

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Sicherheitsschalter der Baureihe VAA-2E3A...-V1 werden als Slave am Sicherheitsbus AS-Interface Safety at Work betrieben und arbeiten als Verriegelungseinrichtungen mit Zuhaltung (Bauart 2). Der Betätiger besitzt eine geringe Codierungsstufe. In Verbindung mit einer beweglichen trennenden Schutzeinrichtung und der Maschinensteuerung verhindert dieses Sicherheitsbauteil, dass die Schutzeinrichtung geöffnet werden kann, solange eine gefährliche Maschinenfunktion ausgeführt wird.

Das bedeutet:

- ▶ Einschaltbefehle, die eine gefährliche Maschinenfunktion hervorrufen, dürfen erst dann wirksam werden, wenn die Schutzeinrichtung geschlossen und zugehalten ist.
- ▶ Die Zuhaltung darf erst dann entsperrt werden, wenn die gefährliche Maschinenfunktion beendet ist.
- ▶ 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.

Geräte dieser Baureihe eignen sich auch für den Prozessschutz.

Vor dem Einsatz des Geräts ist eine Risikobeurteilung an der Maschine durchzuführen z. B. nach folgenden Normen:

- ▶ EN ISO 13849-1, Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen
- ▶ EN ISO 12100, Sicherheit von Maschinen - Allgemeine Gestaltungsleitsätze - Risikobeurteilung und Risikominderung
- ▶ IEC 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, insbesondere nach folgenden Normen:

- ▶ EN ISO 13849-1, Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen
- ▶ EN ISO 14119 (ersetzt EN 1088), Verriegelungseinrichtungen in Verbindung mit trennenden Schutzeinrichtungen
- ▶ EN 60204-1, Elektrische Ausrüstung von Maschinen.

Wichtig!

- ▶ Der Anwender trägt die Verantwortung für die korrekte Einbindung des Geräts in ein sicheres Gesamtsystem. Dazu muss das Gesamtsystem z. B. nach EN ISO 13849-2 validiert werden.
- ▶ Wird zur Bestimmung des Performance Levels (PL) das vereinfachte Verfahren nach EN ISO 13849-1:2008, Abschnitt 6.3 benutzt, reduziert sich möglicherweise der PL, wenn mehrere Geräte hintereinander geschaltet werden.
- ▶ Eine logische Reihenschaltung sicherer Kontakte ist unter Umständen bis zu PL d möglich. Nähere Informationen hierzu gibt ISO TR 24119.
- ▶ Liegt dem Produkt ein Datenblatt bei, gelten die Angaben des Datenblatts, falls diese von der Betriebsanleitung abweichen.

Sicherheitshinweise

⚠ WARNUNG

Lebensgefahr durch unsachgemäßen Einbau oder Umgehen (Manipulation). Sicherheitsbauteile erfüllen eine Personenschutz-Funktion.

- ▶ Sicherheitsbauteile dürfen nicht 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, Abschn. 7.

▶ Der Schaltvorgang darf nur durch speziell dafür vorgesehene Betätiger ausgelöst werden.

▶ Stellen Sie sicher, dass kein Umgehen durch Ersatzbetätiger stattfindet. Beschränken Sie hierzu den Zugang zu Betätigern und z. B. Schlüsseln für Entriegelungen.

▶ 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.

▶ Montage, elektrischer Anschluss und Inbetriebnahme ausschließlich durch autorisiertes Fachpersonal, welches über spezielle Kenntnisse im Umgang mit Sicherheitsbauteilen verfügt.

⚠ VORSICHT

Gefahr durch hohe Gehäusetemperatur bei Umgebungstemperaturen größer 40 °C.

- ▶ Schalter gegen Berühren durch Personen oder brennbarem Material schützen.

Funktion

Der Sicherheitsschalter ermöglicht das Zuhalten von beweglichen trennenden Schutzeinrichtungen.

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

Beim Einführen/Herausziehen des Betätigers und beim Aktivieren/Entsperren der Zuhaltung wird der Zuhaltbolzen 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 (Fehlschließesicherung).

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

Bei geschlossener Schutzeinrichtung und wirksamer Zuhaltung sendet jeder VAA-2E3A...-V1 über den AS-Interface Bus eine schalterspezifische unverwechselbare Sicherheits-Codefolge mit 8 x 4 bit. Diese Codefolge wird von einem AS-Interface Sicherheitsmonitor ausgewertet. Der Zwangsoffner SK zur Türüberwachung wird über die AS-Interface Eingangsbits D0 und D1 abgebildet. Der Magnetüberwachungskontakt ÜK über die AS-Interface Eingangsbits D2 und D3.

