

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Die Codierten Magnetischen Sicherheitsschalter der Baureihe VAA-2E...-IER-...-V1 werden als Slave am Sicherheitsbus AS-Interface Safety at Work betrieben und arbeiten als sicherheitstechnische Einrichtungen zur Überwachung von trennenden beweglichen Schutzeinrichtungen.

Das System besteht aus Lesekopf und Betätiger. Es bildet eine berührungslos wirkende, magnetisch kodierte Verriegelungseinrichtung mit geringer Kodierungsstufe (Bauart 4).

In Verbindung mit einer trennenden Schutzeinrichtung verhindert dieses System, dass gefährliche Maschinenfunktionen ausgeführt werden, solange die Schutzeinrichtung geöffnet ist. Wenn die Schutzeinrichtung während der gefährlichen Maschinenfunktion geöffnet wird, wird ein Stoppbefehl ausgelöst.

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

- ▶ EN ISO 13849-1, Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen
- ▶ EN ISO 12100, Sicherheit von Maschinen - Allgemeine Gestaltungsleitsätze, Risikobeurteilung und Risikominderung
- ▶ EN 62061, Sicherheit von Maschinen – Funktionale Sicherheit sicherheitsbezogener elektrischer, elektronischer und programmierbarer elektronischer Steuerungssysteme.

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

- ▶ EN ISO 14119 (ersetzt EN 1088), Verriegelungseinrichtungen in Verbindung mit trennenden Schutzeinrichtungen
- ▶ EN 60204-1, Elektrische Ausrüstungen von Maschinen

Wichtig!

- ▶ Der Anwender trägt die Verantwortung für die sichere Einbindung des Geräts in ein sicheres Gesamtsystem. Dazu muss das Gesamtsystem z. B. nach EN ISO 13849-2 validiert werden.
- ▶ Für den bestimmungsgemäßen Gebrauch sind die zulässigen Betriebsparameter einzuhalten (siehe technische Daten).
- ▶ Liegt dem Produkt ein Datenblatt bei, gelten die Angaben des Datenblatts, falls diese von der Betriebsanleitung abweichen.

Haftungsausschluss und Gewährleistung

Wenn die o. g. Bedingungen für den bestimmungsgemäßen Gebrauch nicht eingehalten werden oder wenn die Sicherheitshinweise nicht befolgt werden oder wenn etwaige Wartungsarbeiten nicht wie gefordert durchgeführt werden, führt dies zu einem Haftungsausschluss und dem Verlust der Gewährleistung.

Allgemeine Sicherheitshinweise

Sicherheitsbauteile erfüllen Personenschutz-Funktionen. Unsachgemäßer Einbau oder Manipulationen können zu schweren Verletzungen von Personen führen.

Prüfen Sie die sichere Funktion der Schutzeinrichtung insbesondere

- ▶ nach jeder Inbetriebnahme
- ▶ nach jedem Austausch einer VAA-Komponente
- ▶ nach längerer Stillstandszeit
- ▶ nach jedem Fehler

Unabhängig davon sollte die sichere Funktion der Schutzeinrichtung in geeigneten Zeitabständen als Teil des Wartungsprogramms durchgeführt werden.

Warnung! Tödliche Verletzung durch falschen Anschluss oder nicht bestimmungsgemäßen Gebrauch.

Sicherheitsbauteile dürfen nicht umgangen (Kontakte überbrückt), weggedreht, entfernt oder auf andere Art und Weise unwirksam gemacht werden. Beachten Sie hierzu insbesondere EN ISO 14119: 2013, Abschnitt 7, bezüglich der Umgehungsmöglichkeiten einer Verriegelungseinrichtung.

Das Gerät darf nur von autorisiertem Fachpersonal installiert und in Betrieb genommen werden,

welches mit dem fachgerechten Umgang mit Sicherheitsbauteilen vertraut ist

- ▶ welches mit den geltenden EMV-Vorschriften vertraut ist
- ▶ welches mit den geltenden Vorschriften zur Arbeitssicherheit und Unfallverhütung vertraut ist
- ▶ welches die Betriebsanleitung gelesen und verstanden hat.
- ▶ Alle Sicherheitshinweise und Vorgaben der Betriebsanleitung des verwendeten AS-Interface Sicherheitsmonitors müssen eingehalten werden.

Funktion

Der berührungslos wirkende Sicherheitsschalter VAA-2E...-IER-...-V1 besteht aus zwei Komponenten:

- ▶ Codierter Betätiger
- ▶ Lesekopf

Der Lesekopf beinhaltet Reed-Kontakte, die über den codierten, magnetischen Betätiger aktiviert werden. Er ist mit einem Steckverbinder versehen und wird direkt an den Sicherheitsbus AS-Interface Safety at Work angeschlossen.

