiert werden.

2.6 Anforderungen an die Verkabelung

Die Forderungen der EN/IEC 60204-1 müssen immer eingehalten werden. Die Anforderungen an die externe Verkabelung und die Auswahl der angeschlossenen Schalter bzw. mechanischen Kontakte richten sich sowohl an die zu erfüllende Funktionalität, als auch an die geforderte Kategorie (ISO 13849-1 oder EN/IEC 61508).



Vorsicht!

Geschützte Kabelverlegung

Schützen Sie die Leitung der sicheren Eingänge gegen mechanische Beschädigung gemäß der Forderungen aus EN/IEC 60204-1.

Bei Manipulationsgefahr bringen Sie Steckverbindungen so an, dass sie für das Bedienpersonal unzugänglich sind.

2.7 Anforderungen an Schalter oder mechanische Kontakte

Die Schalter müssen zwangsöffnend sein. Kombinationen von Schaltern die eine gleichwertige Sicherheit gewährleisten (Fehlverhaltenanalyse) können eingesetzt werden.

2.8 Fehlerausschlüsse

In diesem Gerät wurden Fehlerausschlüsse auf Kurzschlüsse auf der Leiterplatte und innerhalb der Kabel nach ISO 13849-2 angewendet. Zu deren Aufrechterhaltung müssen die Kabel und das Gerät gegen Beschädigungen geschützt werden. Verlegen Sie die Kabel gemäß EN/IEC 60204-1.

2.9 Übertragungszeit der sicherheitsrelevanten Information

Die sichere Reaktionszeit des Geräts entnehmen Sie dem Datenblatt. Sie hat Einfluss auf die Abschaltzeit des entsprechenden Sicherheitskreises.

2.10 PFD-Berechnung

Zur Berechnung der PFD (probability of dangerous failure on demand) einer sicherheitsgerichteten Funktion sind die PFD-Werte aller in dieser Funktion benutzten Komponenten zu berücksichtigen. Der AS-Interface Sicherheitslave liefert im zweikanaligen Anwendungsfall keinen nennenswerten Beitrag zu PFD oder PFH (probability of dangerous failure per hour) des Gesamtssystems.

Für die einkanalige Anwendung entnehmen Sie die PFD- und PFH-Werte dem Datenblatt. Die PFD- bzw. PFH-Werte der anderen Komponenten, insbesondere des Sicherheitsmonitors, sind der jeweiligen Dokumentation zu entnehmen.

3 Produktbeschreibung

3.1 Funktion

Das VAA-2E1A-G10-SAJ/EA2J* ist ein AS-Interface-Sicherheitsmodul mit 2 sicherheitsgerichteten Eingängen und einem konventionellen Ausgang, das VAA-2E-G10-SAJ* ist ein AS-Interface-Sicherheitsmodul mit 2 sicherheitsgerichteten Eingängen. An die beiden sicherheitsgerichteten Eingänge kann ein zweikanaliger mechanischer Schalter oder jeweils ein einkanaliger mechanischer Schalter angeschlossen werden. Bei dem Ausgang handelt es sich um einen konventionellen nicht sicherheitsgerichteten Elektronikausgang, der mit 50 mA belastet werden kann.

Systemübersicht

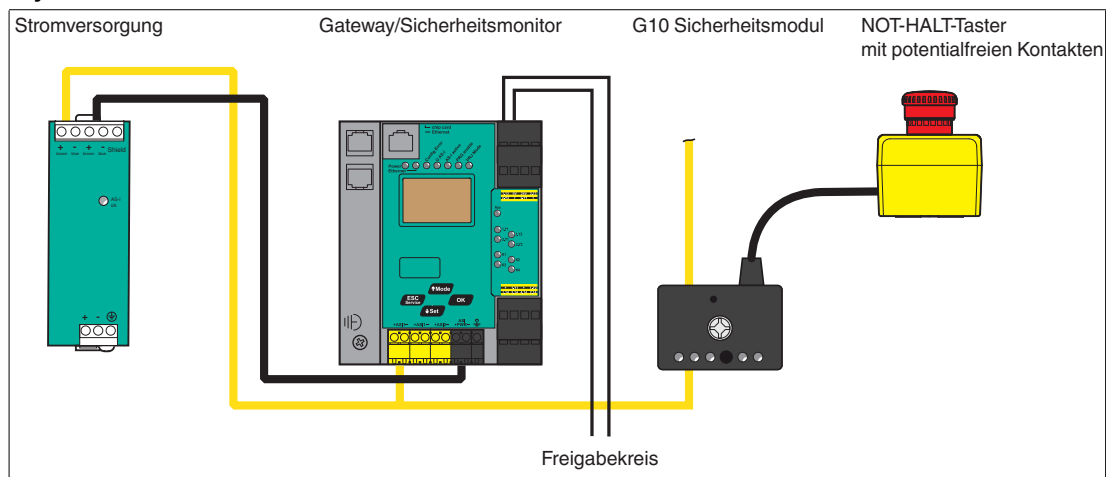


Abbildung 3.1 Beispiel eines AS-Interface Systems mit Sicherheitsmodul und NOT-HALT-Taster

Das Modul ist für den dezentralen Anschluss von Schaltern bei sehr eingeschränkten Platzverhältnissen geeignet. Das einteilige Gehäuse verfügt über die Schutzart IP67. Die Verbindung zur AS-Interface-Leitung wird mittels Durchdringungstechnik in die eingelegten Flachkabel erreicht. Der Anschluss der Eingänge und des Ausgangs erfolgt über offene Leiterenden.

Zur Anzeige des aktuellen Schaltzustandes steht für jeden Kanal eine LED zur Verfügung, die an der Moduloberseite angebracht ist. Eine LED zur Überwachung der AS-Interface-Kommunikation und der Anzeige, dass das Modul die Adresse 0 besitzt, ist ebenfalls vorhanden. Bei einem Kommunikationsausfall werden die Ausgänge stromlos geschaltet (nur bei P0=1). Siehe Kapitel 6.2.