Der Sicherheitsschalter muss im AS-Interface Sicherheitsmonitor entsprechend konfiguriert werden (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.

Ausführung VAA-2E3A-LIM1-PU-L-S-V1

(Zuhaltung durch Federkraft betätigt und durch Energie EIN entsperrt)

Wichtig!

Zum Personenschutz vor nachlaufenden gefährlichen Bewegungen, kann zusätzlich die schwarze AS-Interface Leitung (Hilfsenergie), die zur AS-Interface Verteilerbox führt, an die der Schalter angeschlossen ist, über einen Stillstandwächter oder über die sichere Einschaltverzögerung eines zweikanaligen AS-Interface Sicherheitsmonitors geschaltet werden (z.B. Türzuhaltung über Verzögerungszeit).

▶ Zuhaltung aktivieren: Schutzeinrichtung schließen, keine Spannung am Magnet und/oder AS-Interface Ausgangsbit D0 löschen

▶ Zuhaltung entsperren: Spannung an Magnet anlegen und AS-Interface Ausgangsbit D0 setzen

Die durch Federkraft betätigte Zuhaltung arbeitet nach dem Ruhestromprinzip. Bei Unterbrechung der Spannung am Magnet bleibt die Zuhaltung aktiv und die Schutzeinrichtung kann nicht unmittelbar geöffnet 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.

Ausführung VAA-2E3A-LIM1-PL-L-S-V1

(Zuhaltung durch Energie EIN betätigt und durch Federkraft entsperrt)

Wichtig!

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!)

▶ Zuhaltung aktivieren: Spannung an Magnet anlegen und AS-Interface Ausgangsbit D0 setzen

▶ Zuhaltung entsperren: Spannung vom Magnet trennen oder AS-Interface Ausgangsbit D0 löschen

Die durch Magnetkraft betätigte Zuhaltung arbeitet nach dem Arbeitsstromprinzip. Bei Unterbrechung der Spannung am Magnet, wird die Zuhaltung entsperrt und die Schutzeinrichtung kann unmittelbar geöffnet werden!

Schaltzustände

Die detaillierten Schaltzustände und Codefolgen für Ihren Schalter finden Sie in der Zustandstabelle.

Auswahl des Betätigers

HINWEIS

Schäden am Gerät durch ungeeigneten Betätiger. Achten Sie darauf den richtigen Betätiger auszuwählen (siehe Tabelle in Bild 3).

Achten Sie dabei auch auf den Türradius und die Befestigungsmöglichkeiten (siehe Bild 4).

Manuelles Entsperren

In einigen Situationen ist es erforderlich, die Zuhaltung manuell zu entsperren (z. B. bei Störungen oder im Notfall). Nach dem Entsperren sollte eine Funktionsprüfung durchgeführt werden.

Weitere Informationen finden Sie in der Norm EN ISO 14119:2013, Abschn. 5.7.5.1. Das Gerät kann folgende Entsperrfunktionen besitzen:

Hilfsentriegelung

Bei Funktionsstörungen kann mit der Hilfsentriegelung die Zuhaltung, unabhängig vom Zustand des Magnets, entsperrt werden.

Bei betätigter Hilfsentriegelung wird die Halbfolge gesendet.

Hilfsentriegelung betätigen

1. Sicherungsschraube herausdrehen.
2. Hilfsentriegelung mit Schraubendreher in Pfeilrichtung auf  drehen.

➔ Die Zuhaltung ist entsperrt

Wichtig!

▶ Beim manuellen Entsperren darf der Betätiger nicht unter Zugspannung stehen.

▶ Die Hilfsentriegelung nach Gebrauch rückstellen, die Sicherungsschraube eindrehen und versiegeln (z. B. durch Sicherungslack).

Montage

HINWEIS

- Geräteschäden durch falschen Anbau und ungeeignete Umgebungsbedingungen
- ▶ Sicherheitsschalter und Betätiger dürfen nicht als Anschlag verwendet werden.
 - ▶ Beachten Sie EN ISO 14119:2013, Abschnitte 5.2 und 5.3, zur Befestigung des Sicherheitsschalters und des Betätigers.
 - ▶ Beachten Sie EN ISO 14119:2013, Abschnitt 7, zur Verringerung von Umgehungsmöglichkeiten einer Verriegelungseinrichtung
 - ▶ Schützen Sie den Schalterkopf vor Beschädigung sowie vor eindringenden Fremdkörpern wie Spänen, Sand, Strahlmitteln usw.

