



**NL** Bedieningshandleiding . . . . . Pagina 1 tot 6  
Original

**Inhoudsopgave**

**1 Over dit document**  
 1.1 Functie . . . . . 1  
 1.2 Doelgroep: gemachtigd personeel . . . . . 1  
 1.3 Gebruikte symbolen . . . . . 1  
 1.4 Correct gebruik . . . . . 1  
 1.5 Algemene veiligheidsinstructies . . . . . 1  
 1.6 Waarschuwing voor foutief gebruik . . . . . 2  
 1.7 Uitsluiting van aansprakelijkheid . . . . . 2

**2 Productbeschrijving**  
 2.1 Bestelgegevens . . . . . 2  
 2.2 Speciale versies . . . . . 2  
 2.3 Bestemming en gebruik . . . . . 2  
 2.4 Technische gegevens . . . . . 2  
 2.5 Veiligheidsclassificatie . . . . . 2

**3 Montage**  
 3.1 Algemene montage-instructies . . . . . 2  
 3.2 Afmetingen . . . . . 2

**4 Elektrische aansluiting**  
 4.1 Algemene opmerkingen betreffende de elektrische aansluiting . . . 3

**5 Configuratie**  
 5.1 Het slave adres programmeren . . . . . 3  
 5.2 Configuratie van de veiligheidsmonitor . . . . . 3  
 5.3 Dwarsluiting-Diagnose . . . . . 3  
 5.4 Halfgeleideruitgang voor de magneetbesturing . . . . . 3  
 5.5 Statussignaal "veiligheidsvrijgave". . . . . 4

**6 Gebruik en onderhoud**  
 6.1 Functietest . . . . . 4  
 6.2 Onderhoud . . . . . 4

**7 Demontage en afvalverwijdering**  
 7.1 Demontage . . . . . 4  
 7.2 Afvalverwijdering . . . . . 4

**8 EG-Conformiteitsverklaring**

**1. Over dit document**

**1.1 Functie**

Deze bedieningshandleiding geeft u de benodigde informatie voor de montage, inbedrijfsneming, veilige werking en de demontage van de veiligheidsschakelaar. Een duidelijk leesbare kopie van de bedieningshandleiding moet altijd in de directe nabijheid van het product bewaard worden.

**1.2 Doelgroep: gemachtigd personeel**

Alle activiteiten die in deze bedieningshandleiding beschreven worden, mogen uitsluitend door gekwalificeerd vakpersoneel, dat hiertoe gemachtigd is door de eigenaar van de machine of installatie, uitgevoerd worden.

Zorg ervoor dat u de bedieningshandleiding gelezen heeft en begrijpt voordat u het component installeert en in werking stelt.

Bij de keuze en inbouw van de componenten alsook bij hun integratie in de besturing moet de machinebouwer rekening houden met de geharmoniseerde normen en hun vereisten.

**1.3 Gebruikte symbolen**



**Informatie, tip, opmerking:**  
Dit symbool markeert nuttige extra informatie.



**Voorzichtig:** Het niet-naleven van deze waarschuwing kan tot storingen, een foutieve werking of defecten leiden.  
**Waarschuwing:** Het niet-naleven van deze waarschuwing kan tot lichamelijke verwondingen en/of materiële schade aan de machine tot gevolg hebben.

**1.4 Correct gebruik**

De hier beschreven producten werden ontwikkeld om veiligheidsrelevante functies uit te voeren als onderdeel van een volledige machine of installatie. De bouwer van een machine of installatie is verantwoordelijk voor de correcte werking van het geheel.

De veiligheidscomponent mag uitsluitend voor de door de fabrikant toegestane toepassingen en doeleinden gebruikt worden. Gedetailleerde informatie over het toepassingsgebied vindt u in het hoofdstuk "Productbeschrijving".

**1.5 Algemene veiligheidsinstructies**

De gebruiker moet de veiligheidsinstructies van deze bedieningshandleiding alsmede de nationale installatienormen en de geldende veiligheids- en ongevallenpreventievoorschriften in acht nemen.



Aanvullende technische informatie vindt u in de Schmersal catalogi of in de online catalogus: [www.schmersal.net](http://www.schmersal.net).

Alle vermeldingen zijn vrijblijvend en zonder enige contractuele verbintenis. Technische wijzigingen voorbehouden.



