

#

---

# AS-interface Säkerhetsmonitor

## Anslutnings- och bruksmanual

Version V 3.08

Utgivningsdatum: 06/2009



© Alla rättigheter förbehålles, i synnerhet duplicering och översättning. Duplicering eller reproduktion i varje form behöver upphovsmannens skriftliga tillstånd.  
Varunamn används utan att deras fria användbarhet garanteras.  
Ändringar p g a den tekniska utvecklingen förbehålles.

## Innehållsförteckning

<b>1</b>	<b>Allmänt</b> .....	<b>4</b>
1.1	Symboler.....	4
1.2	Försäkran om överensstämmelse.....	4
1.3	Normer.....	4
1.4	Definitioner.....	5
1.5	Förkortningar.....	6
1.6	Kort beskrivning.....	7
1.7	Versioner av AS-interface Säkerhetsmonitor.....	10
<b>2</b>	<b>Säkerhetsanvisningar</b> .....	<b>13</b>
2.1	Säkerhetsstandard.....	13
2.2	Avsedd användning.....	13
2.2.1	Användningsförhållanden.....	13
2.2.2	Resterande risker (EN 292-1).....	13
2.2.3	Användningsområden.....	14
2.3	Organisatoriska åtgärder.....	15
<b>3</b>	<b>Tekniska data</b> .....	<b>16</b>
3.1	Allmänna tekniska data.....	16
3.2	Säkerhetstekniska märkdata.....	18
3.3	Måttitningar.....	21
3.4	Leveransomfång.....	21
<b>4</b>	<b>Montering</b> .....	<b>22</b>
4.1	Montering i elskåp.....	22
<b>5</b>	<b>Anslutning av el till apparater av typ 1 och typ 3</b> .....	<b>25</b>
5.1	Tilldelning av plintkontakter.....	25
5.2	Anslutningsöversikt.....	27
<b>6</b>	<b>Anslutning av el till apparater av typ 2 och typ 4</b> .....	<b>28</b>
6.1	Tilldelning av plintkontakter.....	28
6.2	Anslutningsöversikt.....	30
<b>7</b>	<b>Anslutning av el till apparater av typ 5 och typ 6</b> .....	<b>31</b>
7.1	Tilldelning av plintkontakter.....	31
7.2	Anslutningsöversikt.....	33
7.2.1	Anslutning vid aktuatorövervakning.....	34
7.2.2	Anslutning vid koppling av ett annat ASI-nät.....	35
<b>8</b>	<b>Anslutning av el, alla typer</b> .....	<b>36</b>
8.1	ASI-bussanslutning.....	36
8.2	Seriellt gränssnitt.....	37

## Innehållsförteckning

---

<b>9</b>	<b>Funktion och driftsättning .....</b>	<b>38</b>
9.1	Funktion och driftlägen.....	38
9.1.1	Startläge .....	38
9.1.2	Konfigureringsläge .....	39
9.1.3	Skyddsdriftläge .....	39
9.2	Indikatorer och manöverorgan .....	40
9.3	Påslagning av apparaten .....	41
9.4	Konfigurering och parametrering .....	41
9.5	Säkerhetsteknisk dokumentation av applikationen .....	42
<b>10</b>	<b>Underhåll .....</b>	<b>43</b>
10.1	Kontroll av den säkra fränkopplingsfunktionen .....	43
<b>11</b>	<b>Statusindikering, fel och avlägsnande av fel .....</b>	<b>44</b>
11.1	Statusindikering på apparaten / feldiagnos på pc:n .....	44
11.2	Tips för felsökning.....	44
11.3	Feldeblocering med knappen "Service" .....	44
11.4	Byte av defekta säkerhetsrelaterade ASi-slavar .....	45
11.4.1	Byte av en enskild defekt säkerhetsrelaterad ASi-slav .....	45
11.4.2	Byte av flera defekta säkerhetsrelaterade ASi-slavar .....	45
11.5	Byte av en defekt AS-interface Säkerhetsmonitor .....	47
11.6	Glömt lösenord? Hur gör man?.....	48
<b>12</b>	<b>Diagnos via ASi.....</b>	<b>49</b>
12.1	Allmän rutin .....	49
12.2	Telegram .....	50
12.2.1	Diagnos AS-interface Säkerhetsmonitor .....	50
12.2.2	Diagnos, komponenter sorterade efter frikopplingskrets .....	53
12.2.3	Diagnos, komponenter osorterade .....	55
12.3	Exempel: Avfrågningsprincip vid diagnos med sortering efter frikopplingskretsar .....	57

