



DE BetriebsanleitungSeiten 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 Warnung vor Fehlgebrauch 2

1.7 Haftungsausschluss 2

2 Produktbeschreibung

2.1 Typschlüssel 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 2

3.2 Abmessungen 2

4 Elektrischer Anschluss

4.1 Allgemeine Hinweise zum elektrischen Anschluss 3

5 Konfiguration

5.1 Programmierung der Slaveadresse 3

5.2 Konfiguration des Sicherheitsmonitors 3

5.3 Querschuss-Diagnose 3

5.4 Halbleiterausgang für die Magnetansteuerung 3

5.5 Statussignal „Sicherheitsfreigabe“ 4

6 Inbetriebnahme und Wartung

6.1 Funktionsprüfung 4

6.2 Wartung 4

7 Demontage und Entsorgung

7.1 Demontage 4

7.2 Entsorgung 4

8 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 www.schmersal.net.

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



Werden mehrere Sicherheitskomponenten in Reihe geschaltet, wird der Performance Level nach EN ISO 13849-1 aufgrund verringerter Fehlererkennung unter Umständen reduziert. Das Gesamtkonzept der Steuerung, in welche die Sicherheitskomponente eingebunden wird, ist nach EN ISO 13849-2 zu validieren.

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

1.6 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 EN 1088.

1.7 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 Typschlüssel

Diese Betriebsanleitung ist gültig für folgende Typen:

AST ①②-AS③④

Nr.	Option	Beschreibung
①	02	1 Öffner / 1 Öffner
	11	1 Schließer / 1 Öffner
②	ST	AS-i Anschluss: M12 Steckverbinder
	L	Anschlussleitung (2 m)
③		Sensor-Anschluss:
	2	2 x 2 adrige Anschlussleitung
	4	1 x 4 adrige Anschlussleitung
	6	1 x 6 adrige Anschlussleitung mit Leistungsausgang
④	ST	Sensor-Anschluss: M12 Steckverbinder an den Anschlussleitungen 2 x 2 und 1 x 4 (optional)

2.2 Sonderausführungen

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

2.3 Bestimmung und Gebrauch

Bei der AS-Tube (AST) handelt es sich um ein sicheres Anschaltmodul mit zwei sicheren Eingängen und einem optionalen Halbleiterausgang für nicht sicherheitsrelevante Funktionen. An das sichere AST-Modul lassen sich jeweils ein oder mehrere Schalter nach IEC/EN 60947-5-1 oder Sensoren nach IEC/EN 60947-5-3 mit potentialfreien Kontakten in Öffner / Öffner- bzw. Öffner/Schließer-Kombination anschließen. Für den Einsatz von Sicherheitszuhaltungen und der Ansteuerung des Magneten ist das AST-Modul mit einem zusätzlichen Halbleiterausgang ausgestattet. Der Betrieb des AS-Tube ist nur in Verbindung mit dem Sicherheitsmonitor ASM möglich.



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

LED Anzeige

Die LED's haben folgende Bedeutungen (gem. EN 50295):

LED grün: AS-Interface Versorgungsspannung

LED rot: AS-Interface Kommunikationsfehler
blinkend = Querschuss

LED gelb: Freigabestatus (LED 1: Kontakt 1, LED 2: Kontakt 2)

