



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 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 3

3 Montage
 3.1 Allgemeine Montagehinweise 3
 3.2 Abmessungen 3
 3.3 Montage der Betätigungsvorsätze 4
 3.4 Betätigung der Positionsschalter 4

4 Elektrischer Anschluss
 4.1 Allgemeine Hinweise zum elektrischen Anschluss 5

5 Funktionen und Konfiguration
 5.1 Programmierung der Slaveadresse 5
 5.2 Konfiguration des Sicherheitsmonitors 5
 5.3 Statussignal „Sicherheitsfreigabe“ 5

6 Diagnose
 6.1 LED-Anzeigen 5
 6.2 Auslesen der Parameterports 5

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 www.schmersal.net.

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.

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 ISO 14119.

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:

①② 2③④ ⑤-AS

Nr.	Option	Beschreibung
①	Z	Sprungschaltung ⊖
	T	Schleischaltung ⊖
②	Auswahl der Betätiger siehe Hauptkatalog „Sicherheitstechnik“	
③	3	schmale Bauform
	5	breite Bauform
④	5	Metallgehäuse
	6	Kunststoffgehäuse
⑤	ST	Stecker M12
	FK	Flachkabelanschluss
Bauform 256		
	STR	Stecker M12, rechts
	STL	Stecker M12, links
	FKR	Flachkabelanschluss, rechts
	FKL	Flachkabelanschluss, links



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 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

Der Sicherheitsschalter ist geeignet für seitlich verschiebbare oder drehbare Schutzeinrichtungen, die geschlossen sein müssen, um die erforderliche Betriebssicherheit zu gewährleisten. Die Kombination von Sicherheitsschalter und AS-i Sicherheitsmonitor ASM überwacht sicher den Zustand der entsprechenden Schutzeinrichtung. Die Sicherheitsfunktion besteht im sicheren Abschalten der Codeübertragung beim Öffnen der Schutzeinrichtung und dem sicher Abgeschaltetebleiben 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 ASM überwacht.

Der Gerätestatus kann über eine SPS mit AS-Interface-Master ausgewertet werden. Mit dem AS-i Sicherheitsmonitor werden die sicherheitsgerichteten Funktionen freigegeben.



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 60947-5-1, EN 62026-2, ISO 13849-1, IEC 61508
Bauart:	Befestigung EN 50047
Gehäuse:	235: Zinkdruckguss, lackiert 236, 256: glasfaserverstärkter Thermoplast, selbstverlöschend
Schaltsystem:	Schleich- oder Sprungschaltung, Öffner zwangsöffnend ⊖
Mech. Lebensdauer:	≥ 1 Million Schaltspiele
Schalzhäufigkeit:	max. 5000/h
Max. Betätigungsgeschwindigkeit:	1 m/s
Ansprechzeit:	< 100 ms
Anschlussart:	235: Stecker M12, 5-polig, oder FK 236: Stecker M12, 4-polig, oder FK 256: Stecker M12, 4-polig, oder FK

Elektrische Daten - AS-Interface:

AS-i Versorgungsspannung: 18,0 ... 31,6 VDC, über AS-Interface, verpolungssicher (stabilisiertes PELV-Netzteil)

AS-i Stromaufnahme: ≤ 0,05 A

AS-i Geräteabsicherung: intern kurzschlussfest

AS-i Spezifikation:

Version:	V 3.0
Profil:	S-0.B.F.F
IO-Code:	0x0
ID-Code:	0xB
ID-Code 1:	0xF
ID-Code 2:	0xF

AS-Interface Eingänge:

- Kanal 1:	DI 0 / DI 1 = dynamische Codeübertragung
- Kanal 2:	DI 2 / DI 3 = dynamische Codeübertragung

AS-Interface Ausgänge:

- DO 0 ... DO 3: keine Funktion

AS-Interface Parameterport:

- P0:	Kanal 2 geschaltet
- P1 ... P3:	keine Funktion

Eingangsmodul-Adresse:

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

LED-Zustandsanzeige:

LED gelb:	Kanal 1, SaW-Bit 0,1
LED grün-rot (AS-i Duo LED):	AS-Interface Versorgungsspannung / Kommunikationsfehler oder Slaveadresse = 0 oder Peripheriefehler erkannt
LED gelb:	Kanal 2, SaW-Bit 2,3

Umgebungsbedingungen:

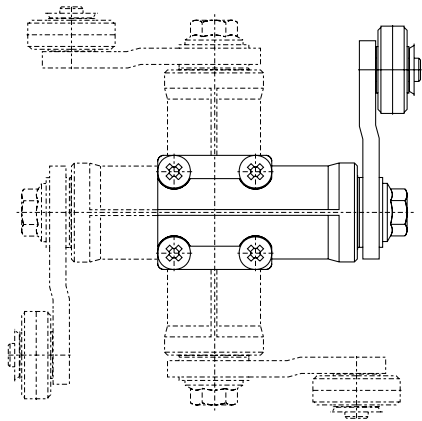
Schutzart:	IP67
Umgebungstemperatur:	-25 °C ... +60 °C
Lager- und Transporttemp:	-25 °C ... +85 °C
Relative Feuchtigkeit:	30% ... 95%, nicht kondensierend, nicht vereisend
Schwingfestigkeit:	10 ... 150 Hz (0,35 mm / 5 g)
Schockfestigkeit:	30 g / 11 ms
Schutzklasse:	II □ (nur 236/256)
Überspannungskategorie:	III
Verschmutzungsgrad:	3
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit U _{imp} :	800 V
Bemessungsisolationsspannung U _i :	32 VDC



Only for use in Pollution Degree 2 Environment. For use in NFPA 79 Applications only. Adapters providing field wiring means are available from the manufacturer. Refer to manufacturer's information.

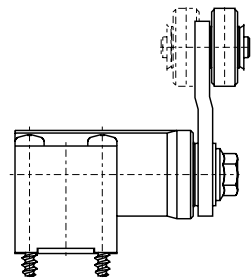
3.3 Montage der Betätigungsvorsätze

Umsetzen des Betätigungsvorsatzes (R, 1R, K, 3K, 4K, V, V.H)



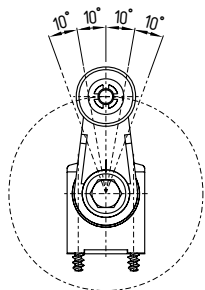
Der Betätigungsvorsatz lässt sich um 4 x 90° versetzen. Die Vorsatzschrauben lösen. Vorsatz in die gewünschte Position umsetzen, und dann die Schrauben wieder anziehen.

Umsetzen des Rollenhebels (.H)



Der Rollenhebel kann um 180° umgesetzt werden, wodurch die Rolle zum Schalter hin oder von ihm weg weist.

Positionierung des Hebels (.H)



Der Schwenkhebel kann in 10° Schritten um insgesamt 360° auf der verzahnten Welle verstellt werden. Sechskantschraube ca. 4 mm herauschrauben, Hebel in die gewünschte Position umsetzen und Schraube anziehen.

Längenverstellbare Hebel (7H-2138)

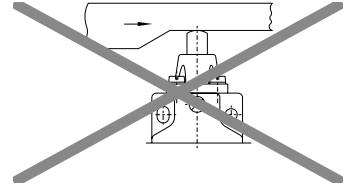
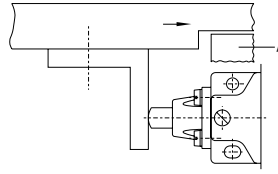
Zum Einstellen der Hebellänge Befestigungsschraube des Hebels lösen. Nach dem Justieren der Länge Schraube fest anziehen.



Positionsschalter mit Betätiger 7H, 10H bzw. Federstabhebel AF sind nicht zwangsöffnend und somit nicht für Sicherheitsaufgaben geeignet. Betätiger 7H nur mit Bestellindex -2138 zwangsöffnend.

3.4 Betätigung der Positionsschalter

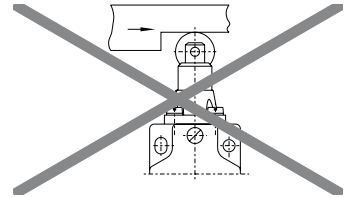
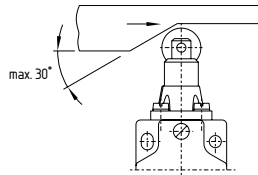
Druckbolzenkopf



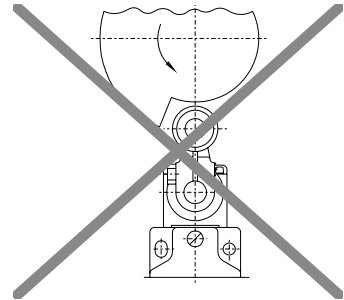
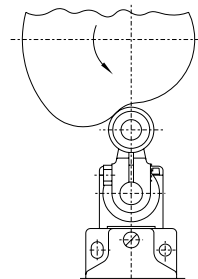
Legende

A Anschlag

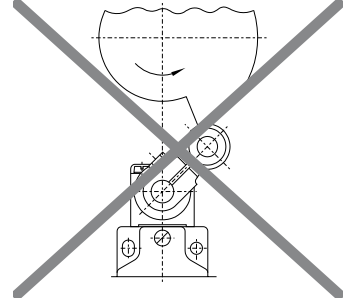
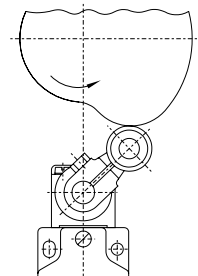
Rollendruckbolzen