Umstellen der Betätigungsrichtung

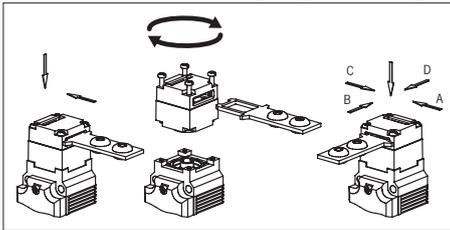


Bild 1: Umstellen der Betätigungsrichtung

1. Schrauben am Betätigungskopf lösen.
2. Gewünschte Richtung einstellen.
3. Schrauben mit 0,8 Nm anziehen.
4. Nicht benutzten Betätigungsschlitz mit beiliegender Schlitzaufdeckung verschließen.

Elektrischer Anschluss

Der Anschluss des Sicherheitsschalters an das Bussystem erfolgt mit einem 4-poligen Anschlusskabel mit M12-Steckverbinder über eine passive AS-Interface Verteilerbox mit gelbem und schwarzem AS-Interface Kabel.

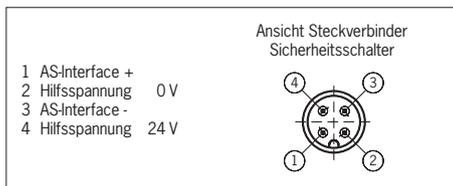


Bild 2: Anschlussbelegung M12-Steckverbinder

Für Geräte mit Steckverbinder gilt:

- ▶ Auf Dichtheit des Steckverbinders achten.

Inbetriebnahme

Einstellen der AS-Interface Adresse

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

Die AS-Interface Adresse des Sicherheitsschalters wird mit einem AS-Interface Programmiergerät eingestellt. Adresse 1 bis 31 ist gültig.

Dazu wird das Programmiergerät mit einem Programmierkabel an den M12-Steckverbinder des Sicherheitsschalters angeschlossen.

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

Konfiguration im AS-Interface Sicherheitsmonitor

(siehe Betriebsanleitung AS-Interface Sicherheitsmonitor und Zustandstabelle)

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

- ▶ Zweikanalig abhängig
- ▶ Synchronisationszeit = unendlich ∞

In dieser Betriebsart ist nach Entsperrern der Zuhaltung, vor jedem Wiederanlauf, das Öffnen der Schutzeinrichtung erforderlich.

▶ Zweikanalig unabhängig

Die Zuhaltung wird über die Ansteuerung des Ausgang DO geöffnet bzw. 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 müssen außerhalb des Monitors zusätzliche Maßnahmen ergriffen werden.

▶ Zweikanalig bedingt abhängig

▶ Unabhängig: In-1

Die Zuhaltung wird über die Ansteuerung des Ausgang DO geöffnet bzw. 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.

Wird beim federkraftverriegelten Sicherheitsschalter VAA-2E3A-LIM1-PU-L-S-V1 in der Betriebsart Türzuhaltung über Verzögerungszeit über den zweiten Freischaltkontakt eines zweikanaligen Sicherheitsmonitors und eine SPS der Zuhaltmagnet eingeschaltet (entsperrt), muss folgendes beachtet werden:

- ▶ Das Abschalten des Zuhaltmagneten durch den Monitor allein ist nicht möglich.

Die Steuerung (SPS) muss deshalb über den AS-Interface Ausgang DO = 0 den Zuhaltmagnet in die Sperrstellung abschalten, um die Einschaltbedingungen für den ersten Freigabekreis wieder herzustellen.

- ▶ Damit der Zuhaltmagnet durch den zweiten Sicherheitsausgang des Monitors entsperrt werden kann, muss der AS-Interface Ausgang mit DO = 1 eingeschaltet werden.

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).

LED-Anzeigen

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).

Funktionsprüfung

⚠ WARNUNG

Tödliche Verletzung durch Fehler während 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:

Mechanische Funktionsprüfung

Der Betätiger muss sich leicht in den Betätigungskopf einführen lassen. Zur Prüfung Schutzeinrichtung mehrmals schließen. Vorhandene manuelle Entriegelungen (außer Hilfsentriegelung) müssen ebenfalls auf deren Funktion geprüft werden.