3.2 Slave-Profil

Die Module haben folgendes Profil:

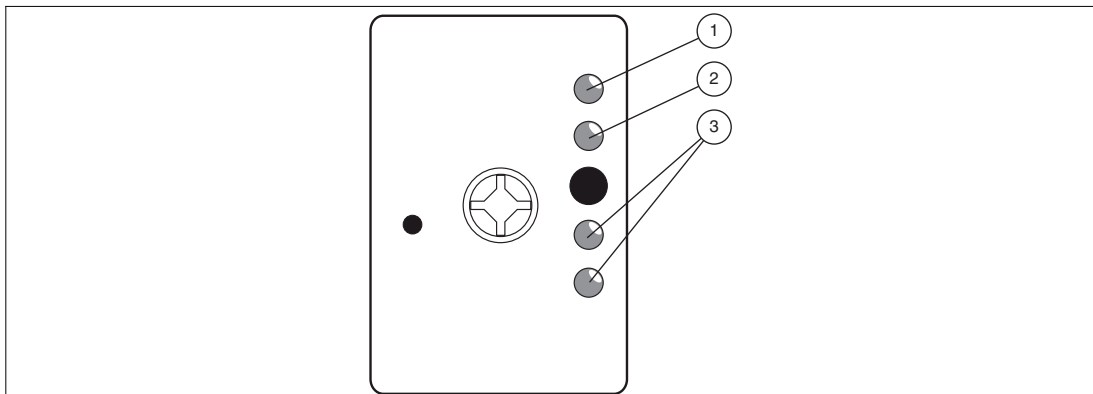
		VAA-2E1A-G10-SAJ/EA2J*	VAA-2E-G10-SAJ-*M
I/O	=	7	0
ID	=	B	B
ID2	=	0	0
ID1	=	F (programmierbar)	F (programmierbar)

Die Übertragung des Datenwertes erfolgt nach AS-Interface Profil 7.B. bzw. 0.B.



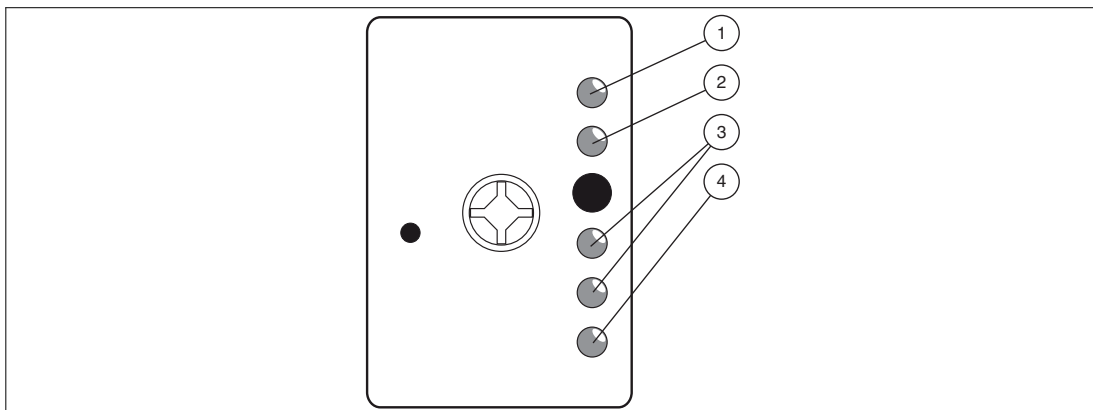
3.3 Anzeigen und Bedienelemente

VAA-2E-G10-SAJ-*M



1. Statusanzeige AS-Interface
2. Fehleranzeige
3. Schaltzustand Eingänge

VAA-2E1A-G10-SAJ/EA2J-*



1. Statusanzeige AS-Interface
2. Fehleranzeige
3. Schaltzustand Eingänge
4. Schaltzustand Ausgang

Anzeigen

Nr.	Bezeichnung	Beschreibung
①	AS-i	AS-Interface-Spannung; LED grün grün: Spannung OK grün blinkend: Adresse 0
②	FLT	Fehleranzeige; LED rot rot: Kommunikationsfehler bzw. Adresse ist 0
③	I1 I2	Schaltzustand (Eingang); 2 LED gelb
④	O1	Schaltzustand (Ausgang); LED gelb

3.4

Anschlüsse

Anschlüsse VAA-2E-G10-SAJ-*M

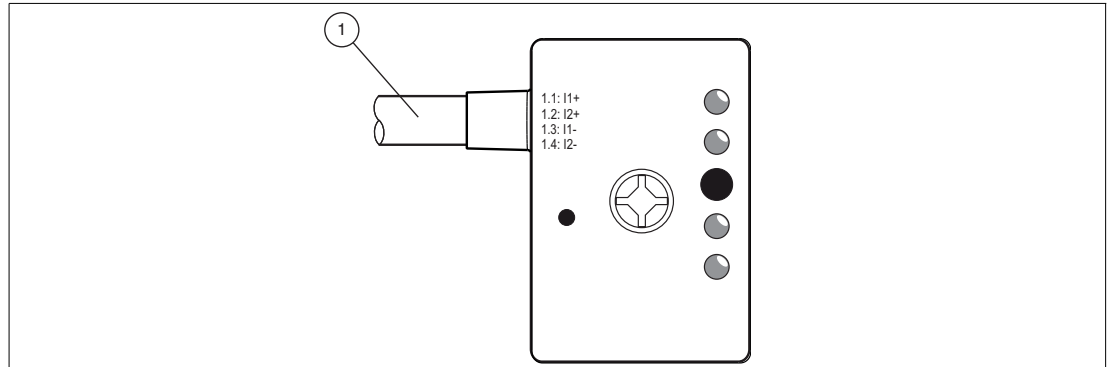


Abbildung 3.2 VAA-2E-G10-SAJ-*M

Sicherheitsgerichtete Eingänge

Nr.	Pin	Farbe	Bezeichnung	Beschreibung
①	1.1	braun	I1+	Mechanischer Schalter 1 +
	1.2	weiß	I2+	Mechanischer Schalter 2 +
	1.3	blau	I1-	Mechanischer Schalter 1 -
	1.4	schwarz	I2-	Mechanischer Schalter 2 -