Als meerdere veiligheidscomponenten in serie geschakeld worden, dan degradeert onder bepaalde omstandigheden het Performance Level volgens EN ISO 13849-1 door de verminderde foutherkenning. Het volledige concept van de besturing, waarin de veiligheidscomponent geïntegreerd wordt, moet gevalideerd worden volgens EN ISO 13849-2.

Bij naleving van de veiligheidsinstructies en de instructies voor montage, inwerkingstelling, bediening en onderhoud zijn geen restrisico's bekend.

### 1.6 Waarschuwing voor foutief gebruik



Bij ondeskundig of niet-correct gebruik of manipulaties kunnen bij gebruik van de component mogelijke gevaren voor personen of schade aan machine- of installatieonderdelen niet uitgesloten worden. In dit opzicht moet u ook de vereisten van de norm EN 1088 in acht nemen.

### 1.7 Uitsluiting van aansprakelijkheid

Wij zijn niet aansprakelijk voor schade en bedrijfsstoringen die voortvloeien uit montagefouten of het niet naleven van deze bedieningshandleiding. Voor schade die ontstaat vanwege het gebruik van reserveonderdelen of toebehoren, die niet door de fabrikant toegelaten zijn, is iedere vorm van aansprakelijkheid van de fabrikant uitgesloten.

Om veiligheidsredenen is het eigenhandig herstellen, ombouwen of veranderen van het component uitdrukkelijk verboden. Iedere eigenmachtig uitgevoerde reparatie, ombouw of verandering is uit veiligheidsoogpunt niet toegestaan, en ontslaat in voorkomend geval de fabrikant van elke aansprakelijkheid en/of daaruit voortvloeiende schade.

## 2. Productbeschrijving

### 2.1 Bestelgegevens

Deze bedieningshandleiding geldt voor de volgende types:

AST ①②-AS③④

Nr.	Optie	Beschrijving
①	02	1 NC / 1 NC contact
	11	1 maakcontact (NO) / 1 verbreekcontact (NC)
②	ST	AS-i Aansluiting:
	L	Stekker M12 Aansluitkabel (2 m)
③		<b>Sensoraansluiting:</b>
	2	2 x 2-aderige aansluitkabel
	4	1 x 4-aderige aansluitkabel
	6	1 x 6-aderige aansluitkabel met vermogensuitgang
④	ST	<b>Sensoraansluiting:</b> M12 aansluitstekker aan de aansluitkabels 2 x 2 en 1 x 4 (optie)

### 2.2 Speciale versies

Voor speciale versies die niet in de typesleutel onder 2.1 vermeld worden, gelden de vermeldingen hiervoor en hierna, voor zover zij overeenstemmen met de serieversies.

### 2.3 Bestemming en gebruik

De AS-Tube (AST) is een veilige aanschakelmodule met twee veilige ingangen en een optionele halfgeleideruitgang voor niet-veiligheidsgerichte functies. Aan de veilige AST-module kunnen telkens een of meerdere schakelaars volgens IEC/EN 60947-5-1 of sensoren volgens IEC/EN 60947-5-3 met contacten zonder potentiaal in een combinatie van NC/NC of NC/NO aangesloten worden. Voor het gebruik van veiligheidsvergrendelingen en de aansturing van magneten is de AST-module met een bijkomende halfgeleideruitgang uitgerust. De AS-Tube mag uitsluitend in combinatie met de veiligheidsmonitor ASM gebruikt worden.



De gebruiker moet het veiligheidscircuit evalueren, ontwerpen en opbouwen volgens de van toepassing zijnde normen en afhankelijk van het vereiste veiligheidsniveau.

