



DE Betriebsanleitung Seiten 1 bis 6
Original

Inhalt

1 Zu diesem Dokument

1.1 Funktion 1

1.2 Zielgruppe: autorisiertes Fachpersonal 1

1.3 Verwendete Symbolik 1

1.4 Bestimmungsgemäßer Gebrauch 1

1.5 Allgemeine Sicherheitshinweise 1

1.6 Haftungsausschluss 2

2 Produktbeschreibung

2.1 Typenschlüssel 2

2.2 Sonderausführungen 2

2.3 Bestimmung und Gebrauch 2

2.4 Technische Daten 2

2.5 Sicherheitsbetrachtung 2

3 Montage

3.1 Allgemeine Montagehinweise 3

3.2 Abmessungen 3

4 Elektrischer Anschluss

4.1 Allgemeine Hinweise zum elektrischen Anschluss 3

5 Funktionen und Konfiguration

5.1 Arbeitsweise der Sicherheitsausgänge 3

5.2 Konfiguration des Sicherheitsmonitors 3

5.3 Programmierung der Slaveadresse 3

5.4 Statussignal Sicherheitsfreigabe 3

6 Diagnose

6.1 LED Anzeige 4

6.2 Fehler / Fehlerwarnung 4

6.3 Auslesen des Parameterports 4

7 Inbetriebnahme und Wartung

7.1 Funktionsprüfung 5

7.2 Wartung 5

8 Demontage und Entsorgung

8.1 Demontage 5

8.2 Entsorgung 5

9 EU-Konformitätserklärung

1. Zu diesem Dokument


1.1 Funktion
Die vorliegende Betriebsanleitung liefert die erforderlichen Informationen für die Montage, die Inbetriebnahme, den sicheren Betrieb sowie die Demontage des Sicherheitsschaltgerätes. Die Betriebsanleitung ist stets in einem leserlichen Zustand und zugänglich aufzubewahren.


1.2 Zielgruppe: autorisiertes Fachpersonal
Sämtliche in dieser Betriebsanleitung beschriebenen Handhabungen dürfen nur durch ausgebildetes und vom Anlagenbetreiber autorisiertes Fachpersonal durchgeführt werden.

Installieren und nehmen Sie das Gerät nur dann in Betrieb, wenn Sie die Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben und Sie mit den geltenden Vorschriften über Arbeitssicherheit und Unfallverhütung vertraut sind.

Auswahl und Einbau der Geräte sowie ihre steuerungstechnische Einbindung sind an eine qualifizierte Kenntnis der einschlägigen Gesetze und normativen Anforderungen durch den Maschinenhersteller geknüpft.

1.3 Verwendete Symbolik


 **Information, Tipp, Hinweis:**
Dieses Symbol kennzeichnet hilfreiche Zusatzinformationen.

 **Vorsicht:** Bei Nichtbeachten dieses Warnhinweises können Störungen oder Fehlfunktionen die Folge sein.
Warnung: Bei Nichtbeachten dieses Warnhinweises kann ein Personenschaden und/oder ein Schaden an der Maschine die Folge sein.

1.4 Bestimmungsgemäßer Gebrauch
Die hier beschriebenen Produkte wurden entwickelt, um als Teil einer Gesamtanlage oder Maschine sicherheitsgerichtete Funktionen zu übernehmen. Es liegt im Verantwortungsbereich des Herstellers einer Anlage oder Maschine, die korrekte Gesamtfunktion sicherzustellen.

Das Sicherheitsschaltgerät darf ausschließlich entsprechend der folgenden Ausführungen oder für durch den Hersteller zugelassene Anwendungen eingesetzt werden. Detaillierte Angaben zum Einsatzbereich finden Sie im Kapitel „Produktbeschreibung“.

1.5 Allgemeine Sicherheitshinweise
Die Sicherheitshinweise der Betriebsanleitung sowie landesspezifische Installations-, Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften sind zu beachten.

 Weitere technische Informationen entnehmen Sie bitte den Schmersal Katalogen bzw. dem Online-Katalog im Internet unter products.schmersal.com.