Der Lesekopf wird an dem feststehenden Teil der Schutzeinrichtung befestigt. Der am beweglichen Teil der Schutzeinrichtung angebrachte Betätiger wird beim Schließen der Türe an den Lesekopf herangeführt. Beim Erreichen des Einschaltabstandes wird über den AS-Interface Bus eine Bitfolge gesendet, die signalisiert, dass die Schutzeinrichtung geschlossen ist.

Beim Öffnen der Schutzeinrichtung wird über den AS-Interface Bus die Nullfolge 0000 gesendet.

Montage

Vorsicht! Geräteschäden durch falschen Einbau.

Lesekopf oder Betätiger dürfen nicht als mechanischer Endanschlag verwendet werden. Zusätzlichen Anschlag für beweglichen Teil der Schutzeinrichtung anbringen.

Vorsicht! Lesekopf oder Betätiger dürfen nicht in der Umgebung von starken Magnetfeldern verwendet werden.

Wichtig! Lesekopf und Betätiger müssen formschlüssig mit der Schutzeinrichtung verbunden werden, z.B. durch die Verwendung der beiliegenden Sicherheitsschrauben. Schrauben mit max. 0,5 Nm anziehen.

Die Einbaulage von Lesekopf und Betätiger ist beliebig. Ausrichtung von Lesekopf zu Betätiger beachten (siehe Bild 1).

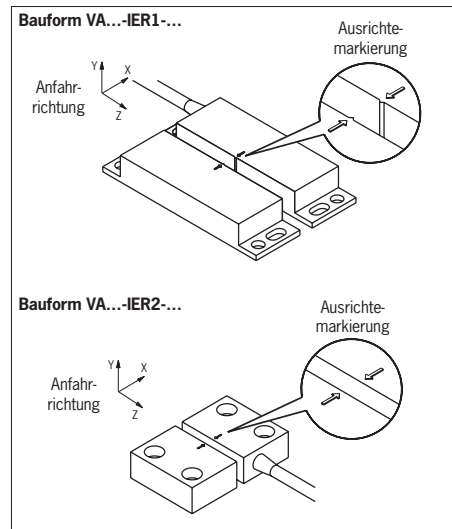


Bild 1: Ausrichtung Lesekopf und Betätiger

Lesekopf und Betätiger so anbauen, dass:

- ▶ sie für Kontroll- und Austauscharbeiten zugänglich sind
- ▶ die aktiven Flächen von Lesekopf und Betätiger bei geschlossener Schutzeinrichtung deckungsgleich gegenüber liegen (siehe Bild 1)
- ▶ sich der Betätiger bei geschlossener Schutzeinrichtung im Ansprechbereich des Lesekopfes befindet.
- ▶ Für den beweglichen Teil der Schutzeinrichtung muss eine Führung und ein zusätzlicher Anschlag angebracht werden.
- ▶ Für die Schutztüre muss ein Arretierungsmechanismus in geschlossener Stellung vorgesehen werden.
- ▶ Bei bündigem Einbau von Lesekopf und Betätiger verringert sich der Schaltabstand in Abhängigkeit von der Einbautiefe und dem Material der Schutzeinrichtung.
- ▶ Bei Montage von Lesekopf und Betätiger auf ferromagnetischem Material verringert sich der Leseabstand.
- ▶ Bei geringer Anfahr-geschwindigkeit zwischen Lesekopf und Betätiger sollte die Anfahr-richtung Z (siehe Bild 1) vermieden werden.

Elektrischer Anschluss

Die Geräte wurden gemäß den Anforderungen von UL508 geprüft.

Die Prüfungen bezüglich EMV, FMEA, oder für die Anwendung in Sicherheits-schaltkreisen wurden von TÜV Süd vorgenommen.

Für den Einsatz und die Verwendung gemäß den Anforderungen muss eine Spannungsversorgung mit dem Merkmal „for use in class 2 circuits“ verwendet werden.

Alternative Lösungen müssen folgenden Anforderungen entsprechen:

Galvanisch getrenntes Netzteil in Verbindung mit Sicherung gemäß UL248. Diese Sicherung sollte für max. 3 A ausgelegt und in den 33,3 V/DC-Spannungsteil integriert sein.

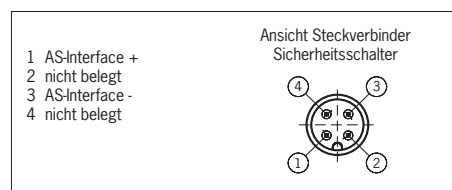


Bild 2: Anschlussbelegung AS-Interface M12-Steckverbinder

Adressierung

Das Gerät kann über den AS-Interface Sicherheitsbus adressiert werden.