### LED-aanduiding

De LED's hebben de volgende betekenis (volgens EN 50295):

LED groen: AS-Interface voedingsspanning

LED rood: AS-Interface communicatiefout  
knipperend = dwarssluiting

LED geel: Vrijgavestatus (LED 1: contact 1, LED 2: contact 2)

### 2.4 Technische gegevens

Voorschriften:	EN 50295, EN 60947-5-1, EN ISO 13849-1, IEC 61508
Behuizing:	glasvezelversterkte thermoplast, zelfdovend
AS-Interface aansluiting:	M12 stekker of aansluitkabel (2 m)
Beschermingsgraad:	IP 67 volgens IEC/EN 60529
AS-Interface Spanningsbereik:	26,5 ... 31,6 VDC, via AS-interface, beveiligd tegen ompoling
Stroomverbruik AS-Interface:	≤ 50 mA
AS-Interface specificatie:	Profiel: S-7.B IO-Code: 0 x 7 ID-Code: 0 x B IO-Code1: 0 x 7 IO-Code2: 0 x E
AS-Interface ingangen:	Contact 1: Datenbits D0 / D1 = statisch 00 of dynamische codeoverdracht Contact 2: Datenbits D2 / D3 = statisch 00 of dynamische codeoverdracht
Uitgangen:	A0 magneetaansturing (AST ... 6) (24 VDC, max. 500 mA), A1 ... A3 zonder functie
Parameterbits:	P0 ... P3 zonder functie
Adres ingangsmodule:	vooringesteld op adres 0, wijzigbaar via AS-Interface busmaster of handprogrammeertoestel
<b>Diagnose-aanduidingen:</b>	
LED aanduiding:	LED groen: AS-Interface toevoerspanning LED rood: AS-Interface communicatiefout/ knippert = dwarssluiting LED geel: vrijgavestatus (LED 1: contact 1, LED 2: contact 2)
Storingsbestendigheid:	volgens EMC-Richtlijn
Omgevingstemperatuur:	-25 °C ... +55 °C
Opslag- en transporttemperatuur:	-25 °C ... +85 °C

### 2.5 Veiligheidsclassificatie

Voorschriften:	EN ISO 13849-1, IEC 61508
PL:	tot e
Categorie:	tot 4
PFH waarde:	2,04 x 10 <sup>-9</sup> / h
SIL:	tot 3
Gebruiksduur:	20 jaar

## 3. Montage

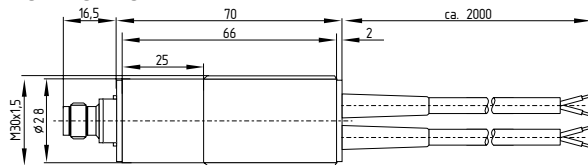
### 3.1 Algemene montage-instructies

De component kan in willekeurige positie gemonteerd worden. De cilindrische AS-i slave kan in willekeurige positie gemonteerd worden. De cilindrische AS-i slave kan in een M30 boorgat geschroefd worden, als alternatief kan een zadelklem H 30 (toebehoren) voor de bevestiging gebruikt worden. De aansluitkabels voor de veiligheidscomponenten en de busaansluiting mogen geen scherpe kanten of knikken vertonen.

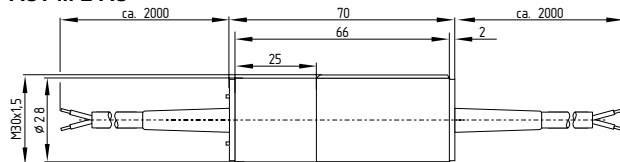
### 3.2 Afmetingen

Alle maten in mm.

#### AST ... ST-AS



#### AST ... L-AS



### 4. Elektrische aansluiting

#### 4.1 Algemene opmerkingen betreffende de elektrische aansluiting



De elektrische aansluiting aan het AS-i systeem mag uitsluitend in spanningsloze toestand door gemachtigd en gekwalificeerd personeel uitgevoerd worden (zie EN 50295).

#### De aansluiting op het AS-Interface systeem

De aansluiting op het AS-Interface systeem gebeurt via een open aansluitkabel (L) of een M12 stekker (ST). Voor de verschillende AS-i slaves zijn de aansluitconfiguraties als volgt:

ST variant met (\*) of zonder halfgeleideruitgang  
(Kabelaansluiting volgens EN 50295):

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

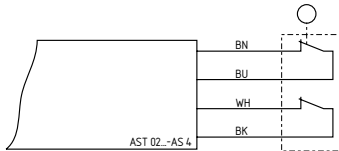
L variant met (\*) of zonder halfgeleideruitgang  
(Kabelaansluiting volgens EN 50295):

1:	Bruin (BN)	AS-i +
2:	Wit (WH)*	Aux –
3:	Blauw (BU)	AS-i –
4:	Zwart (BK)*	Aux +

De toevoerspanning (PELV voeding, (PELV Netzteil, IEC 364-4-41 met 24 VDC, +10/-15%) voor de vergrendelmagneet wordt voor de varianten AST .. ST-AS 6 of AST .. L-AS 6 extern (Aux) gevoed.