Alle Angaben ohne Gewähr. Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, vorbehalten.

Restrisiken sind bei Beachtung der Hinweise zur Sicherheit sowie der Anweisungen bezüglich Montage, Inbetriebnahme, Betrieb und Wartung nicht bekannt.

Warnung vor Fehlgebrauch



Bei nicht sachgerechter oder nicht bestimmungsgemäßer Verwendung oder Manipulationen können durch den Einsatz des Sicherheitsschaltgerätes Gefahren für Personen oder Schäden an Maschinen- bzw. Anlagenteilen nicht ausgeschlossen werden. Bitte beachten Sie auch die diesbezüglichen Hinweise der Norm ISO 14119.

1.6 Haftungsausschluss

Für Schäden und Betriebsstörungen, die durch Montagefehler oder Nichtbeachtung dieser Betriebsanleitung entstehen, wird keine Haftung übernommen. Für Schäden, die aus der Verwendung von nicht durch den Hersteller freigegebenen Ersatz- oder Zubehörteilen resultieren, ist jede weitere Haftung des Herstellers ausgeschlossen.

Jegliche eigenmächtige Reparaturen, Umbauten und Veränderungen sind aus Sicherheitsgründen nicht gestattet und schließen eine Haftung des Herstellers für daraus resultierende Schäden aus.

2. Produktbeschreibung

2.1 Typenschlüssel

Diese Betriebsanleitung ist gültig für folgende Typen:

AZ 200 ST-T-AS



Nur bei ordnungsgemäßer Ausführung der in dieser Betriebsanleitung beschriebenen Umbauten bleibt die Sicherheitsfunktion und damit die Konformität zur Maschinenrichtlinie erhalten.

2.2 Sonderausführungen

Für Sonderausführungen die nicht im Typenschlüssel unter 2.1 aufgeführt sind gelten die vor- und nachgenannten Angaben sinngemäß, soweit diese mit der serienmäßigen Ausführung übereinstimmen.

2.3 Bestimmung und Gebrauch

Das berührungslos wirkende, elektronische Sicherheitsschaltgerät ist für den Einsatz im AS-Interface Safety at Work ausgelegt und dient zur Stellungsüberwachung beweglicher Schutzeinrichtungen.



Die Sicherheitsschaltgeräte sind gemäß ISO 14119 als Bauart 4-Verriegelungseinrichtungen klassifiziert.

Die Sicherheitsfunktion besteht im sicheren Abschalten der Codeübertragung beim Öffnen der Schutzeinrichtung und dem sicher Abgeschaltetbleiben bei geöffneter Schutzeinrichtung.

Ein AS-Interface Safety at Work Gerät arbeitet auf Basis eines individuellen Code-Generators (8 x 4 Bit). Dieser Safety-Code wird zyklisch über das AS-i Netzwerk übertragen und durch den Sicherheitsmonitor überwacht.



Die Bewertung und Auslegung der Sicherheitskette ist vom Anwender entsprechend der relevanten Normen und Vorschriften in Abhängigkeit vom erforderlichen Sicherheitsniveau vorzunehmen.



Das Gesamtkonzept der Steuerung, in welche die Sicherheitskomponente eingebunden wird, ist nach den relevanten Normen zu validieren.

2.4 Technische Daten

Vorschriften: IEC 60947-5-3, EN 62026-2, ISO 13849-1, IEC 61508, IEC 62061

Gehäuse:	glasfaserverstärkter Thermoplast, selbstverlöschend
Mechanische Lebensdauer:	≥ 1 Million Schaltspiele
Rastkraft:	30 N
Schutzart:	IP67
Schutzklasse:	II,
Überspannungskategorie:	III
Verschmutzungsgrad:	3
Anschlussart:	Stecker M12 x 1, 4-polig
Anzugsdrehmoment der Deckelschrauben:	0,7 ... 1 Nm (Torx T10)
Störfestigkeit:	gemäß EN 61000-6-2

Schaltabstände nach IEC 60947-5-3:

Bemessungsschaltabstand s_n :	6,5 mm
Gesicherter Schaltabstand s_{ao} :	4 mm
Gesicherter Ausschaltabstand s_{ar} :	30 mm
Hysterese:	max. 1,5 mm
Wiederholgenauigkeit:	< 0,5 mm

Elektrische Kenndaten AS-Interface:

Bemessungsbetriebsspannung U_{ei} : 26,5 ... 31,6 VDC, über AS-Interface, verpolungssicher (stabilisiertes PELV-Netzteil)

Bemessungsbetriebsstrom I_{ei} :	0,1 A
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit U_{imp} :	800 V
Bemessungsisolationsspannung U_{ii} :	32 VDC
Leerlaufstrom I_{ei} :	typisch 0,05 A
Geräteabsicherung:	intern kurzschlussfest

AS-i Spezifikation:

- Version: V 2.1
- Profil: S-0.B.F.E

AS-Interface Eingänge: Zustand Datenbits D0 ... D3
statisch 0 bzw. dynamische Codeübertragung

AS-Interface Ausgänge: keine

Eingangsmodul-Adresse: voreingestellt auf Adresse 0, änderbar über AS-Interface Busmaster oder Handprogrammiergerät

Diagnoseanzeige:

- LED grün-rot: AS-Interface Versorgungsspannung / Kommunikationsfehler oder Slaveadresse = 0
- LED rot: Gerätefehler
- LED gelb: Gerätestatus

Umgebungsbedingungen:

Umgebungstemperatur:	-25 °C ... +70 °C
Lager- und Transporttemp:	-25 °C ... +85 °C
Relative Feuchtigkeit:	30% ... 95%, nicht kondensierend
Schwingfestigkeit:	10 ... 150 Hz (Amplitude 0,35 mm)
Schockfestigkeit:	30 g / 11 ms
Betätigungsgeschwindigkeit:	≤ 0,2 m/s
Schaltfrequenz:	≤ 1 Hz
Ansprechzeit:	< 60 ms
Risikozeit:	< 120 ms
Bereitschaftsverzögerung:	< 4 s



1. Use isolated power supply only
2. For use in NFPA 79 Applications only
3. Adapters providing field wiring means are available from the manufacturer. Refer to manufacturers information.

2.5 Sicherheitsbetrachtung

Vorschriften: ISO 13849-1, IEC 61508, IEC 62061

PL:	e
Kategorie:	4
PFH:	$4 \times 10^{-9} / h$
SIL:	geeignet für Anwendungen in SIL 3
Gebrauchsdauer:	20 Jahre

3. Montage

3.1 Allgemeine Montagehinweise



Bitte beachten Sie die Hinweise der Normen ISO 12100, ISO 14119 und ISO 14120.

Zur Befestigung des Sicherheitsschalters AZ 200 AS sind im Gerät zwei Befestigungsbohrungen für M6 Schrauben mit Scheiben (Scheiben im Lieferumfang enthalten) vorhanden. Der Sicherheitsschalter darf nicht als Anschlag benutzt werden. Die Gebrauchslage ist beliebig. Sie sollte jedoch so gewählt werden, dass kein grober Schmutz in die benutzte Öffnung eindringen kann. Die nicht benutzte Betätigeröffnung ist mit der Staubschutzkappe (im Lieferumfang enthalten) zu verschließen.

Mindestabstand zwischen zwei Sicherheitsschaltgeräten: 100 mm.

Montage der Betätigereinheit

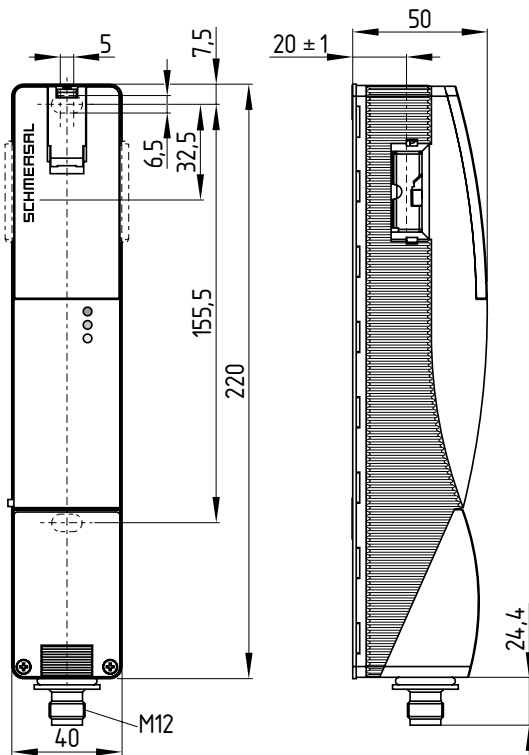
Siehe Montageanleitung der entsprechenden Betätigereinheit.