Anschlüsse VAA-2E1A-G10-SAJ/EA2J-*M

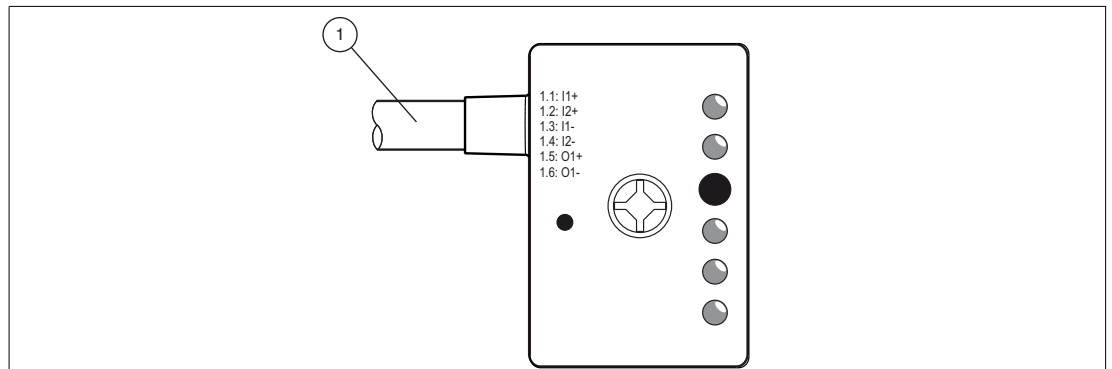


Abbildung 3.3 VAA-2E1A-G10-SAJ/EA2J-*M

Sicherheitsgerichtete Eingänge

Nr.	Pin	Farbe	Bezeichnung	Beschreibung
①	1.1	braun	I1+	Mechanischer Schalter 1 +
	1.2	weiß	I2+	Mechanischer Schalter 2 +
	1.3	blau	I1-	Mechanischer Schalter 1 -
	1.4	schwarz	I2-	Mechanischer Schalter 2 -

Konventioneller Elektronikausgang

Nr.	Pin	Farbe	Bezeichnung	Beschreibung
①	1.5	grau	O1+	Ausgang 1 +
	1.6	pink	O1-	Ausgang 1 -

Anschlüsse VAA-2E1A-G10-SAJ/EA2J-*M-V1-G

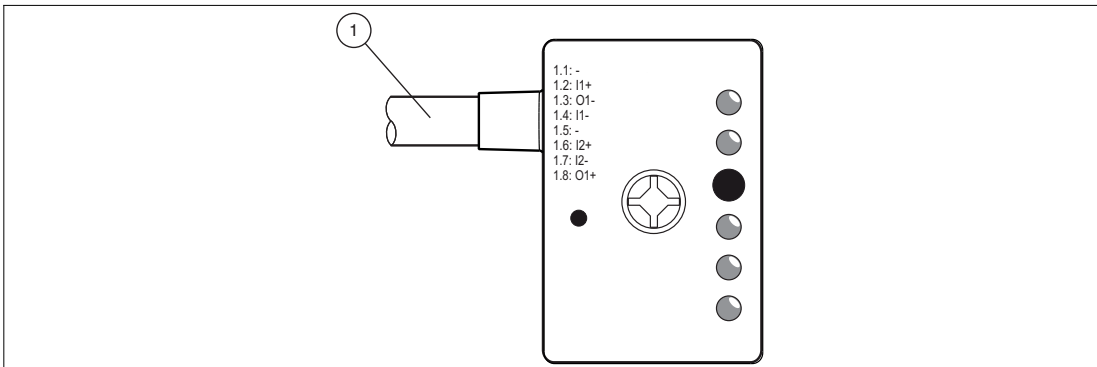


Abbildung 3.4 VAA-2E1A-G10-SAJ/EA2J-*M-V1-G

Sicherheitsgerichtete Eingänge

Nr.	Pin	Bezeichnung	Beschreibung
①	1.2	I1+	Mechanischer Schalter 1 +
	1.4	I1-	Mechanischer Schalter 1 -
	1.6	I2+	Mechanischer Schalter 2 +
	1.7	I2-	Mechanischer Schalter 2 -

Konventioneller Elektronikausgang

Nr.	Pin	Bezeichnung	Beschreibung
①	1.3	O1-	Ausgang 1 -
	1.8	O1+	Ausgang 1 +

Anschlüsse VAA-2E1A-G10-SAJ/EA2J-2X*M & VAA-2E1A-G10-SAJ/EA2J-*/*M

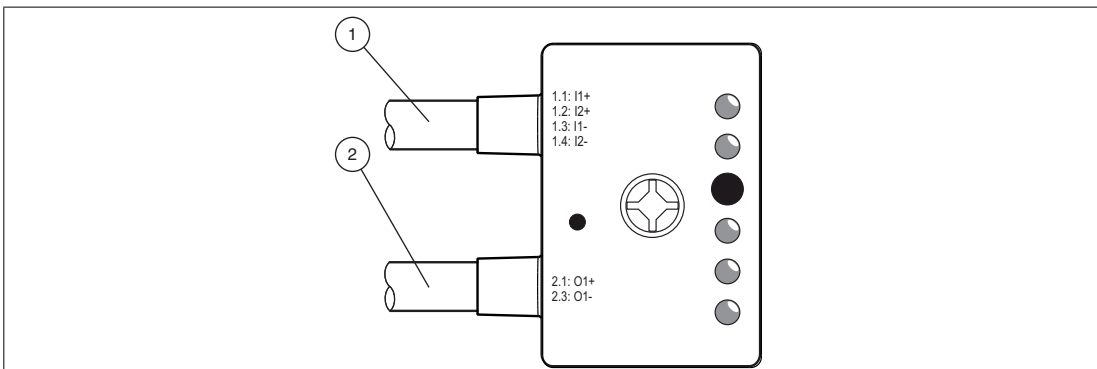


Abbildung 3.5 VAA-2E1A-G10-SAJ/EA2J-2X*M & VAA-2E1A-G10-SAJ/EA2J-*/*M

Sicherheitsgerichtete Eingänge

Nr.	Pin	Farbe	Bezeichnung	Beschreibung
①	1.1	braun	I1+	Mechanischer Schalter 1 +
	1.2	weiß	I2+	Mechanischer Schalter 2 +
	1.3	blau	I1-	Mechanischer Schalter 1 -
	1.4	schwarz	I2-	Mechanischer Schalter 2 -