2.4 Technische Daten

Vorschriften:	EN 50295, EN 60947-5-1, EN ISO 13849-1, IEC 61508
Gehäuse:	glasfaserverstärkter Thermoplast, selbstverlöschend
AS-Interface Anschluss:	M12-Stecker oder Anschlussleitung (2 m)
Schutzart:	IP67 gem. IEC/EN 60529
AS-Interface Spannungsbereich:	26,5 ... 31,6 VDC, über AS-Interface, verpolungssicher
AS-Interface Stromaufnahme:	≤ 50 mA
AS-Interface Spezifikation:	Profil: S-7.B IO-Code: 0 x 7 ID-Code: 0 x B IO-Code1: 0 x 7 IO-Code2: 0 x E
AS-i Eingänge:	Kontakt 1: Datenbits D0/D1 = statisch 00 oder dynamische Codeübertragung Kontakt 2: Datenbits D2/D3 = statisch 00 oder dynamische Codeübertragung
Ausgänge:	A0 Magnetsteuerung (AST ... 6) (24 VDC, max. 500 mA), A1 ... A3 keine Funktion
Parameter Bits:	P0 ... P3 keine Funktion
Eingangsmodul-Adresse:	voreingestellt auf Adresse 0, änderbar über AS-Interface Busmaster oder Handprogrammiergerät

Diagnoseanzeigen:

LED Anzeige:	LED grün: AS-Interface Versorgungsspannung LED rot: AS-Interface Kommunikationsfehler / blinkend = Querschuss LED gelb: Freigabestatus (LED 1: Kontakt 1, LED 2: Kontakt 2)
--------------	---

Störfestigkeit:	gem. EMV-Richtlinie
Umgebungstemperatur:	-25 °C ... +55 °C
Lager- und Transporttemperatur:	-25 °C ... +85 °C

2.5 Sicherheitsbetrachtung

Vorschriften:	EN ISO 13849-1, IEC 61508
PL:	bis e
Kategorie:	bis 4
PFH-Wert:	2,04 x 10 ⁻⁹ /h
SIL:	bis 3
Gebrauchsdauer:	20 Jahre

3. Montage

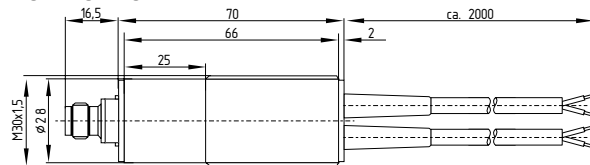
3.1 Allgemeine Montagehinweise

Die Montagelage ist beliebig. Der zylindrische AS-i Slave kann in eine M30-Bohrung eingeschraubt werden, alternativ kann eine Klemmschelle H 30 (Zubehör) zur Befestigung genutzt werden. Die Anschlussleitungen für die Sicherheitsgeräte sowie für den Busanschluss sollten nicht scharfkantig oder abgeknickt verlegt werden.

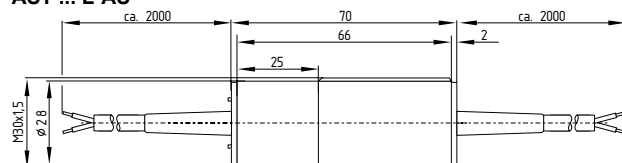
3.2 Abmessungen

Alle Maße in mm.

AST ... ST-AS



AST ... L-AS



4. Elektrischer Anschluss

4.1 Allgemeine Hinweise zum elektrischen Anschluss



Der elektrische Anschluss an das AS-i-System darf nur im spannungslosen Zustand und von autorisiertem Fachpersonal durchgeführt werden (siehe EN 50295).

Der Anschluss an das AS-Interface System

Der Anschluss an das AS-Interface System erfolgt entweder über einen M12 Stecker (ST) oder eine offene Anschlussleitung (L). Für die verschiedenen AS-i Slaves ergeben sich folgende Anschlussbelegungen:

ST-Variante mit (*) bzw. ohne Halbleiterausgang
(Leitungsbelegung gemäß EN 50295):

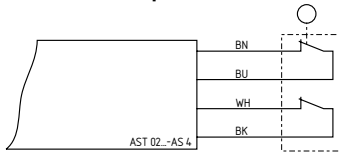
1:	AS-i +	4	3
2:	Aux – (*)	●	●
3:	AS-i –	●	●
4:	Aux + (*)	1	2

L-Variante mit (*) bzw. ohne Halbleiterausgang
(Leitungsbelegung gemäß EN 50295):

1:	Braun (BN)	AS-i +
2:	Weiß (WH)*	Aux –
3:	Blau (BU)	AS-i –
4:	Schwarz (BK)*	Aux +

Die Versorgungsspannung (PELV Netzteil, IEC 364-4-41 mit 24 VDC, +10/-15%) für den Verriegelungsmagneten wird für die Gerätevarianten AST .. ST-AS 6 bzw. AST .. L-AS 6 extern (Aux) eingespeist. Der Schaltausgang für den Verriegelungsmagneten kann mit max. 0,5 A belastet werden.