Konfiguration im AS-Interface Sicherheitsmonitor

(siehe Betriebsanleitung AS-Interface Sicherheitsmonitor)

Der Sicherheitsschalter wird im AS-Interface Sicherheitsmonitor mit der eingestellten AS-Interface Adresse z. B. wie folgt konfiguriert:

- ▶ Zweikanalig abhängig
- ▶ Mit Anlaufstestung
- ▶ Synchronisationszeit = 3 Sekunden

In dieser Betriebsart ist zur Durchführung der Anlaufstestung vor jedem Wiederanlauf das Öffnen der Schutzeinrichtung erforderlich.

AS-Interface Statusmeldungen

(nur für VAA-2E1A-IER1-...-V1)

Eine Dual-LED (rot/grün) stellt die Farben rot, grün und gelb dar. Die nachfolgende Tabelle hilft bei der Fehlersuche.

Zustand LED ASI	Erklärung
grün	Normaler Betrieb
rot	Kein Datenaustausch zwischen Master und Slave Ursache: - Master im STOP-Modus - Slave nicht in LPS - Slave mit falscher IO/D - Reset am Slave aktiv
rot/gelb blinkt abwechselnd	Kein Datenaustausch zwischen Master und Slave Ursache: Slave-Adresse = 0
rot/grün blinkt abwechselnd	Gerätefehler im Slave. Setzen Sie sich mit dem Hersteller in Verbindung.
rot blinkt	

Eine zusätzliche Funktions-LED kann über den AS-Interface Bus, z. B. zur Anzeige des Türzustandes, geschaltet werden. Die LED wird über das Bit D1 als Ausgang auf den AS-Interface Bus geschaltet.

Funktionsprüfung

WARNUNG

Tödliche Verletzung durch Fehler bei der Funktionsprüfung.

Stellen Sie vor der Funktionsprüfung sicher, dass sich keine Personen im Gefahrenbereich befinden.

- ▶ Beachten Sie die geltenden Vorschriften zur Unfallverhütung.
- ▶ Überprüfen Sie nach der Installation und nach jedem Fehler die korrekte Funktion des Geräts.

Gehen Sie dabei folgendermaßen vor:

Elektrische Funktionsprüfung

1. Betriebsspannung einschalten.
2. Alle Schutzeinrichtungen schließen.
➔ Die Maschine darf nicht selbständig anlaufen.
3. Maschinenfunktion starten.
4. Schutzeinrichtung öffnen.
5. Die Maschine muss abschalten und darf sich nicht starten lassen, solange die Schutzeinrichtung geöffnet ist.

Wiederholen Sie die Schritte 2 - 4 für jede Schutzeinrichtung einzeln.

Wartung und Kontrolle

Eisenspäne auf Lesekopf und Betätiger in **regelmäßigen Abständen** entfernen.

Zur Reinigung der Leseköpfe und Betätiger nur lösmittelfreies Reinigungsmittel verwenden!

Um eine einwandfreie und dauerhafte Funktion zu gewährleisten, sind **regelmäßige Kontrollen** erforderlich auf:

- ▶ Einwandfreie Schaltfunktion
- ▶ Sichere Befestigung der Bauteile
- ▶ Gelockerte Anschlüsse.

⚠ Bei Beschädigung oder Verschleiß muss die beschädigte Systemkomponente ausgetauscht werden.

Haftungsausschluss bei:

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

EG-Konformitätserklärung

Der nachstehende Hersteller erklärt hiermit, dass das Produkt in Übereinstimmung ist mit den Bestimmungen der nachfolgend aufgeführten Richtlinie(n) und dass die jeweiligen Normen zur Anwendung gelangt sind.

Pepperl+Fuchs GmbH
Lilienthalstr. 200
68307 Mannheim, Deutschland

Angewendete Richtlinien:

- ▶ Maschinenrichtlinie 2006/42/EG
- ▶ EMV-Richtlinie 2014/30/EU
- ▶ RoHS Richtlinie 2011/65/EU

Angewendete Normen:

- ▶ EN 60947-5-3:2013
- ▶ EN ISO 13849-1:2015
- ▶ EN ISO 14119:2013
- ▶ EN 62026-2:2013 (AS-i)

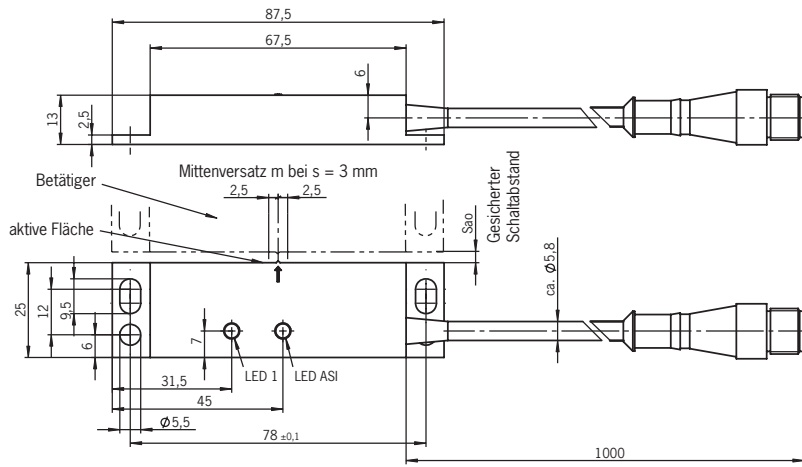
Die originale EG-Konformitätserklärung finden Sie auch unter: www.pepperl-fuchs.de