Nockenscheibe



Vorderkante



Hinterkante

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 Anschluss an das AS-Interface System erfolgt über einen M12 Stecker oder eine AS-i Flachkabelklemme. Der Stecker ist A-codiert, die Anschlussbelegung ist (gem. EN 62026-2) wie folgt festgelegt:

Kontaktbelegung

Steckeranschluss M12

5-polig



- PIN 1: AS-i +
- PIN 2: frei
- PIN 3: AS-i -
- PIN 4: frei
- PIN 5: FE (Funktionserde)

Anschluss Funktionserde nur bei Metallgehäuse vorhanden.

5. Funktionen und Konfiguration

5.1 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 Masters oder Handprogrammiergerätes eingestellt werden.

5.2 Konfiguration des Sicherheitsmonitors

Der Sicherheitsschalter kann in der Konfigurationssoftware ASIMON mit folgenden Überwachungsbausteinen konfiguriert werden (siehe ASIMON Handbuch):

Zweikanalig abhängig

- Anlauffest optional
- Synchronisationszeit typisch: 0,5 - 2,0 s

Zweikanalig abhängig mit Filterung

Einsatz dieses Überwachungsbausteins vorteilhaft bei Schutzeinrichtungen, die beim Schließen am Anschlag prellen oder schwingen.

- Anlauffest optional
- Stabilzeit typisch: 0,5 - 1,0 s
- Synchronisationszeit typisch: 5,0 - 10,0 s

Die Freigabe des Bausteins erfolgt erst nach Ablauf der Stabilzeit und die Synchronisationszeit muss immer deutlich größer als die Stabilzeit gewählt werden.



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

5.3 Statussignal „Sicherheitsfreigabe“

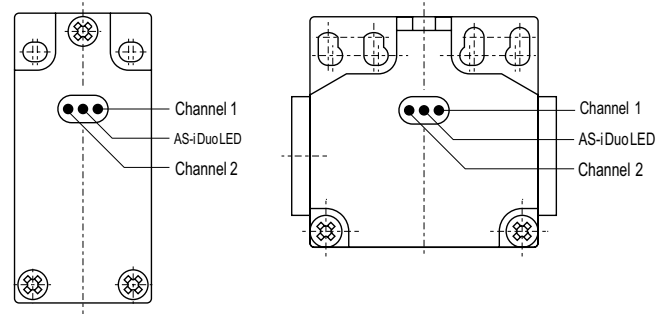
Das Statussignal „Sicherheitsfreigabe“ eines Safety at Work Slaves kann über den AS-i Master durch die Steuerung zyklisch abgefragt werden. Dafür werden die 4 Eingangsbits mit dem wechselnden SaW-Code eines Safety at Work Slaves über eine ODER-Verknüpfung mit 4 Eingängen in der Steuerung ausgewertet.

6. Diagnose

6.1 LED-Anzeigen

Die LED's haben die folgende Bedeutung (gem. EN 62026-2)

- LED gelb:** Kanal 1 / AS-i SaW-Bit 0,1
- LED grün-rot** AS-Interface Versorgungsspannung/
(AS-i Duo LED): AS-Interface Kommunikationsfehler oder
Slaveadresse = 0 oder
Peripheriefehler
- LED gelb:** Kanal 2 / AS-i SaW-Bit 2,3



6.2 Auslesen der 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 3: Diagnoseinformationen (P0 ... P3)

Parameterbit	Zustand = 1	Zustand = 0
0	Kanal 2 eingeschaltet	Kanal 2 ausgeschaltet
1	-	-
2	-	-
3	-	-

7. Inbetriebnahme und Wartung

7.1 Funktionsprüfung

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

1. Schaltergehäuse auf Beschädigungen überprüfen
2. Prüfen des Betätigungsorgans auf Leichtgängigkeit
3. Unversehrtheit der Leitungseinführung und -anschlüsse

7.2 Wartung

Wir empfehlen eine regelmäßige Wartung mit folgenden Schritten:

1. Prüfen des Betätigungsorgans auf Leichtgängigkeit
2. Entfernen von Schmutzresten
3. Prüfen der Leitungseinführung und -anschlüsse

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: Z/T 235 AS, Z/T 236 AS, Z/T 256 AS

Typ: siehe Typenschlüssel

Beschreibung des Bauteils: Zwangsöffnender Positionsschalter für Sicherheitsfunktionen 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, 6. Dezember 2016

Rechtsverbindliche Unterschrift
Philip Schmersal
Geschäftsführer

ZT235-256AS-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>