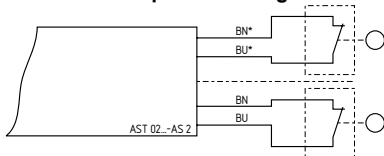
Anschlussbeispiel für einen Schalter



Modul-Varianten: AST .. ST/L-AS 4

Farbe:	Bezeichnung:
1: Braun (BN)	Öffner/Schließer
2: Blau (BU)	Öffner/Schließer
3: Weiss (WH)	Öffner
4: Schwarz (BK)	Öffner

Anschlussbeispiel für zwei getrennte Schalter

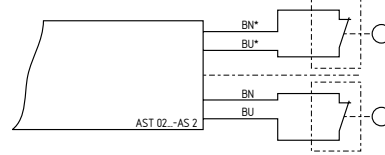


Modul-Varianten:

Farbe:	Bezeichnung:
1: Braun (BN)	Öffner/Schließer*
2: Blau (BU)	Öffner/Schließer*
3: Braun (BN)	Öffner
4: Blau (BU)	Öffner

*Kabel für Schließerkontakte mit „13-14“ gekennzeichnet.

Anschlussbeispiel einer Sicherheits-Zuhaltung



Modul-Varianten: AST .. ST/L-AS 6

Farbe:	Bezeichnung:
1: Braun (BN)	Öffner/Schließer
2: Blau (BU)	Öffner/Schließer
3: Weiß (WH)	Öffner
4: Schwarz (BK)	Öffner
5: Rot (RD)	Magnet (+) ausgeschaltet
6: Grau (GY)	Magnet GND

Anschlusszuordnung Schalterseite (Kontakte & Magnet)

Der Anschluss der Sicherheitskomponenten erfolgt je nach AST-Variante über offene Anschlussleitungen in unterschiedlichen Ausführungen. Die Leitungslänge zwischen AS-Tube und Geräten darf maximal 5 Meter betragen.

5. Konfiguration

5.1 Programmierung der Slaveadresse

Die Programmierung der Slaveadresse erfolgt über den M12-Anschluss (ST) oder die offene Anschlussleitung (L). Es kann eine Adresse von 1 bis 31 mit Hilfe eines AS-i Busmasters oder Handprogrammiergerätes eingestellt werden.

5.2 Konfiguration des Sicherheitsmonitors

Das AST Modul kann im Sicherheitsmonitor ASM je nach Applikation unterschiedlich konfiguriert werden. Dem Anwender stehen hierfür die folgenden Überwachungsbausteine zur Auswahl: zweikanalig zwangsöffnend, zweikanalig abhängig mit und ohne Filterung, zweikanalig unabhängig, sowie zusätzlich der Baustein zweikanalig bedingt abhängig. Jeder dieser Softwarebausteine kann in Verbindung mit der AS-Tube verwendet werden, allerdings mit unterschiedlichem Verhalten des Sicherheitsmonitors (siehe asimon Softwarehandbuch).



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

5.3 Querschuss-Diagnose

Bei einem Querschuss zwischen den Anschlussleitungen der beiden Kontakte erfolgt eine Sicherheitsabschaltung des Sicherheitsmonitors ASM. Eine rot blinkende LED am betroffenen Slave (AST) als auch am ASM zeigen dem Anwender den aufgetretenen Fehler an. Die Fehlermeldung verschwindet erst nach Aufhebung des Querschusses sowie einem manuellen Rücksetzen mit Hilfe der „Service-Taste“ am ASM. Die Information über einen „Querschuss“ an einem Slave (AST) kann im AS-i Master, im entsprechenden Statusregister, Flag S1 (FID-Eingang), ausgelesen werden.