Elektrische Funktionsprüfung

1. Betriebsspannung einschalten.
2. Alle Schutzeinrichtungen schließen und Zuhaltung aktivieren.
 - ➔ Die Maschine darf nicht selbständig anlaufen.
 - ➔ Die Schutzeinrichtung darf sich nicht öffnen lassen.
3. Maschinenfunktion starten.
 - ➔ Die Zuhaltung darf sich nicht entsperren lassen, solange die gefährliche Maschinenfunktion aktiv ist.
4. Maschinenfunktion stoppen und Zuhaltung entsperren.
 - ➔ Die Schutzeinrichtung muss so lange zugehalten bleiben, bis kein Verletzungsrisiko mehr besteht (z. B. durch nachlaufende Bewegungen).
 - ➔ Maschinenfunktion darf sich nicht starten lassen, solange die Zuhaltung entsperrt ist.

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

Kontrolle und Wartung

⚠ WARNUNG

Gefahr von schweren Verletzungen durch den Verlust der Sicherheitsfunktion.

- ▶ Bei Beschädigung oder Verschleiß muss der gesamte Schalter mit Betätiger ausgetauscht werden. Der Austausch von Einzelteilen oder Baugruppen ist nicht zulässig.

- ▶ Überprüfen Sie in regelmäßigen Abständen und nach jedem Fehler die korrekte Funktion des Geräts. Hinweise zu möglichen Zeitintervallen entnehmen Sie der EN ISO 14119:2013, Abschnitt 8.2.

Um eine einwandfreie und dauerhafte Funktion zu gewährleisten, sind folgende Kontrollen erforderlich:

- ▶ einwandfreie Schaltfunktion
- ▶ sichere Befestigung aller Bauteile
- ▶ Beschädigungen, starke Verschmutzung, Ablagerungen und Verschleiß
- ▶ Dichtheit der Kabeleinführung
- ▶ gelockerte Leitungsanschlüsse bzw. Steckverbinder.

Info: Das Baujahr ist in der unteren, rechten Ecke des Typschilds ersichtlich.

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.

Hinweise zu

Für den Einsatz und die Verwendung gemäß den Anforderungen von  (UL) muss ein Trenntransformator oder eine Spannungsversorgung mit sekundärem Überstromschutz (3 A) verwendet werden.

EG-Konformitätserklärung

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

Pepperl+Fuchs GmbH
Lilienthalstr. 200
68307 Mannheim, Deutschland

Angewendete Richtlinien:
▶ Maschinenrichtlinie 2006/42/EG

- Angewendete Normen:
- ▶ EN 60947-5-1:2004 + Cor.:2005 + A1:2009
 - ▶ EN 1088:1995+A2:2008
 - ▶ EN 14119:2013

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

Technische Daten

Parameter	Wert
Gehäusewerkstoff	Glasfaserverstärkter Thermoplast
Schutzart nach IEC 60529	IP67, Gegenstecker gesteckt
Mechanische Lebensdauer	1 x 10 ⁶ Schaltspiele
Umgebungstemperatur	-20 ... +55 °C
Verschmutzungsgrad (extern, nach EN 60947-1)	3 (Industrie)
Einbaulage	beliebig
Anfahrungs- geschwindigkeit max.	20 m/min
Auszugs- kraft (nicht zugehalten)	30 N
Rückhalte- kraft	20 N
Betätigungs- kraft max.	35 N
Betätigungs- häufigkeit	1200/h
Schaltprinzip SK, UK	Zwangssöffner, Schleichschaltglied
Kontaktwerkstoff	Silberlegierung hauchvergoldet
Anschlussart	Steckverbinder M12, 4-polig
Masse	ca. 0,5 kg
Zuhaltekraft F _{max}	
Betätiger gerade, mit Tülle	F _S = 2500 N
Betätiger abgewinkelt, mit Tülle	F _S = 1500 N
Zuhaltekraft F _{Zh} nach EN ISO 14119	(F _{Zh} = $\frac{F_{max}}{1,3}$) = 2000 N
Zuhaltemagnet	
Magnetbetriebsspannung	DC 24 V +10%/-15% 8 W
(Hilfsspannung auf schwarzer AS-Interface Leitung)	Netzgerät mit sicherer Trennung (IEC 60742, PELV)
Magnetbetriebsstrom	300 mA
Einschalt- dauer ED	100 %
Anschlussart	M12-Steckverbinder
AS-Interface Daten gemäß AS-Interface Spezifikation 2.1	
EA-Code:	7
ID-Code:	B
Betriebsspannung AS-Interface	DC 22,5 ... 31,6 V
Gesamtstromaufnahme max.	45 mA
Gültige AS-Interface Adressen	1 - 31
AS-Interface Eingänge nach AS-Interface Safety at Work	
Türüberwachungs- kontakt SK	D0, D1
Magnetüberwachungs- kontakt UK	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	
B _{10d}	5 x 10 ⁶