Technische Daten

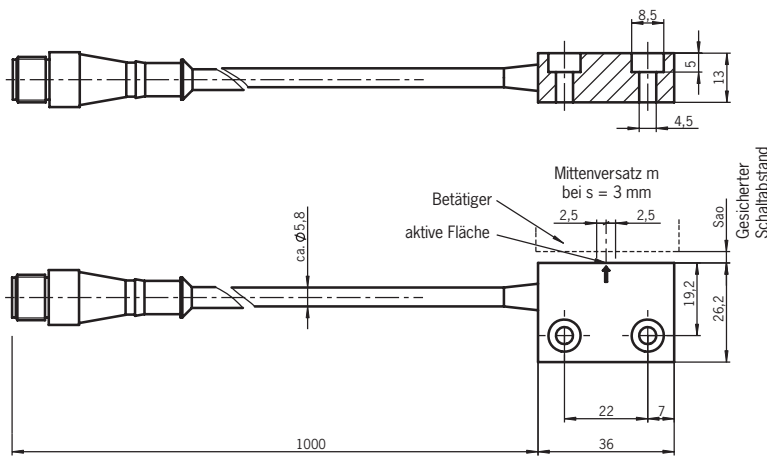
Parameter	Wert	
Lesekopf		
Gehäusewerkstoff	glasfaserverstärktes PPS	
Umgebungstemperatur	-20 ... +60 °C	
Schutzart nach EN 60529	IP67	
Einbaulage	beliebig, Ausrichtung zu Betätiger beachten (Markierungen)	
Anschlussart	Anschlusseitung mit M12-Steckverbinder	
Leitungslänge	1 m	
Leitungsmaterial	PUR	
Wirkungsweise	magnetisch, Reed-Kontakt	
Mech. Lebensdauer	100 x 10 ⁶ Schaltspiele	
Schwingungsfestigkeit	10 ... 55 Hz, Amplitude 1 mm	
Schockfestigkeit	30 g/11 ms	
Betätiger		
Gehäusewerkstoff	glasfaserverstärktes PPS	
Umgebungstemperatur	-20 ... +60 °C	
Schutzart nach EN 60529	IP67	
Einbaulage	beliebig, Ausrichtung zu Lesekopf beachten (Markierungen)	
Wirkungsweise	magnetisch	
Schwingungsfestigkeit	10 ... 55 Hz, Amplitude 1 mm	
Schockfestigkeit	30 g/11 ms	
AS-Interface Daten gemäß AS-Interface Spezifikation 3.2	EA-Code: 7	D-Code: B
Betriebsspannung AS-Interface	DC 26,5 ... 31,6 V	
Gesamtstromaufnahme max.	30 mA	
Gültige AS-Interface Adressen	1 - 31	
AS-Interface Eingänge		
Schalter betätigt	D0, D1, D2, D3 Codefolge	
Schalter offen	D0, D1, D2, D3 Nullfolge	
AS-Interface Ausgänge		
Ausgang D1	D1 = 1 ➔ LED ON D1 = 0 ➔ LED OFF	
Abstände		
mit Lesekopf	VAA-2E1A-IER1-...	VAA-2E-IER2-...
Einschaltabstand S _{ao}	9 mm	7 mm
Gesicherter Ausschaltabstand S _{af}	70 mm	40 mm
Mittensversatz m zwischen Betätiger und Lesekopf	± 2,5 mm bei Abstand s = 3 mm	
Zeiten		
Zeitverzögerung max. ab Zustandsänderung	5 ms	
Zuverlässigkeitswerte nach EN ISO 13849-1		
Kategorie	3	
Performance Level (PL)	e	
PFH _d	4,29 x 10 ⁸	
Gebrauchsdauer	20 Jahre	



VAA-2E1A-IER1-S-1M-V1
VAZ-IER1-ACTUATOR1-S



VAA-2E-IER2-S-1M-V1
VAZ-IER2-ACTUATOR2-S



Die Betätiger besitzen die gleichen Abmessungen wie die Leseköpfe, jedoch ohne Anschlussleitung.

Bild 3: Maßzeichnungen Leseköpfe und Betätiger