5.4 Halbleiterausgang für die Magnetansteuerung

Bei der Anwendung von Türverriegelungen ohne integrierte AS-i Safety at Work Schnittstelle bietet das AST-Modul neben der Übertragung der sicheren Schaltsignale die zusätzliche Funktion der Ansteuerung des Verriegelungsmagneten an. Über das Ausgangsbit A0 des adressierten AS-i Slaves AST wird der Magnet ein- bzw. ausgeschaltet und somit die entsprechende Tür je nach Zuhaltungsvariante ent- bzw. gesperrt. Die Magnetansteuerung des AST Moduls ist verpolungs- und kurzschlussfest ausgelegt.

5.5 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 wechselnden SaW-Code eines Safety at Work Slaves über eine ODER-Verknüpfung mit 4 Eingängen in der Steuerung ausgewertet.



Für die korrekte Funktion des AS-Tubes (AST) ist der Parameter-Port gemäß der AS-i Spezifikation auf den Default-Wert Fhex (1111) einzustellen. Bei der Projektierung mit AS-Tube Geräten mit Anschlussleitung (L) ist zu berücksichtigen, dass die Kabellänge jedes einzelnen AST-Moduls in die Gesamtlänge des AS-i Netzwerks eingeht. Nicht beschaltete sichere Eingänge sind zu brücken. Die Kontakteingänge sind mit einer Filterzeit von ≥ 10 ms ausgestattet. Dadurch kann sich eine Abschaltverzögerung von bis zu 24 ms ergeben.

6. Inbetriebnahme und Wartung

6.1 Funktionsprüfung

Das Schaltmodul AS-Tube (AST) ist hinsichtlich seiner Sicherheitsfunktion zu testen. Hierbei ist vorab Folgendes zu gewährleisten:

1. Prüfen auf Beschädigungen
2. Unversehrtheit der Leitungen und Anschlüsse

6.2 Wartung

In regelmäßigen Abständen empfehlen wir eine Sicht- und Funktionsprüfung mit folgenden Schritten:

1. Prüfen auf Beschädigungen
2. Entfernen von Schmutzresten
3. Unversehrtheit der Leitungen und Anschlüsse

Beschädigte oder defekte Geräte sind auszutauschen.

7. Demontage und Entsorgung

7.1 Demontage

Das Sicherheitsschaltgerät ist nur in spannungslosem Zustand zu demontieren.

7.2 Entsorgung

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

8. 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: AST ... AS

Typ: siehe Typenschlüssel

Beschreibung des Bauteils: Anschaltmodul mit zwei sicheren Eingängen und einem optionalen Leistungsausgang für nicht sicherheitsrelevante Funktionen mit integriertem AS-i Safety at Work

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

Angewandte Normen: DIN EN 60947-5-1:2010,
DIN EN ISO 13849-1:2016,
IEC 61508 Teile 1-7:2010

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

Ort und Datum der Ausstellung: Wuppertal, 30. Januar 2017

Rechtsverbindliche Unterschrift
Philip Schmersal
Geschäftsführer

AST AS-C-DE



Die aktuell gültige Konformitätserklärung steht im Internet unter www.schmersal.net zum Download zur Verfügung.



K. A. Schmersal GmbH & Co. KG
Möddinghofe 30, D - 42279 Wuppertal
Postfach 24 02 63, D - 42232 Wuppertal

Telefon +49 - (0)2 02 - 64 74 - 0
Telefax +49 - (0)2 02 - 64 74 - 1 00
E-Mail: info@schmersal.com
Internet: <http://www.schmersal.com>