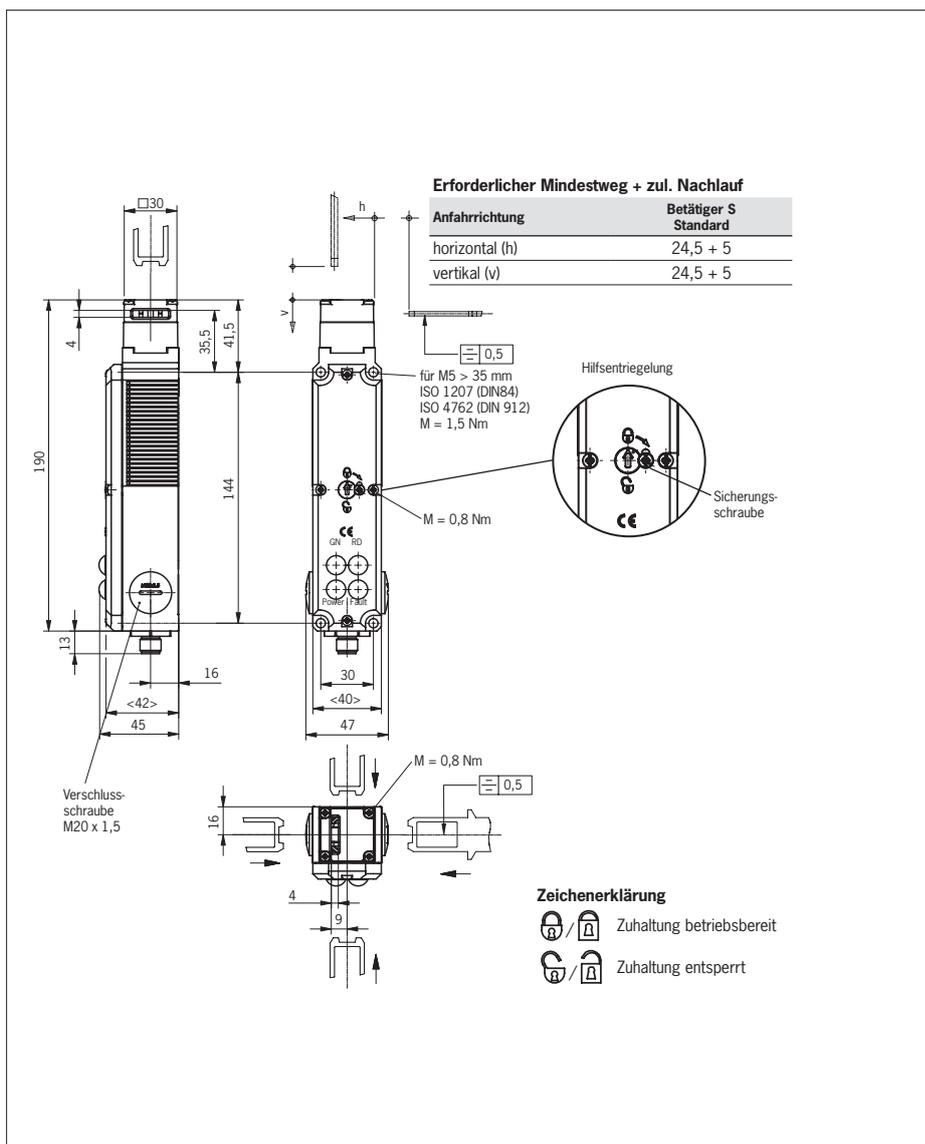


Bild 3: Maßzeichnung

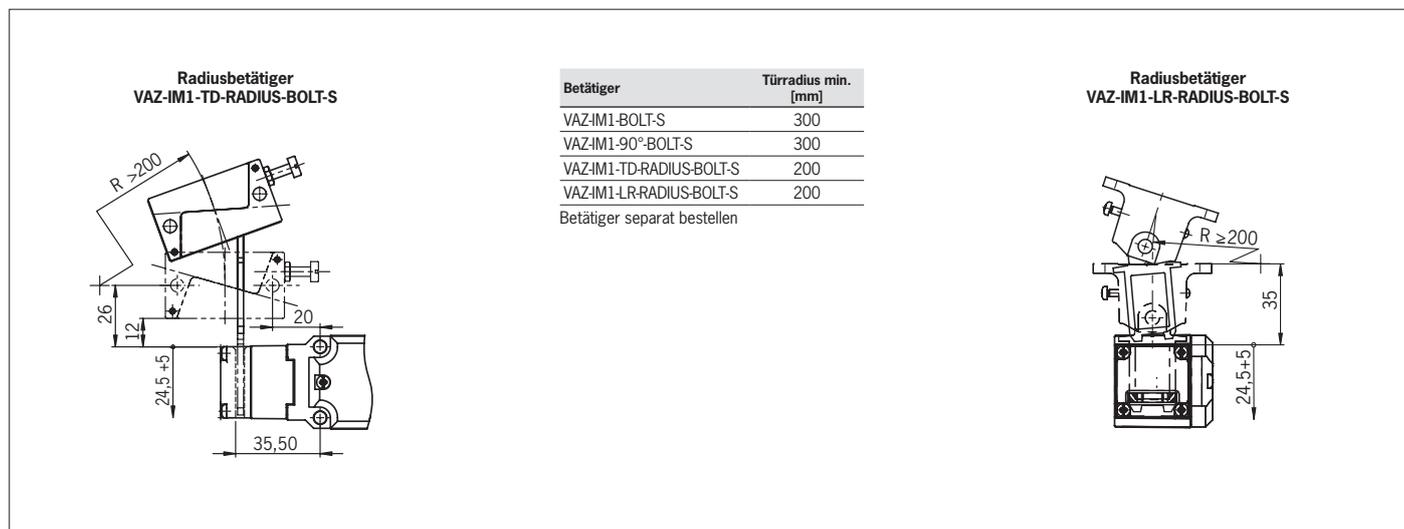
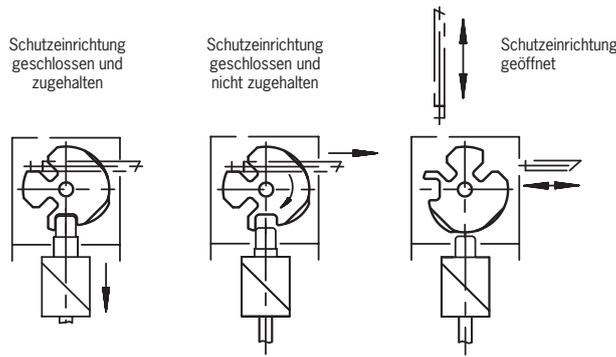


Bild 4: Minimale Türradien

Zustandstabelle



Programmierung	Zustand	D0, D1	D2, D3	Monitordiagnose
2-kanalig bedingt abhängig	Schutzeinrichtung geschlossen und zugehalten	Codefolge		Grün
	Schutzeinrichtung geschlossen und nicht zugehalten	Halbfolge	00	Gelb blinkend
	Ungültiger Zustand (Schutzeinrichtung offen, Zuhaltung aktiv)	00	Halbfolge	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	Halbfolge	00	Rot
	Ungültiger Zustand (Schutzeinrichtung offen, Zuhaltung aktiv)	00	Halbfolge	Rot
	Schutzeinrichtung geöffnet	00	00	Rot
	Adresse 0 oder Kommunikation gestört	-		Grau
2-kanalig abhängig Synchronisationszeit 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	Halbfolge	00	Gelb blinkend, wenn Schutzeinrichtung zuvor geschlossen war. Rot, wenn Schutzeinrichtung zuvor geöffnet war.
	Ungültiger Zustand (Schutzeinrichtung offen, Zuhaltung aktiv)	00	Halbfolge	Gelb blinkend, wenn Schutzeinrichtung zuvor geschlossen war. Rot, wenn Schutzeinrichtung zuvor geöffnet war.
	Schutzeinrichtung geöffnet	00	00	Rot
	Adresse 0 oder Kommunikation gestört	-		Grau

104447-02-11/16 (Originalbetriebsanleitung)