De schakeluitgang voor de vergrendelmagneet kan met max. 0,5 A belast worden.

#### Aansluitvoorbeeld voor een schakelaar

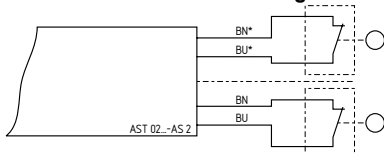


Modulevarianten: AST .. ST/L-AS 4

#### Kleur: Beschrijving:

1:	Bruin (BN)	Verbreekcontacten (NC) / Maakcontacten (NO)
2:	Blauw (BU)	Verbreekcontacten (NC) / Maakcontacten (NO)
3:	Wit (WH)	Verbreekcontacten (NC)
4:	Zwart (BK)	Verbreekcontacten (NC)

#### Aansluitvoorbeeld voor twee gescheiden schakelaars



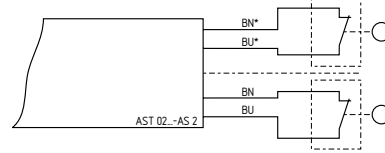
Modulevarianten:

#### Kleur: Beschrijving:

1:	Bruin (BN)	Verbreekcontacten (NC) / Maakcontacten (NO)*
2:	Blauw (BU)	Verbreekcontacten (NC) / Maakcontacten (NO)*
3:	Bruin (BN)	Verbreekcontacten (NC)
4:	Blauw (BU)	Verbreekcontacten (NC)

\*Kabel voor NO contacten gemarkeerd met "13-14".

#### Aansluitvoorbeeld voor een veiligheidsvergrendeling



Modulevarianten: AST .. ST/L-AS 6

#### Kleur:

1:	Bruin (BN)	Verbreekcontacten (NC) / Maakcontacten (NO)
2:	Blauw (BU)	Verbreekcontacten (NC) / Maakcontacten (NO)
3:	Wit (WH)	Verbreekcontacten (NC)
4:	Zwart (BK)	Verbreekcontacten (NC)
5:	Rood (RD)	Magneet (+) uitgeschakeld
6:	Grijs (GY)	Magneet GND

#### Beschrijving:

#### Aansluitconfiguratie aan de kant van de schakelaar (contacten & magneet)

Afhankelijk van de AST variant worden de veiligheidscomponenten via open aansluitkabels in verschillende uitvoeringen aangesloten. De kabellengte tussen de AS-Tube en de componenten mag maximaal 5 meter bedragen.

### 5. Configuratie

#### 5.1 Het slave adres programmeren

Het slave adres wordt via de M12 aansluiting (ST) of de open aansluitkabel (L) geprogrammeerd. Via een AS-i busmaster of handprogrammeertoestel kan een adres van 1 tot 31 ingesteld worden.

#### 5.2 Configuratie van de veiligheidsmonitor

De AST module kan in de veiligheidsmonitor ASM afhankelijk van de toepassing verschillend geconfigureerd worden. Hiertoe kan de gebruiker uit de volgende bewakingsmodules kiezen: tweekanalgedwongen verbrekend, tweekanalgafhankelijk met en zonder filtering, tweekanalg onafhankelijk en bijkomend aan de veiligheidsmodule tweekanalg beperkt afhankelijk. Ieder van deze veiligheidsmodules kan in combinatie de AS-Tube gebruikt worden, waarbij de veiligheidsmonitor in ieder geval een verschillend gedrag vertoont (zie asimon softwarehandleiding).



De configuratie van de veiligheidsmonitor moet door een bevoegde veiligheidsexpert / veiligheidsbeambte gecontroleerd en geaccordeerd worden.

#### 5.3 Dwarssluiting-Diagnose

Een dwarssluiting tussen de aansluitkabels van de beide contacten leidt tot een veiligheidsuitschakeling van de veiligheidsmonitor ASM. Een rood knipperende LED aan de slave in kwestie (AST) en aan de ASM wijst de gebruiker erop dat zich een storing voorgedaan heeft. De foutmelding verdwijnt pas na eliminatie van de dwarssluiting en een manuele reset via de "serviceknop" van de ASM. De informatie over een "dwarssluiting" aan een slave (AST) kan in de AS-i Master, in het bijbehorende statusregister, merker S1 (FID-ingang), uitgelezen worden.