## Bildförteckning

Fig 1.1:	Säkerhetsrelaterade och standardmässiga komponenter inom ett ASI-nätverk.....	7
Fig 1.2:	Exempel - Övervakning av 2 decentrala AS-i-aktuatorgrupper .....	8
Fig 1.3:	Exempel - Säkerhetsrelaterad sammankoppling av 2 ASI-nätverk.....	9
Fig 3.1:	Exempel 1 - Beräkning av systemreaktionstiden.....	19
Fig 3.2:	Exempel 2 - Beräkning av systemreaktionstiden.....	20
Fig 3.3:	Exempel 3 - Beräkning av systemreaktionstiden.....	20
Fig 3.4:	Mått.....	21
Fig 4.1:	Montering.....	22
Fig 4.2:	Borttagbara kopplingsplintar .....	23
Fig 4.3:	Ta bort och skjuta på kodade kopplingsplintar .....	23
Fig 4.4:	Monteringsstillbehör för plombering av apparaten .....	24
Fig 5.1:	Kontaktanordning/blockschema AS-interface Säkerhetsmonitor typ 1 och typ 3.....	25
Fig 5.2:	Anslutningsöversikt AS-interface Säkerhetsmonitor typ 1 och typ 3 .....	27
Fig 6.1:	Kontaktanordning/blockschema AS-interface Säkerhetsmonitor typ 2 och typ 4 .....	28
Fig 6.2:	Anslutningsöversikt AS-interface Säkerhetsmonitor typ 2 och typ 4 .....	30
Fig 7.1:	Kontaktanordning/blockschema AS-interface Säkerhetsmonitor typ 5 och typ 6.....	31
Fig 7.2:	Anslutningsöversikt AS-interface Säkerhetsmonitor typ 5 och typ 6 .....	33
Fig 7.3:	Anslutning av den säkra ASI-utgångens kopplingsplintar för aktuatorövervakning .....	34
Fig 7.4:	Anslutning av den säkra ASI-utgångens kopplingsplintar för nätkoppling .....	35
Fig 8.1:	ASI-kabelvarianter .....	36
Fig 8.2:	RS 232C-konfigureringsgränssnittets placering .....	37
Fig 9.1:	Översikt över apparatens LED-indikatorer.....	40
Fig 12.1:	Avfrågningsprincip vid diagnos med sortering efter utgångskrets .....	57

## 1 Allmänt

### 1.1 Symboler

Här förklaras symbolerna som förekommer i denna bruksmanual.



**Varning!**

*Denna symbol används i samband med text som absolut måste iakttas. Åsidosättande av denna text kan ha personskador eller materiella skador till följd.*



**Uppllysning!**

*Denna symbol markerar sådan text som innehåller viktig information.*

### 1.2 Försäkran om överensstämmelse

AS-interface Säkerhetsmonitor har utvecklats och producerats enligt gällande europeiska normer och direktiv.



**Uppllysning!**

*Intyget om överensstämmelse samt typgodkännandeintyget finns i slutet av denna bruksmanual.*

Produkternas tillverkare har ett certifierat system för kvalitetssäkring enligt ISO 9001.

### 1.3 Normer

- Utkast: Princip för testning och certifiering av "Bussystem för överföring av säkerhetsrelevant information"
- EN 954-1:1996 - Maskinsäkerhet - Säkerhetsrelaterade delar i styrsystem
- EN ISO 13849-1:2007-07 - Maskinsäkerhet - Säkerhetsrelaterade delar i styrsystem - Del 1: Allmänna konstruktionsprinciper
- EN 50295:1999-10 - Kopplingsapparater för högst 1000 V; Styrnings- och apparatinterface; Gränssnitt för givare och styrdon (AS-interface)
- EN 60204-1:2006-06 - Maskinsäkerhet - Maskiners elutrustning - Del 1: Allmänna fordringar
- EN 60947-5-1:2005-02 - Kopplingsapparater för högst 1000 V - Del 5-1: Manöverkretsapparater och kopplingselement; Elektromekaniska manöverkretsapparater
- EN 61496-1:2005-01 - Elektriskt avkännande skyddsanordningar
- IEC 61508 1-7:2000 - Funktionell säkerhet av elektriska/elektroniska/programmerbara elektroniska system med säkerhetsfunktion

## 1.4 Definitioner

### AS-interface Säkerhetsmonitors utgångskopplingselement (säkerhetsutgång)

Kopplingselement som påverkas av monitorns logik och kan säkert stänga av efterföljande styrkomponenter. Endast vid korrekt funktion av alla komponenterna får utgångskopplingselementet gå till eller förbli i tillkopplingsläge.

### Utgångskrets

Består av två logiskt sammanhängande utgångskopplingselement.

### Frikopplingskrets

De säkerhetsrelaterade ASi-komponenterna och ASi-funktionskomponenterna som allokerats en utgångskrets i AS-interface Säkerhetsmonitorn och som avgör om en viss maskindel som utför den farliga rörelsen frikopplas.

### Integrerad slav

Komponent där sensor- och/eller styrdomsfunktion har byggts ihop med slaven till en enda enhet.

### Konfigureringsläge

Driftläge hos säkerhetsmonitorn i vilket konfigurationen hämtas upp och testas.

### Master

Komponent för dataöverföring som styr det logiska och tidsmässiga beteendet på ASi-ledningen.

### Återkopplingskrets (kontaktorkontroll)

Återkopplingskretsen gör det möjligt att övervaka kopplingsfunktionen hos kontaktorerna som är anslutna till AS-interface Säkerhetsmonitorn.

### Säkerhetsutgång

Se utgångskopplingselement.

### Säkerhetsrelaterad ingångsslav

Slav som tar upp den anslutna sensorns eller kommandoapparatens säkerhetsrelaterade tillstånd Till eller Från och överför denna uppgift till mastern resp till säkerhetsmonitorn.

### Säkerhetsrelaterad slav

Slav för anslutning av säkerhetsrelaterade sensorer, styrdon eller andra apparater.