Konventioneller Elektronikausgang

Nr.	Pin	Farbe	Bezeichnung	Beschreibung
②	2.1	braun	O1+	Ausgang 1 +
	2.2	weiß	N.C.	nicht belegt
	2.3	blau	O1-	Ausgang 1 -
	2.4	schwarz	N.C.	nicht belegt

Anschluss AS-Interface Flachkabel

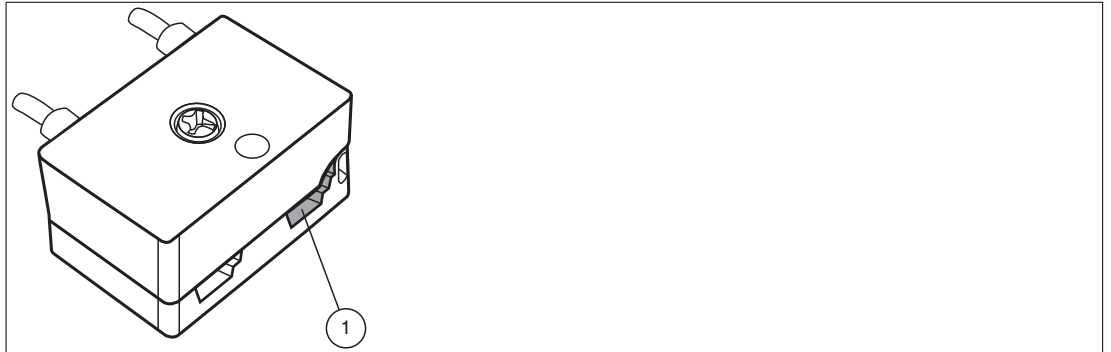


Abbildung 3.6 VAA-2E*-G10-SAJ*

AS-Interface

Nr.	Pin	Bezeichnung	Beschreibung
①	3.1	AS-i+	AS-Interface +
	3.2	AS-i-	AS-Interface -

3.5 Funktionsprinzip

3.5.1 Sicherheitsgerichtete Eingänge

Das Modul generiert intern eine Codefolge. Diese Codefolge wird von einem Sicherheitsmonitor (weiterer Busteilnehmer) auf die korrekte Abfolge überwacht.

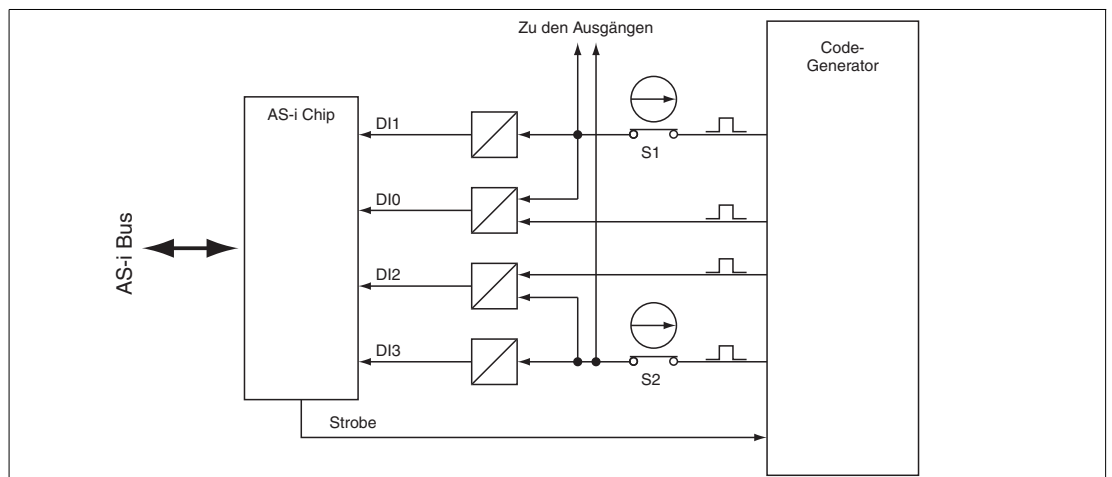


Abbildung 3.7 Codegenerierung

Die Übertragung der Codefolge wird durch den Zustand der extern angeschlossenen mechanischen Schalter beeinflusst.

Die Information über die Aktivierung der angeschlossenen mechanischen Schalter (z. B. bei NOT-HALT-Taster betätigt, Codeübertragung unterbrochen) wird wie folgt übertragen:

Aktivierter Eingangskanal	Codebit 3 2 1 0
1	X X 0 0
2	0 0 X X
1 und 2	0 0 0 0
keiner	X X X X¹⁾

Tabelle 3.1 ¹⁾ = Arbeitszustand

Die Codeworte 0000, XX00 und 00XX veranlassen den Sicherheitsmonitor, die Anlage in den sicheren Zustand zu bringen (zum Beispiel mit dem NOT-HALT-Taster) ohne eine Störung zu melden. Weicht ein Bit eines Codewortes von dem Soll-Code-Wort ab, schaltet der Sicherheitsmonitor die Anlage in den sicheren Zustand und signalisiert eine Störung des Slaves.

Die beiden Eingangskanäle des Sicherheitsmoduls sind voneinander unabhängig. Eine Überwachung der Synchronität der beiden Eingänge für zweikanalige Anwendungen kann im Sicherheitsmonitor parametrisiert werden.