#### 5.4 Halfgeleideruitgang voor de magneetbesturing

Bij het gebruik van deurvergrendelingen zonder geïntegreerde AS-i Safety at Work interface biedt de AST module naast de overdracht van de veilige schakelsignalen, een bijkomende mogelijkheid, namelijk de besturing van de vergrendelingsmagneet. Via uitgangsbij A0 van de geadresseerde AS-i slave AST wordt de magneet in- of uitgeschakeld en dus de bijbehorende deur, afhankelijk van de vergrendelingsvariant, ontgrendeld of vergrendeld. De magneetbesturing van de AST module is beveiligd tegen kortsluitingen en ompoling.

## 5.5 Statussignaal "veiligheidsvrijgave"

Het statussignaal "veiligheidsvrijgave" van een Safety at Work slave kan cyclisch via de AS-i master afgevraagd worden door de besturing. Daartoe worden de 4 ingangsbits met de wisselende SaW code van een Safety at Work slave via een OR-koppeling geëvalueerd ten opzichte van 4 ingangen in de besturing.



Om een correcte werking van de AS-Tube (AST) te garanderen, moet de parameterpoort volgens de AS-i specificatie op de standaardwaarde F hex (1111) ingesteld worden. Bij het opstellen van projecten met AS-Tube componenten met aansluitkabel (L) moet er rekening mee gehouden worden dat de kabellengte van iedere individuele AST module geïntegreerd wordt in de totale lengte van het AS-i netwerk. Niet-gebruikte veilige ingangen moeten gebruggd worden. Voor de contactingangen moet een filtertijd van  $\geq 10$  ms ingesteld worden. Op die manier kan een uitschakelvertraging van tot 24 ms bereikt worden.

## 6. Gebruik en onderhoud

### 6.1 Functietest

De veiligheidsfunctie van de AS-Tube (AST) moet getest worden. Hierbij moet vooraf het volgende gegarandeerd zijn:

1. Visuele controle op beschadigingen
2. Juiste uitvoering van de bedrading en de aansluitingen

### 6.2 Onderhoud

Wij raden een regelmatige visuele inspectie en functietest aan, inclusief de volgende stappen:

1. Visuele controle op beschadigingen
2. Verwijdering van stof en vuil
3. Juiste uitvoering van de bedrading en de aansluitingen

**Beschadigde of defecte componenten moeten onmiddellijk vervangen worden.**

## 7. Demontage en afvalverwijdering

### 7.1 Demontage

De veiligheidsschakelaar mag uitsluitend in spanningsloze toestand gedemonteerd worden.

### 7.2 Afvalverwijdering

De veiligheidscomponent moet op een correcte manier volgens de geldende nationale voorschriften en wetgevingen afgevoerd worden.

8. EG-Conformiteitverklaring

EG-Conformiteitverklaring



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

Hiermee verklaren wij dat de hieronder beschreven producten op grond van hun ontwerp en constructie beantwoorden aan de relevante Europese Richtlijnen.

**Benaming van de component:** AST ... AS

**Type:** zie bestelsleutel

**Beschrijving van de component:** Aansluitmodule met twee veilige ingangen en een optionele vermogensuitgang voor niet-veiligheidsrelevante functies met geïntegreerde AS-i Safety at Work interface.

**Geharmoniseerde Richtlijnen:**  
Machinerichtlijn 2006/42/EG  
EMC-Richtlijn 2014/30/EU  
RoHS-Richtlijn 2011/65/EU

**Toegepaste normen:** DIN EN 60947-5-1:2010,  
DIN EN ISO 13849-1:2016,  
IEC 61508 Deel 1-7:2010

**Gemachtigde voor het samenstellen van de technische documentatie:** Oliver Wacker  
Möddinghofe 30  
42279 Wuppertal

**Plaats en datum van opstelling:** Wuppertal, 30 januari 2017

Rechtsgeldige handtekening  
**Philip Schmersal**  
Directeur

AST AS-C-NL



De meest recente geldige conformiteitverklaring kan via [www.schmersal.net](http://www.schmersal.net) gedownload worden.



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

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