Der Betätiger ist durch geeignete Maßnahmen (Verwendung von Einwegschrauben, Verkleben, Aufbohren von Schraubenköpfen, Verstiften) an der Schutzeinrichtung unlösbar zu befestigen und gegen Verschieben zu sichern.

3.2 Abmessungen

Alle Maße in mm.



4. Elektrischer Anschluss

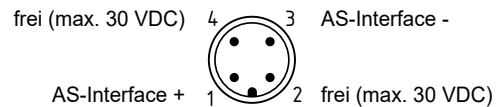
4.1 Allgemeine Hinweise zum elektrischen Anschluss



Der elektrische Anschluss darf nur im spannungslosen Zustand und von autorisiertem Fachpersonal durchgeführt werden.

Der Sicherheitsschalter AZ 200 AS wird aus dem AS-Interface System gespeist. Die Spannungsversorgung des Sicherheitsschalters muss einen Schutz vor permanenter Überspannung besitzen. Es müssen deshalb stabilisierte PELV-Versorgungsnetzgeräte eingesetzt werden.

Der Anschluss an das AS-Interface System erfolgt über einen M12-Stecker. Der Stecker M12x1 ist A-codiert. Die Anschlussbelegung des M12-Steckers ist (gem. EN 62026-2) wie folgt festgelegt:



5. Funktionen und Konfiguration

5.1 Arbeitsweise der Sicherheitsausgänge

Die Sicherheitsausgänge des AS-i Sicherheitsmonitors werden freigegeben, wenn folgende Bedingungen erfüllt sind:

- die Tür wurde erkannt
- der Betätiger ist eingeführt

Das Öffnen des Sicherheitsschalters AZ 200 AS führt zur Abschaltung der Sicherheitsausgänge des AS-i Sicherheitsmonitors. Das Schließen der Schutzeinrichtung gibt die Sicherheitsausgänge erneut frei.

5.2 Konfiguration des Sicherheitsmonitors

Die AZ 200 AS Komponente ist in der Konfigurationssoftware ASIMON als zweikanalig abhängiger Überwachungs-Baustein mit einer Synchronisationszeit von typisch 100 ms zu parametrieren. (Optional: Anlaufzeit und Vorortquittierung, siehe ASIMON Beschreibung).



Die Konfiguration des Sicherheitsmonitors muss vom zuständigen Sicherheitsfachmann / Sicherheitsbeauftragten überprüft und bestätigt werden.

5.3 Programmierung der Slaveadresse

Die Programmierung der Slaveadresse erfolgt über den M12-Anschluss. Es kann eine Adresse von 1 bis 31 mit Hilfe eines AS-i Busmasters oder Handprogrammiergerät eingestellt werden.

5.4 Statussignal Sicherheitsfreigabe

Das Statussignal „Sicherheitsfreigabe“ eines Safety at Work Slaves kann über den AS-i Master durch die Steuerung zyklisch abgefragt werden. Dafür werden die 4 Eingangsbits mit dem wechselndem SaW- Code eines Safety at Work Slaves über eine ODER-Verknüpfung mit 4 Eingängen in der Steuerung ausgewertet.

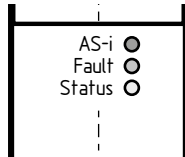
6. Diagnose

6.1 LED Anzeige

Der Sicherheitsschalter signalisiert den Betriebszustand, aber auch Störungen, über drei verschiedenfarbige LEDs auf der Frontseite des Gerätes.