3.5.2 Querschlussüberwachung der Eingänge

Die Eingänge sind gegeneinander querschlussüberwacht. Die Querschlussüberwachung ist in der Lage niederohmige Querschlüsse zwischen den beiden Eingängen zu erkennen, die durch eine metallische Verbindung verursacht werden.

3.6 Lieferumfang

Im Lieferumfang sind enthalten:

- Sicherheitsmodul
- Dokumentation

4 Installation

4.1 Montage

Sie können das Gerät mit zwei Befestigungsschrauben M4 auf einer planen Montagefläche festschrauben. Die Befestigungsschrauben liegen nicht bei.



Vorsicht!

Mechanische Beschädigung

Schützen Sie das Gerät gegen mechanische Beschädigung.

Montieren Sie das Gerät nicht an exponierter Stelle.

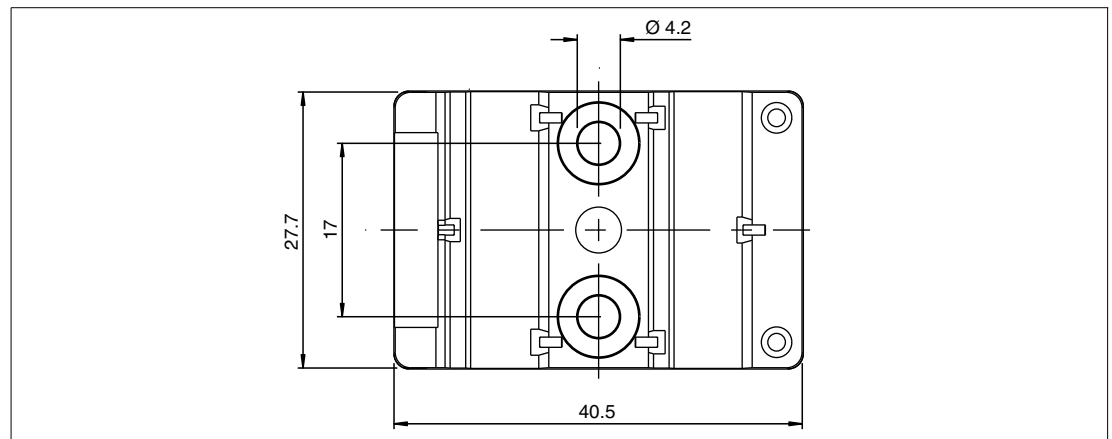


Abbildung 4.1

4.2 Anschluss Ein- und Ausgänge



Warnung!

Elektrischer Schluss durch Feuchtigkeit

Mangelnde Dichtigkeit der Leitungsdurchführung oder der Steckverbindung kann zum Verlust der angegebenen Schutzart sowie der Sicherheitsfunktion führen.



Hinweis!

Wenn Sie nur einen einkanaligen Schalter anschließen, verwenden Sie Eingang 1. In diesem Fall müssen Sie Eingang 2 brücken.



Module mit offenen Kabelenden

Schließen Sie die Schalter und Aktuatoren an das offene Kabelende an. Sie dürfen pro Kanal nur einen mechanischen Schalter anschließen. Wenn Sie einen zweikanaligen Schalter anschließen, müssen Sie damit beide Kanäle belegen.