### Säkerhetsmonitor

Komponent som övervakar de säkerhetsrelaterade slavarna och nätets korrekta funktion.

## Slav

Dataöverföringskomponent som cykiskt anropas av mastern via sin adress och endast då genererar ett svar.

## Standardslav

Slav för anslutning av ej säkerhetsrelaterade sensorer, styrdon eller andra apparater.

## Synkroniseringstid

Maximal tillåten fördröjning mellan två händelser som är beroende av varandra.

## 1.5 Förkortningar

<b>AS-interface</b>	Gränssnitt för givare och styrdon (actuator sensor interface)
<b>BS</b>	Beröringsfri skyddsanordning
<b>CRC</b>	Cyclic Redundancy Check = cyklisk redundanskontroll
<b>I/O</b>	Inmatning/utmatning (input/output)
<b>EDM</b>	External Device Monitoring = återkopplingskrets
<b>EMC</b>	Electro-magnetic compatibility = elektromagnetisk kompatibilitet
<b>ESD</b>	Electrostatic Discharge = elektrostatisk urladdning
<b>PELV</b>	Protective Extra-Low Voltage =skyddsklenspänning
<b>PFD</b>	Probability of Failure on Demand = sannolikhet för fel vid anrop av säkerhetsfunktionen
<b>PLC</b>	Programmable logical control = programminnesstyrning



## 1.6 Kort beskrivning

Gränssnittet för givare och styrdon (AS-interface) är ett etablerat system för närtartad sammankoppling av främst binära sensorer och styrdon på automatiseringshierarkins lägsta nivå. Det stora antalet installerade system, den enkla hanteringen och den höga driftsäkerheten gör att AS-interface är en intressant möjlighet även när det gäller maskiners säkerhet.

Det **säkra** AS-interface systemet är avsett för säkerhetsapplikationer upp till kategori 4 enligt EN 954-1 och EN ISO 13849-1 PLe . Blandad drift av standardkomponenter och säkerhetsrelaterade komponenter är möjlig.

Enligt den konfigurering som användaren har fastställt inom konfigureringsprogrammet övervakar AS-interface Säkerhetsmonitorn de allokerade säkerhetsrelaterade slavarna inom ett AS-interface system. Beroende på apparatens variant finns upp till två beroende eller oberoende frikopplingskretsar med var sin återkopplingskrets. När AS-interface Säkerhetsmonitorn är i övervakningsläge och en stoppbegäran inkommer eller en defekt inträffar stänger säkerhetsmonitorn säkert av systemet med en reaktionstid på max 40 ms.

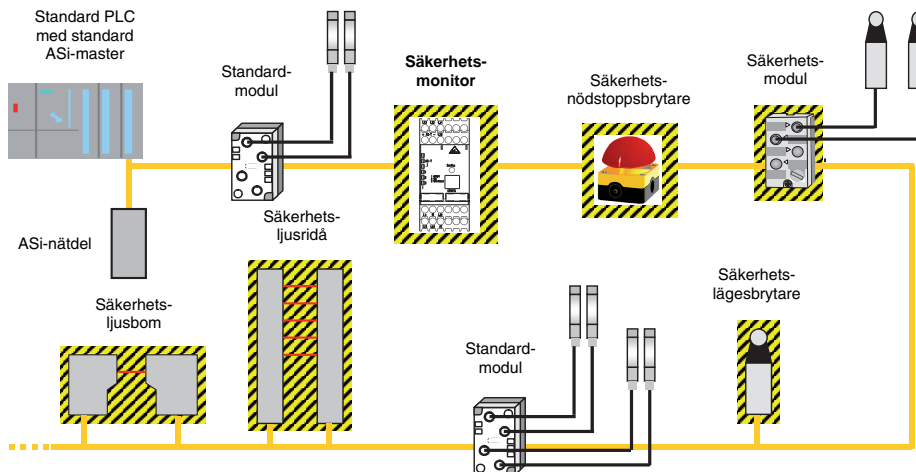


Fig 1.1: Säkerhetsrelaterade och standardmässiga komponenter inom ett ASi-nätverk

Inom ett ASi-system kan flera AS-interface Säkerhetsmonitorer användas. En säkerhetsrelaterad slav kan då övervakas av flera AS-interface Säkerhetsmonitorer.

**Systemutökning - decentrala säkra ASi-utgångsslavar**

Genom utökning av systemet med **säkerhetsrelaterad anslutning av decentrala säkra ASi-utgångsslavar** enligt IEC 61508 SIL 3 kan ytterligare apparatvarianter med **säker ASi-utgång** erbjudas. Dessa varianter (typ 5/typ 6) kan användas i följande applikationer:

1. Säkerhetsrelaterad anslutning och övervakning av ASi-aktuatorer resp ASi-aktuatorgrupper t ex för frikoppling av motorstartdon eller ventilenheter via säkerhetsmonitors säkra ASi-utgång.