Die LEDs haben die folgende Bedeutung (gem. EN 62026-2):

LED rot/grün (AS-i Duo LED):	AS-Interface Versorgungsspannung / AS-Interface Kommunikationsfehler / Slaveadresse = 0
LED rot (Fault):	Gerätefehler (s. Tabelle 2)
LED gelb (Status):	Gerätstatus / Freigabestatus (Tür und Betätiger erkannt)



6.2 Fehler / Fehlerwarnung

Fehler, die die Funktion der Sicherheitsschalters AZ 200 AS nicht mehr gewährleisten (interne Fehler), führen zur Abschaltung der Sicherheitsausgänge. Ein Fehler, der die sichere Funktion nicht unmittelbar gefährdet (Temperaturfehler) führt zur verzögerten Abschaltung des AZ 200 AS (siehe Tabelle 3) und somit auch die Sicherheitsausgänge.

Nach Behebung des Fehlers wird die Fehlermeldung durch das Öffnen der zugehörigen Schutztür quittiert. Die Sicherheitsausgänge können wieder eingeschaltet und damit die Anlage erneut gestartet werden

Fehlerwarnung

Ist ein Fehler aufgetreten, welcher die Funktion des Sicherheitsschalters noch gewährleistet, wird nach Ablauf von 30 Minuten das System sicher abgeschaltet. Die Sicherheitsausgänge bleiben zunächst eingeschaltet. Die Fehlermeldung kann über den Parameterport ausgelesen werden (siehe Tabelle 1). In Abhängigkeit der Fehlerart führt dieser nicht zum sofortigen Abschalten der Maschine. Die Steuerung erhält eine voreilende Meldung und dient zur gesteuerten Abschaltung des Prozesses.

Eine Fehlerwarnung wird gelöscht/zurückgesetzt, sobald die Ursache der Störung weggefallen ist.

6.3 Auslesen des Parameterports

Der Parameterport P0 bis P3 eines AS-i Slaves kann über die Kommandoschnittstelle des AS-i Masters (siehe Gerätebeschreibung) mit Hilfe des Aufrufs „Parameter Schreiben“ (mit dem Hexadezimalwert F) ausgelesen werden. Diese (nicht sicheren) Diagnoseinformationen aus den reflektierten Parametern bzw. der Antwort eines „Parameter-Schreiben-Befehls“ können vom Anwender für Diagnosezwecke oder für das Steuerungsprogramm genutzt werden.

Tabelle 1: Diagnoseinformationen (P0...P3)

Parameterbit	Zustand = 1	Zustand = 0
0	Tür und Betätiger erkannt	Tür und Betätiger nicht erkannt
1	Sicherheitsfreigabe erteilt	Sicherheitsfreigabe nicht erteilt
2	Nicht verwendet (statisch 0)	Nicht verwendet (statisch 0)
3	Fehler* erkannt	Kein Fehler erkannt

*Beachten: siehe Fehlerwarnung (Abschaltung nach 30 min.)

Tabelle 2: Diagnoseinformationen des Sicherheitsschaltgerätes AZ 200 AS

Systemzustand	LED grün-rot ³⁾	LED rot	LED gelb	Zustand AS-i SaW (D0 ... D3)
Tür auf	grün	aus	aus	statisch 0
Tür geschlossen, Betätiger nicht eingeführt	grün	aus	aus	statisch 0
Tür geschlossen, Betätiger eingeführt	grün	aus	an	dynamisch
Fehlerwarnung ¹⁾ , Betätiger eingeführt, Bevorstehende Abschaltung	grün	blinkt ^{2)/an}	an	dynamisch
Fehler	grün	blinkt ²⁾	aus	statisch 0
Interner Fehler	grün	an	aus	statisch 0
AS-i Fehler: Slaveadresse = 0 oder Kommunikationsfehler	rot	zustandsabhängig	zustandsabhängig	statisch 0

1) nach 30 min. → Fehler / interner Fehler

2) s. Blinkcode

3) s. Duo-LED (grün/rot)