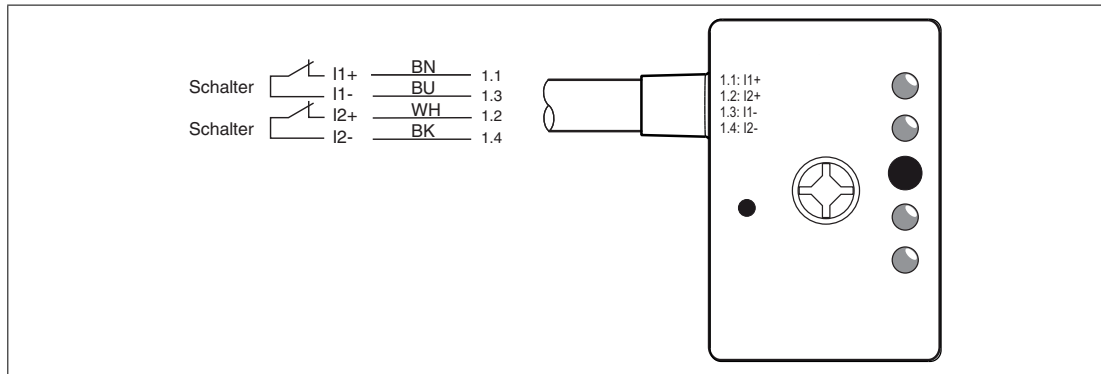


Abbildung 4.2 Anschluss VAA-2E-G10-SAJ-*M

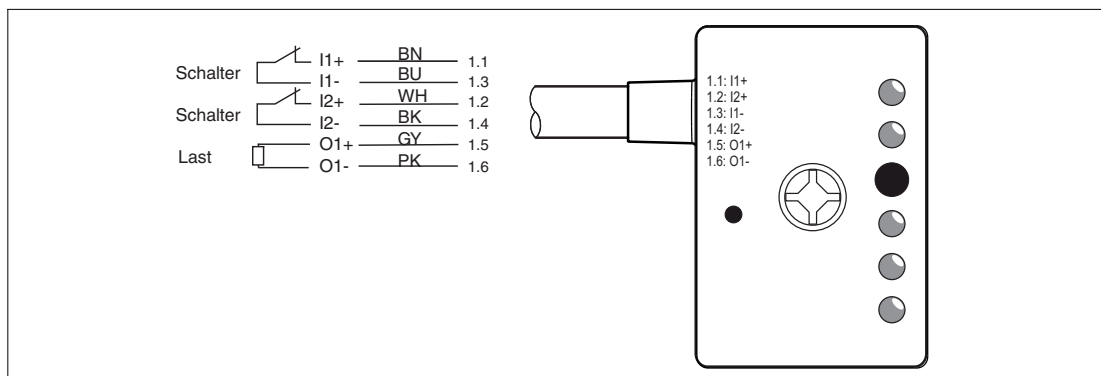


Abbildung 4.3 Anschluss VAA-2E1A-G10-SAJ/EA2J-*M

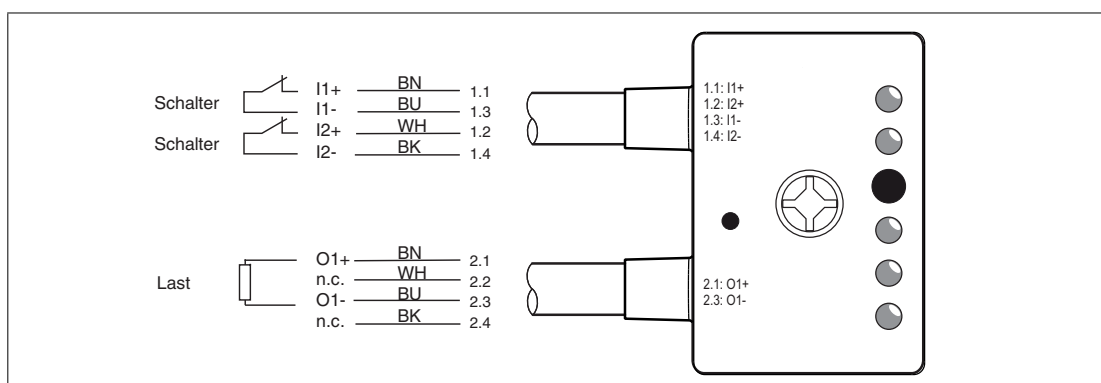


Abbildung 4.4 Anschlüsse VAA-2E1A-G10-SAJ/EA2J-2X*M & VAA-2E1A-G10-SAJ/EA2J-*/*M



Vorsicht!
Kurzschluss

Wenn Sie einen vorhandenen Ausgang nicht verwenden, stellen Sie sicher, dass die offenen Kabelenden isoliert sind. Offene Kabelenden können z. B. durch Auflegen auf eine Kabelklemmleiste geschützt werden.

Module mit Steckverbindern

Schließen Sie die Schalter und Aktuatoren an den Steckverbinder an. Sie dürfen pro Kanal nur einen mechanischen Schalter anschließen. Wenn Sie einen zweikanaligen Schalter anschließen, müssen Sie damit beide Kanäle belegen.

Das Anzugsmoment der Kabelverschraubung beträgt 0,4 Nm.

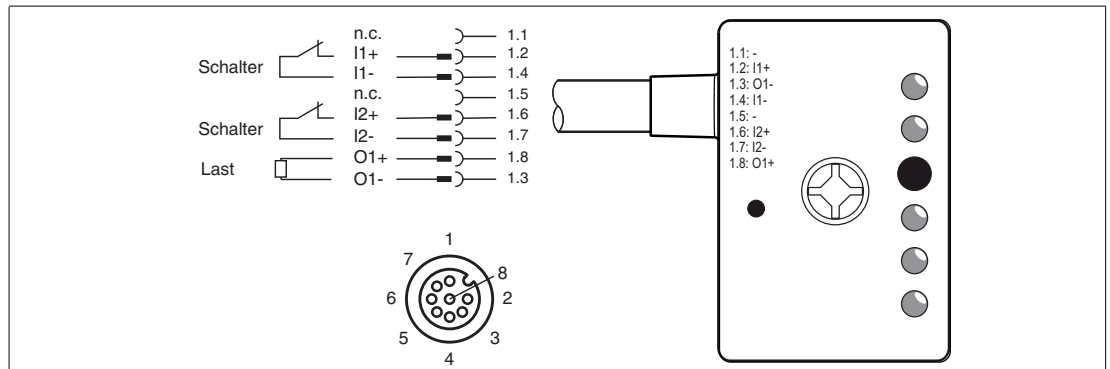


Abbildung 4.5 Anschluss VAA-2E1A-G10-SAJ/EA2J-*M-V1-G

4.3

AS-Interface

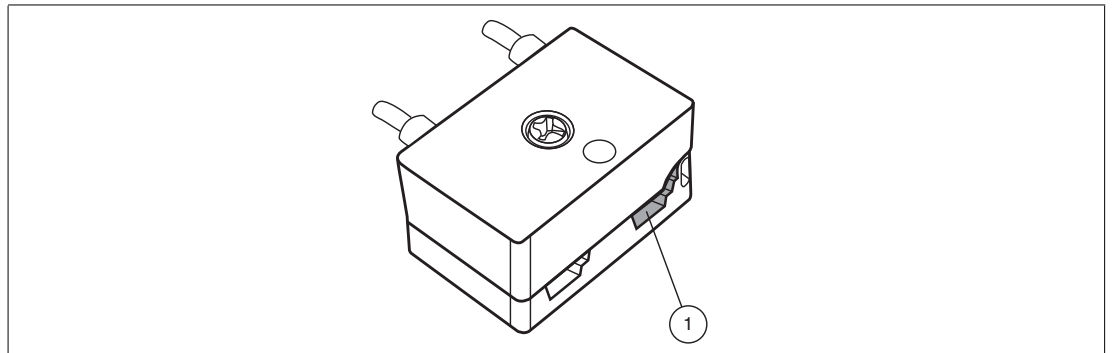


Abbildung 4.6 VAA-2E*-G10-SAJ*

Anschluss AS-Interface

1. Öffnen Sie das Unterteil des Sicherheitsmoduls durch Lösen der Schraube.
2. Legen Sie das gelbe Flachkabel in den hinteren Kabelkanal ①. Achten Sie auf die korrekte Ausrichtung.
3. Schliessen Sie das Unterteil des Sicherheitsmoduls. Ziehen Sie die Schraube mit einem Drehmoment von 1,65 Nm fest.

↳ Die Verbindung zum AS-Interface-Flachkabel wird mittels Durchdringungstechnik erreicht.