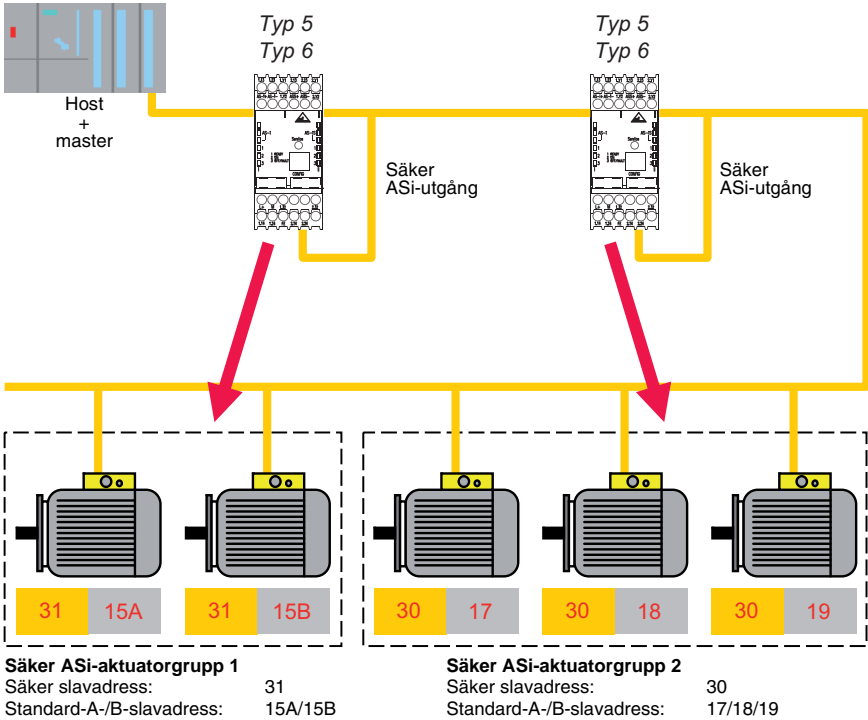


Fig 1.2: Exempel - Övervakning av 2 decentrala ASi-aktuatorgrupper



**Upplysning!**

En AS-interface säkerhetsmonitor kan endast övervaka en aktuatorgrupp åt gången.

2. **Sammankoppling av ASi-nätverk** för säkerhetsrelaterad överföring av en AS-interface säkerhetsmonitors status från ett ASi-nätverk till ett annat ASi-nätverk via ASi genom att AS-interface säkerhetsmonitorn används som säker ASi-ingångsslav, t ex för att skapa hierarkiska nätverk där övergripande anläggningsstopp eller anläggningsomstartar från ett enda ställe kan realiseras.

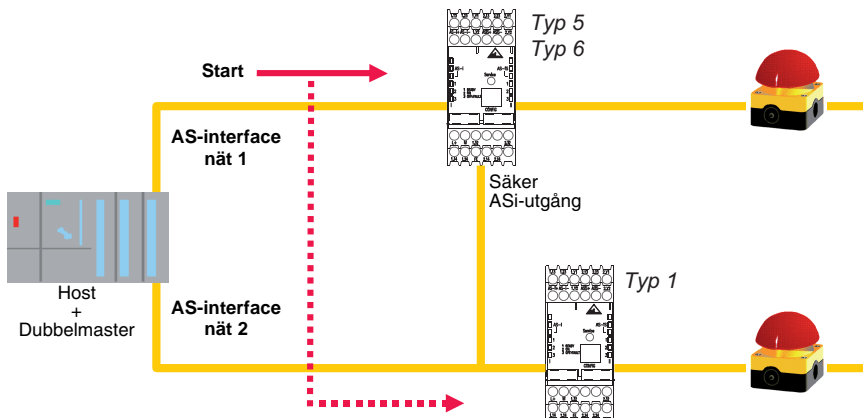


Fig 1.3: Exempel - Säkerhetsrelaterad sammankoppling av 2 ASi-nätverk.

## 1.7 Versioner av AS-interface Säkerhetsmonitorn

Sedan produktionen startades 2001 har AS-interface säkerhetsmonitorn vidareutvecklats och försetts med en rad nya funktioner.

Säkerhetsmonitorn finns i totalt 6 versioner med olika funktionsomfång av driftprogrammet och utgångskonfigurationen.



### **Uppllysning!**

*Bruksmanualen till konfigureringsprogrammet **asimon** innehåller en detaljerad beskrivning av de olika versionerna av AS-interface säkerhetsmonitorn och alla nedan nämnda funktioner.*

### **Versioner av driftprogrammet, version 2.0**

Funktionsomfång "**Bas**" och "**Avancerat**":

	"Bas"	"Avancerat"
Antalet funktionskomponenter på operationsnivån	32	48
Eller-grind (ingångar)	2	6
Och-grind (ingångar)	nej	6
Säker tidsfunktion, till- och frånslagsfördröjning	nej	ja
Funktion "Tangent"	nej	ja
Skyddsörr/modul med studs borttagning	nej	ja
Skyddsörr med tillhållare	nej	ja
Deaktivering av funktionskomponenter	ja	ja
Upphävning av spärr efter fel	ja	ja
Diagnosstopp	ja	ja
Stöd av A/B-teknik hos ej säkerhetsrelaterade slavar	ja	ja
Nya funktionskomponenter (flipflop, impuls vid positiv flank etc.)	nej	ja
Platshållarelement (NOP)	nej	ja

Tabell 1.1: Funktionsomfång "Bas" och "Avancerat"