Tabelle 3: Fehlermeldungen

Blinkcodes (rot)	Bezeichnung	eigenständige Abschaltung nach	Fehlerursache
4 Blinkpulse	Fehler-(warnung) Übertemperatur	30 min.	Temperaturmessung ergibt eine zu hohe Innentemperatur
5 Blinkpulse	Fehler Targetfehler	0 min.	Falscher oder defekter Betätiger
6 Blinkpulse	Fehler Targetkombination	0 min.	An den 4 Spulen des AZ 200 ST-T-AS wurde eine nicht gültige Kombination von Targets erkannt. (Zur Zeit eingestellt: Riegeltarget erkannt & Türtarget nicht erfasst → Riegelbrucherkennung oder Manipulationsversuch)
rot Dauerlicht	interner Fehler	max. 30 min.	

7. Inbetriebnahme und Wartung

7.1 Funktionsprüfung

Das Sicherheitsschaltgerät ist hinsichtlich seiner Sicherheitsfunktion zu testen. Hierbei ist vorab Folgendes zu gewährleisten:

1. Max. Versatz von Betätigereinheit und Sicherheitsschaltgerät prüfen
2. Schaltergehäuse auf Beschädigungen überprüfen
3. Entfernen von Schmutz

7.2 Wartung

Wir empfehlen eine regelmäßige Wartung mit folgenden Schritten:

- Sicherheitsschaltgerät und Betätiger auf festen Sitz prüfen
- Max. Versatz von Betätigereinheit und Sicherheitsschaltgerät prüfen
- Schaltergehäuse auf Beschädigungen überprüfen
- Entfernen von Schmutz



In allen betriebsmäßigen Lebensphasen des Sicherheitsschaltgerätes sind konstruktiv und organisatorisch geeignete Maßnahmen zum Manipulationsschutz beziehungsweise gegen das Umgehen der Sicherheitseinrichtung, beispielsweise durch Einsatz eines Ersatzbetätigers, zu treffen.

Beschädigte oder defekte Geräte sind auszutauschen.

8. Demontage und Entsorgung

8.1 Demontage

Das Sicherheitsschaltgerät ist nur in spannungslosem Zustand zu demontieren.

8.2 Entsorgung

Das Sicherheitsschaltgerät ist entsprechend der nationalen Vorschriften und Gesetze fachgerecht zu entsorgen.

9. EU-Konformitätserklärung

EU-Konformitätserklärung



Original
K.A. Schmersal GmbH & Co. KG
Möddinghofe 30
42279 Wuppertal
Germany
Internet: www.schmersal.com

Hiermit erklären wir, dass die nachfolgend aufgeführten Bauteile aufgrund der Konzipierung und Bauart den Anforderungen der unten angeführten Europäischen Richtlinien entsprechen.

Bezeichnung des Bauteils: AZ 200 AS

Typ: siehe Typenschlüssel

Beschreibung des Bauteils: Sicherheitsschalter mit integriertem Türerkennungssensor für Sicherheitsfunktionen mit integriertem Safety at Work

Einschlägige Richtlinien: 2006/42/EG Maschinenrichtlinie
2014/30/EU EMV-Richtlinie
2011/65/EU RoHS-Richtlinie

Angewandte Normen: EN 60947-5-3:2013
ISO 14119:2013
EN ISO 13849-1:2015
EN 61508 Teile 1-7:2010
EN 62061:2005 + AC:2010 + A1:2013 + A2:2015

Benannte Stelle der Baumusterprüfung: TÜV Rheinland Industrie Service GmbH
Am Grauen Stein, 51105 Köln
Kenn-Nr.: 0035

EG-Baumusterprüfbescheinigung: 01/205/5122.02/20

Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen: Oliver Wacker
Möddinghofe 30
42279 Wuppertal

Ort und Datum der Ausstellung: Wuppertal, 26. Februar 2020

Rechtsverbindliche Unterschrift
Philip Schmersal
Geschäftsführer

AZ200AS-D-DE



Die aktuell gültige Konformitätserklärung steht im Internet unter products.schmersal.com zum Download zur Verfügung.