Warnung!

Elektrischer Schluss durch Feuchtigkeit

Eine von dieser Beschreibung abweichende Montage kann zum Verlust der angegebenen Schutzart sowie der Sicherheitsfunktion führen.

Beachten sie die Angaben zur Schutzart im Datenblatt Ihres Sicherheitsmoduls.

5 Inbetriebnahme

5.1 Konfiguration des AS-Interface Sicherheitsmonitors

Notwendige Organisationsmaßnahmen, die das Konfigurieren des Sicherheitsmonitors betreffen, entnehmen Sie bitte der Dokumentation des Sicherheitsmonitors.

Sicherheitsklassifikation

Das Modul enthält zwei voneinander unabhängige, redundant aufgebaute Eingangskanäle. Das Modul ist bei Verwendung beider Eingangskanäle bis zu Kategorie 4/PL e nach ISO 13849-1, SIL 3 nach EN/IEC 62061 einsetzbar. Hier muss der Monitor so programmiert werden, dass ein zweikanalig abhängiges Schalten überwacht wird.

Bei der Verwendung einkanaliger Schalter ist das Modul bis Kategorie 2/PL c nach ISO 13849-1, SIL 1 nach EN/IEC 62061 einsetzbar. Hierbei dürfen zur Spannungsversorgung ausschließlich geprüfte und zertifizierte Netzteile mit sicherer Trennung mit PELV-Spannung nach EN 50295 / IEC 62026-2 und einer minimalen MTBF von 50 Jahren eingesetzt werden. Bei diesen Netzteilen wird ein Kurzschluss zwischen Primär- und Sekundärseite bauartbedingt ausgeschlossen.

5.2 Adressierung des Moduls

Adressieren Sie das Modul mit einem Handheld oder mit einem AS-Interface-Master. Wenn Sie das Handheld verwenden, benötigen Sie ein separat erhältliches Verbindungskabel. Sie können Adressen von 1 bis 31 vergeben. Im Auslieferungszustand ist die Adresse des Sicherheitsmoduls 0.

5.3 Funktionstests

Führen Sie im Rahmen der Installation Funktionstests durch, indem Sie die Sicherheitsfunktion aktivieren. Der Funktionstest deckt alle zum Zeitpunkt der Installation vorhandenen Fehler auf. Wegen der Querschussüberwachung der sicheren Eingänge kann auf einen Test auf Kurzschlüsse in der Verkabelung verzichtet werden.



Hinweis!

Testen Sie die Funktion bei einkanaligen Sicherheitsfunktionen jeweils für jeden Kanal.

Bei Anwendungen der Kategorie 4/PL e nach ISO 13849-1 bzw. SIL 3 nach EN/IEC 62061 muss im Sicherheitsmonitor die Synchronität beider Eingänge überwacht werden.



Funktionstest durchführen

1. Aktivieren Sie die Sicherheitsfunktion, indem Sie den Eingang durch Betätigen eines angeschlossenen mechanischen Schalters oder am Kabel unterbrechen.
2. Prüfen Sie, ob der Sicherheitsmonitor die Unterbrechung ohne Fehlermeldung erkennt.
3. Schließen Sie die Unterbrechung am Eingang am angeschlossenen mechanischen Schalter oder am Kabel.
4. Schalten Sie den Eingang am Sicherheitsmonitor frei.

5.4 Betriebsmodus

Für die Eingänge sind keine Betriebsmodi schaltbar.

Das Verhalten der Ausgänge kann über die Parameter in AS-Interface beeinflusst werden. Für eine genaue Beschreibung siehe Kapitel 6.2.

6 Betrieb

Die Sicherheitsfunktion des Geräts wird durch die Programmierung des Sicherheitsmonitors festgelegt. Die entsprechende Dokumentation ist zu beachten.

6.1 Sicherheitsgerichtete Eingänge

Das Modul generiert intern eine Codefolge. Diese Codefolge wird von einem Sicherheitsmonitor (weiterer Busteilnehmer) auf die korrekte Abfolge überwacht.

Die Übertragung der Codefolge wird durch den Zustand der extern angeschlossenen mechanischen Schalter gesteuert. Um den sicheren Zustand zu gewähren, verwenden Sie Schalter mit einer Sicherheitsfunktion durch Zwangsöffnung. Durch Betätigen des Schalters wird die Codefolge unterbrochen.

Die beiden Eingangskanäle des Sicherheitsmoduls sind voneinander unabhängig. Eine Überwachung der Synchronität der beiden Eingänge für zweikanalige Anwendungen der Kategorie 4/PL e nach ISO 13849-1 bzw. SIL 3 nach EN/IEC 62061 muss im Sicherheitsmonitor parametrieren werden.

6.2 Konventionelle (nicht sichere) Elektronikausgänge

Die Ausgänge sind nach AS-Interface Standard ausgelegt. Bei diesen wird negatives Potenzial geschaltet (NPN-Technologie).

- Der Ausgang wird direkt über die zugehörigen Datenbits D0 vom AS-Interface-Master gesteuert.

Kommunikationsüberwachung:

- P0 = 1 (Grundeinstellung), Überwachung = Ein, d. h. bei Ausfall der Kommunikation werden die Ausgänge stromlos geschaltet.
 - P0 = 0, Überwachung = Aus, die Ausgänge behalten den Zustand bei Ausfall der Kommunikation bei.
- Verwenden Sie den konventionellen Ausgang nicht für Sicherheitsfunktionen.
 - Stellen Sie sicher, dass sich die einzelnen Leiterenden der Anschlusskabel nicht berühren.



7

Wartung

Abhängig von der Sicherheitskategorie sind regelmäßige Funktionstests notwendig.



Hinweis!

Testen Sie die Funktion bei einkanaligen Sicherheitsfunktionen jeweils für jeden Kanal.