### **Uppllysning!**

*Apparatversionerna av driftprogrammet 2.0 är kompatibla med apparatversionen för det första driftprogrammet 1.1 med funktionsomfång "Bas".*

## Nyheter från och med driftprogramversionen 2.1

Version 2.1 av AS-interface säkerhetsmonitors driftsprogram innehåller följande nyheter:

- Nu övervakningskomponent **Nollsekvensdetektering**
- Utökning av utkomponenten **Dörrtillhållare via fördröjningstid**:  
Optionalt kan nu stoppkategori 1 väljas för den första frikopplingskretsen
- Utökning av utkomponenten **Dörrtillhållare via stilleståndsvakt och fördröjningstid**: Optionalt kan nu stoppkategori 1 väljas för den första frikopplingskretsen
- Ny startkomponent **Aktivering via standardslav** (nivåkänslig)
- Ny startkomponent **Aktivering via monitoringång** (nivåkänslig)
- Ny övervakningskomponent **Driftmässig koppling via monitoringång**
- Utökning av övervakningskomponenten **Tvåkanaligt beroende med studs borttagning** med lokal kvittering och starttest.
- Utökning av övervakningskomponenten **Tvåkanaligt oberoende** med lokal kvittering och starttest
- Stegvis inläring av kodsekvenserna
- Allokering av komponentindex
- Framställning inverteringssymbol för inverterad standardslav.
- Väljbart antal simulerade slavar
- Signalisering av relä- och meddelandeutgångar via AS-interface

### Utgångskonfigurering

Apparattyper **typ 1** och **typ 3**: en kopplingsbar utgångskrets

Apparattyper **typ 2** och **typ 4**: två separat kopplingsbara utgångskretsar

### Versionernas egenskaper

		Funktionsomfång	
		"Bas"	"Avancerat"
Antal utgångskretsar	1	Typ 1	Typ 3
	2	Typ 2	Typ 4

Tabell 1.2: Egenskaper, apparatversion typ 1 ... Typ 4



#### Upplysning!

Apparatversionerna för driftsprogram 2.1 är kompatibla med apparatversionerna i driftsprogram 1.1 och 2.0.

## Nyheter från och med driftprogramversionen 3.0

Förutom de tidigare apparattyperna typ 1 ... typ 4 stöds **2 nya apparattyper** i version 3 (typ 5 och typ 6) för AS-interface säkerhetsmonitor **med ny säker AS-interface utgång**.

Version 3.0 av AS-interface säkerhetsmonitorns driftsprogram innehåller följande nyheter:

- Lämpad för säker AS-interface-överföring för **styrning av säkra AS-interface aktuatorer**
- **Sammankoppling av flera säkra ASi-nätverk** genom att säkerhetsmonitorn fungerar som säker ingångsslav (endast nya apparattyper med säker ASi-utgång)
- Övervakningskomponent **Tvåkanaligt beroende med filtrering**
- **Manuell inmatning av kodsträngar** för säkra ASi-slavar
- Tillgänglighet av **masterns standard-out-bitar för de säkra slavarna och de av säkerhetsmonitorn simulerade slavarna** för kopplingsfunktioner under driften (kvittering, frikoppling, upprepning mm)

## Utgångskonfigurering

Apparattyper **typ 5** och **typ 6**: två separat kopplingsbara utgångskretsar

## Versionernas egenskaper

			Funktionsomfång "Avancerat"	
			utgångskrets 1	utgångskrets 2
Antal utgångskretsar	2	Typ 5	relä	säker AS-interface utgång
		Typ 6	relä	relä + säker AS-interface utgång

Tabell 1.3: Egenskaper, apparatversion typ 5 och typ 6



### Upplysning!

Apparatversionerna för driftsprogram 3.0 är kompatibla med apparatversionerna i driftsprogram 1.1, 2.0 och 2.1.

## Nyheter från och med driftprogramversionen 3.08

Från och med version 3.08 av driftprogrammet i AS-interface-säkerhetsmonitorn ersätts övervakningskomponenten "tvåkanaligt beroende med studs borttagning" internt med övervakningskomponenten "tvåkanaligt beroende med filtrering."



### Upplysning!

Programmets versioner 3.08 är nedåtcompatibla med programversionerna 1.1, 2.0, 2.1 och 3.0.

## 2 Säkerhetsanvisningar

### 2.1 Säkerhetsstandard

AS-interface Säkerhetsmonitorn har utvecklats, producerats och testats enligt de vid kontrollen gällande säkerhetsnormerna samt presenterats för typkontroll.

Säkerhetskraven enligt SIL 3, IEC 61508, enligt kategori 4, EN 954-1 samt enligt kategori 4 PL e, EN ISO 13849-1 fylls av alla apparater.



#### **Upplysning!**

*En detaljerad översikt över värdena för sannolikheten för fel vid anrop (PFD-värden) finns i Kapitel 3.2.*

Efter en riskanalys kan AS-interface Säkerhetsmonitorn användas i enlighet med sin säkerhetskategori (4) som frånslagande skyddsanordning för att säkra riskområden.

### 2.2 Avsedd användning

#### 2.2.1 Användningsförhållanden

AS-interface Säkerhetsmonitorn har utvecklats för att som **frånslagande skyddsanordning** skydda riskområden vid kraftdriven arbetsutrustning.