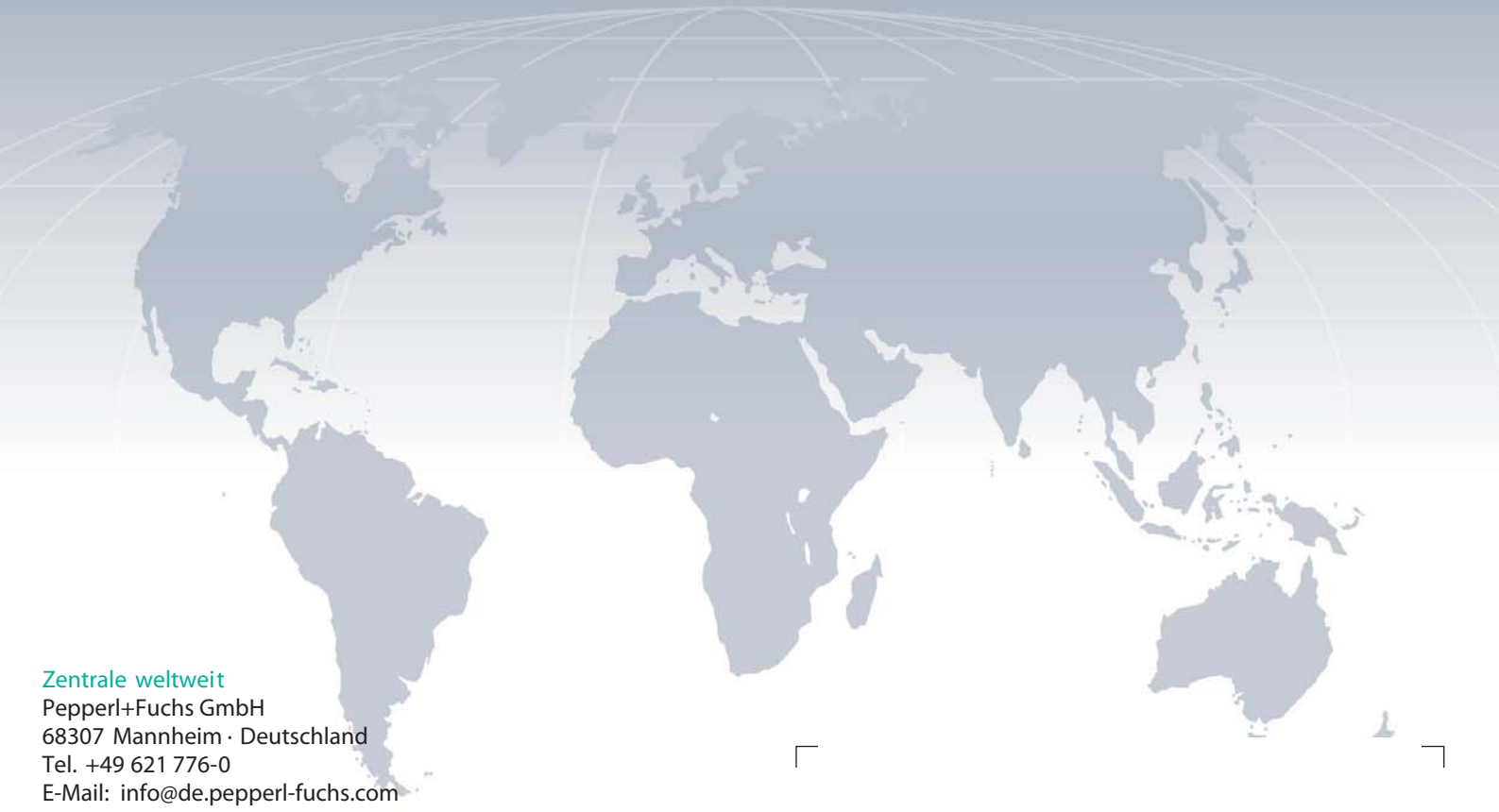
Funktionstest durchführen

1. Aktivieren Sie die Sicherheitsfunktion, indem Sie den Eingang durch Betätigen eines angeschlossenen mechanischen Schalters oder am Kabel unterbrechen.
2. Prüfen Sie, ob der Sicherheitsmonitor die Unterbrechung ohne Fehlermeldung erkennt.
3. Schließen Sie die Unterbrechung am Eingang am angeschlossenen mechanischen Schalter oder am Kabel.
4. Schalten Sie den Eingang am Sicherheitsmonitor frei.

8 Störungsbeseitigung

Fehlerquelle	Mögliche Ursache	Behebung
Der Sicherheitsmonitor fährt die Anlage in den sicheren Zustand und meldet eine Funktionsstörung.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Es liegt ein Querschluss an einem der Eingänge vor. ■ Es liegt eine elektromagnetische Beeinflussung der Leitungen vor. 	Kontrollieren Sie die Leitung und setzen Sie sie ggf. instand. Falls keine Leitung beschädigt ist, schicken Sie das Gerät zur Reparatur an Pepperl+Fuchs.
Der Sicherheitsmonitor verhält sich wie bei einem Not-Halt, ohne dass ein Not-Halt-Taster betätigt wurde.	Die Leitung an einem der Eingänge ist defekt oder nicht korrekt angeschlossen.	Kontrollieren Sie die Leitung und setzen Sie sie ggf. instand. Kontrollieren Sie den korrekten Sitz der Anschlüsse.

FABRIKAUTOMATION – SENSING YOUR NEEDS



Zentrale weltweit

Pepperl+Fuchs GmbH
68307 Mannheim · Deutschland
Tel. +49 621 776-0
E-Mail: info@de.pepperl-fuchs.com

Zentrale USA

Pepperl+Fuchs Inc.
Twinsburg, Ohio 44087 · USA
Tel. +1 330 4253555
E-Mail: sales@us.pepperl-fuchs.com

Zentrale Asien

Pepperl+Fuchs Pte Ltd.
Singapur 139942
Tel. +65 67799091
E-Mail: sales@sg.pepperl-fuchs.com

www.pepperl-fuchs.com

 **PEPPERL+FUCHS**
SENSING YOUR NEEDS