#### **Varning!**

*Om apparaten används för andra ändamål än vad den är avsedd för är driftpersonalen och utrustningen inte säkert skyddade.*



#### **Varning!**

*Andra åtgärder eller ändringar på apparaterna än vad som uttryckligt är beskrivet i denna bruksmanual är inte tillåtna.*

#### 2.2.2 Resterande risker (EN 292-1)

De kopplingsförslag som görs i denna manual har testats och kontrollerats med stor omsorg. De tillämpliga normerna och föreskrifterna uppfylls när de visade komponenterna och en lämplig inre koppling används. Resterande risker finns om

- man avviker från det föreslagna kopplingskonceptet så att de anslutna säkerhetsrelaterade enheterna eller skyddsanordningarna eventuellt inte eller inte tillräckligt täcks av OSSD-kopplingen.
- användaren inte iakttar de tillämpliga säkerhetsföreskrifterna för drift, inställning och underhåll av maskinen. Här bör man exakt följa de angivna intervallen för tillsyn och underhåll av maskinen.

### 2.2.3 Användningsområden

Vid korrekt användning möjliggör AS-interface Säkerhetsmonitorn drift av sensorstyrda personskyddsanordningar och andra skyddsselement upp till kategori 4 enligt EN 954-1 och EN ISO 13849-1 PLe.

Säkerhetsmonitorn fungerar även som den nödstoppfunktion (stoppkategori 0 eller 1), dynamisk övervakning av omstart samt kontaktorkontroll som krävs för alla ej manuellt manövrerade maskiner.

Exempel på användning av AS-interface Säkerhetsmonitorn:

Säkerhetsmonitorn används i praktiken i maskiner och anläggningar där det är lönsamt att ha standard-ASi-bussen som lokal buss. På så sätt kan redan befintliga ASi-busskonfigurationer utökas enkelt med hjälp av säkerhetsmonitorn som bussanvändare, och säkerhetskomponenter kan utan problem anslutas med hjälp av ett lämpligt "AS-interface safety at work"-gränssnitt. Saknas ett "ASi safety at work"-gränssnitt på säkerhetskomponenten kan anslutningen åstadkommas med hjälp av så kallade kopplingsmoduler. Befintliga ASi-master och ASi-nätdelar kan användas även i fortsättningen.

Inga inskränkningar beträffande branschen. Några av de viktigaste användningsområdena är:

- Verktygsmaskiner
- Omfattande bearbetningsmaskiner med flera styrelement och säkerhetssensorer för produktionsområdena trä och metall.
- Tryck- och pappersbearbetningsmaskiner, tillskärningsmaskiner
- Förpackningsmaskiner, enskilda och kopplade
- Livsmedelsmaskiner
- Transportörer för styckegods och lösgods
- Arbetsmaskiner inom gummi- och plastindustrin
- Monteringsautomater och hanteringsapparater



### 2.3 Organisatoriska åtgärder

#### **Dokumentation**

Alla uppgifter i denna manual, i synnerhet "Säkerhetsanvisningar" och anvisningarna för "Driftsättning" måste ovillkorligen beaktas.

Förvara denna manual noggrant. Manualen bör alltid finnas till hands.

#### **Säkerhetsanvisningar**

De lokala lagbestämmelserna samt yrkesförbundens föreskrifter ska beaktas.

#### **Personalens kvalificering**

Arbeten i samband med apparaternas montering, idrifttagande och underhåll får endast utföras av kvalificerad personal.

Elarbeten får endast utföras av elyrkespersoner.

Endast säkerhetsadministratörer med speciell behörighet får ställa in eller ändra apparaternas konfiguration med hjälp av pc och konfigureringsprogrammet **asimon**.

Säkerhetsadministratören ska förvara **lösenordet** för ändring av apparaternas konfiguration så att det inte är tillgängligt för andra personer.

#### **Reparation**

Reparationer, i synnerhet sådana där höljet måste öppnas, får endast utföras av tillverkaren eller sådana personer som har utnämnts av denne.

#### **Avfallshantering**



#### **Upplysning!**

*Elektroniska apparater är specialavfall! De lokala reglerna för omhändertagande av dessa avfall ska beaktas!*

*AS-interface Säkerhetsmonitorn innehåller inte några batterier som måste tas bort före omhändertagandet.*

### 3 Tekniska data

#### 3.1 Allmänna tekniska data

##### Elektriska data

Driftspänning $U_b$	24V DC +/- 15%
Resterande rippel	< 15%
Märkdriftström	typ 1 och typ 3: 150mA typ 2, typ 4 och typ 5: 200mA typ 6: 250mA
Tillkopplingsstoppstöm <sup>1)</sup>	alla typer: 600mA
Reaktionstid <sup>2)</sup> (säkerhetsteknisk)	< 40ms
Fördröjning före start	< 10s




- 1) Samtidig inkoppling av alla reläer; strömmen för meddelandeutgångar ej beaktad
- 2) Varning! Anvisningarna för beräkning av reaktionstiderna i Kapitel 3.2 ska beaktas.

##### ASi-data

ASi-profil	monitor 7.F
ASi-spänningsområde	18,5 ... 31,6V
ASi-strömförbrukning	< 45mA
Antal apparater per ASi-ledare	I ett fullt utbyggt ASi-nät där 31 standardadresser används kan dessutom maximalt fyra säkerhetsmonitorer utan adress installeras. Om färre än 31 standardadresser används kan en extra monitor installeras för varje oanvänd standardadress. Om andra deltagare utan adress (t ex jordfelskyddsmoduler) installeras reduceras möjligheten att installera säkerhetsmonitorer med samma antal. När repeaters används gäller denna regel inom varje segment.

##### Mekaniska data

Mått (b x h x d)	45 mm x 105 mm x 120 mm
Höljets material	polyamid PA 66
Vikt	typ 1 och typ 3: ca 350g typ 5: ca 420g typ 2, typ 4 och typ 6: ca 450g
Infästning	hakas fast på hattskena enligt EN 50022
Anslutning	

 Ø 5 ... 6 mm / PZ2	0,8 ... 1,2 Nm 7 ... 10.3 LB.IN
	1 x (0,5 ... 4,0) mm <sup>2</sup> 2 x (0,5 ... 2,5) mm <sup>2</sup>
	1 x (0,5 ... 2,5) mm <sup>2</sup> 2 x (0,5 ... 1,5) mm <sup>2</sup>
<b>AWG</b>	2 x 20 ... 14

## Konfigureringsgränssnitt

RS 232 9600 baud, ingen paritet, 1 startbit, 1 stoppbit, 8 databitar

## In- och utgångar

Ingång "Start"	Optokopplaringång (hög-aktiv), ingångsström ca 10mA vid 24V DC
Ingång "Återkopplingskrets"	Optokopplaringång (hög-aktiv), ingångsström ca 10mA vid 24V DC
Meddelandeutgång "Safety on" <sup>1)</sup>	PNP-transistorutgång, 200mA, kortslutnings- och polaritetsskydd
Säkerhetsutgång	Potentialfria slutkontakter, max kontaktbelastning: 1 A DC-13 vid 24V DC 3 A AC-15 vid 230V AC
Termisk överföringsström max	<u>Typ 1, typ 3 och typ 5:</u> maximal summaström för alla utgångskopplingselement: 6A dvs utgångskrets 1: 3A per utgångskopplingselement <u>Typ 2, typ 4 och typ 6:</u> maximal summaström för alla utgångskopplingselement: 8A dvs utgångskrets 1: 3A per utgångskopplingselement utgångskrets 2: 1A per utgångskopplingselement eller utgångskrets 1: 2A per utgångskopplingselement utgångskrets 2: 2A per utgångskopplingselement
B10-värde med ohmsk last enligt EN 61810-2	vid max kontaktbelastning: $2 \cdot 10^5$ vid $\frac{1}{4}$ max kontaktbelastning: $4 \cdot 10^5$ vid $\frac{1}{10}$ max kontaktbelastning: $2,5 \cdot 10^6$
Säkring	externt med max 4A MT
Överspänningskategori	3, för märkdriftspänning 300V AC enligt VDE 0110 del 1

1) Meddelandeutgången "Safety on" är inte säkerhetsrelevant!

## Omgivningsdata

Drifttemperatur	-20 ... +60°C
Förvaringstemperatur	-30 ... +70°C
Skyddsklass	IP 20 (endast för användning i elutrymmen/elskåp med minst skyddsklass IP54)



### Varning!

ASi-nätdelen för matning av ASi-komponenterna måste ha säker fränskiljning från elnätet enligt IEC 60742 (PELV) och överbrygga korta nätspänningsbortfall på upp till 20ms.

Även nätdelen för 24V-matning måste ha säker fränskiljning från elnätet enligt IEC 60742 (PELV) och överbrygga korta nätspänningsbortfall på upp till 20ms.

## Tekniska data



### Uppllysning!

Säkerhetsmonitors störningsfria funktion har testats med 8kV lufturladdning enligt EN 61000-4-2. EN 61496-1-kravet på 15kV lufturladdning är inte relevant eftersom säkerhetsmonitorn monteras i anläggningen antingen i ett sekundärhölje eller i ett elskåp och endast tränad personal kommer åt monitorn. Vi rekommenderar ändå att användaren jordar (urladdar) sig själv mot ett lämpligt ställe innan konfigureringskabeln sticks in.

## 3.2 Säkerhetstekniska märkdata

Märkstorlek	Värde	Standard
Säkerhetskategori	4	EN 954-1
Säkerhetskategori	4	EN ISO 13849-1
Performance Level (PL)	e	
Safety Integrated Level (SIL)	3	IEC 61508
Brukstid (TM) i år	20	EN ISO 13849-1
Max inkopplingstid i månader	12	IEC 61508
PFD <sup>1)</sup> för typ 1, 2, 3, 4	$6,1 \cdot 10^{-5}$	IEC 61508 EN 62061
PFD <sup>1)</sup> för typ 5, 6	$7,2 \cdot 10^{-5}$	
PFH <sub>D</sub> <sup>1)</sup> (sannolikhet av ett farligt bortfall per timme)	$9,1 \cdot 10^{-9}$	IEC 61508 EN 62061
Max systemreaktionstid <sup>2)</sup> i millisekunder	40	IEC 61508

1) De angivna PFD och PFH<sub>D</sub>-värdena syftar till den maximala inkopplingstiden på 12 månader och på en maximal brukstid på 20 år enligt EN ISO 13849-1.

2) Angående systemreaktionstiden:



### Varning!

Utöver systemreaktionstiden på max 40ms ska även reaktionstiderna för de säkra ASI-sensorslavarna, de säkra ASI-aktuatorslavarna och den härför använda aktuatorn adderas. Observera: Genom parametring av säkerhetsmonitorn kan extra reaktionstider uppstå.

Tabell 3.1: Säkerhetstekniska märkdata



### Uppllysning!

Vilka reaktionstider som ska adderas framgår av slavarnas, sensorernas och aktuatorernas tekniska data.



### Varning!

De länkade ASI-komponenternas systemreaktionstiderna adderas.

## Systemreaktionstider – beräkningsexempel

### Systemkomponenter:

<b>ASI1</b>	ASi-nät 1	
<b>ASI2</b>	ASi-nät 2	
<b>S1-1</b>	säkerhetsrelaterad sensorslav	(nödstoppsbrytare: $t_{R\ S1-1} = 100\text{ms}$ )
<b>S1-2</b>	säkerhetsrelaterad sensorslav	(säkerhetsljusriddå: $t_{R\ S1-2} = 18\text{ms}$ )
<b>S2-1</b>	säkerhetsrelaterad sensorslav	(nödstoppsbrytare: $t_{R\ S2-1} = 100\text{ms}$ )
<b>A2-1</b>	säkerhetsrelaterad aktuatorslav	(motorstartdon: $t_{R\ A2-1} = 50\text{ms}$ )
<b>SM1-1</b>	säkerhetsmonitor typ 5 med en reläutgång och en säker ASi-utgång i ASi-nät 1	
<b>SM1-2</b>	säkerhetsmonitor typ 1 med en reläutgång i ASi-nät 1	
<b>SM2-1</b>	säkerhetsmonitor typ 5 med en reläutgång och en säker ASi-utgång i ASi-nät 2	

### Systemkonfiguration exempel 1:

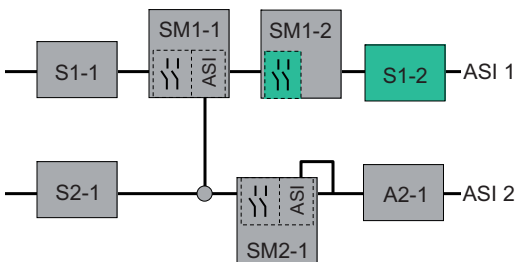


Fig 3.1: Exempel 1 - Beräkning av systemreaktionstiden

Vid aktivering av säkerhetsljusriddån S1-2 påverkas reläsäkerhetsutgången på säkerhetsmonitorn SM1-2.

Beräkning av den för ASi relevanta systemreaktionstiden:

$$t_{\text{system totalt a)}} = t_{R\ S1-2} + t_{R\ \text{system}} = 18\text{ms} + 40\text{ms} = \underline{58\text{ms}}$$

### Systemkonfiguration exempel 2:

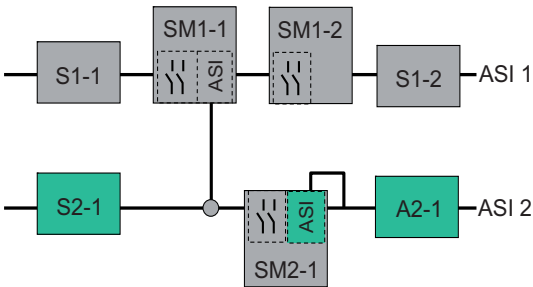


Fig 3.2: Exempel 2 - Beräkning av systemreaktionstiden

Vid förringling av nödstoppsbrytaren S2-1 påverkas motorstartdonet via den säkra ASI-utgången på säkerhetsmonitorn SM2-1.

Beräkning av den för ASI relevanta systemreaktionstiden:

$$t_{\text{system totalt b)}} = t_{\text{R S2-1}} + t_{\text{R system}} + t_{\text{R A2-1}} = 100\text{ms} + 40\text{ms} + 50\text{ms} = \underline{190\text{ms}}$$

### Systemkonfiguration exempel 3:

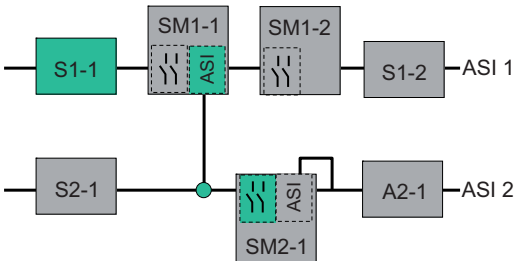


Fig 3.3: Exempel 3 - Beräkning av systemreaktionstiden

Vid förringling av nödstoppsbrytaren S1-1 påverkas reläutgången på säkerhetsmonitorn SM2-1 via koppling av den säkra ASI-utgången på säkerhetsmonitorn SM1-1.

Beräkning av den för ASI relevanta systemreaktionstiden:

$$t_{\text{system totalt c)}} = t_{\text{R S1-1}} + t_{\text{R system ASI1}} + t_{\text{R system ASI2}} = 100\text{ms} + 40\text{ms} + 40\text{ms} = \underline{180\text{ms}}$$

### 3.3 Mått ritningar

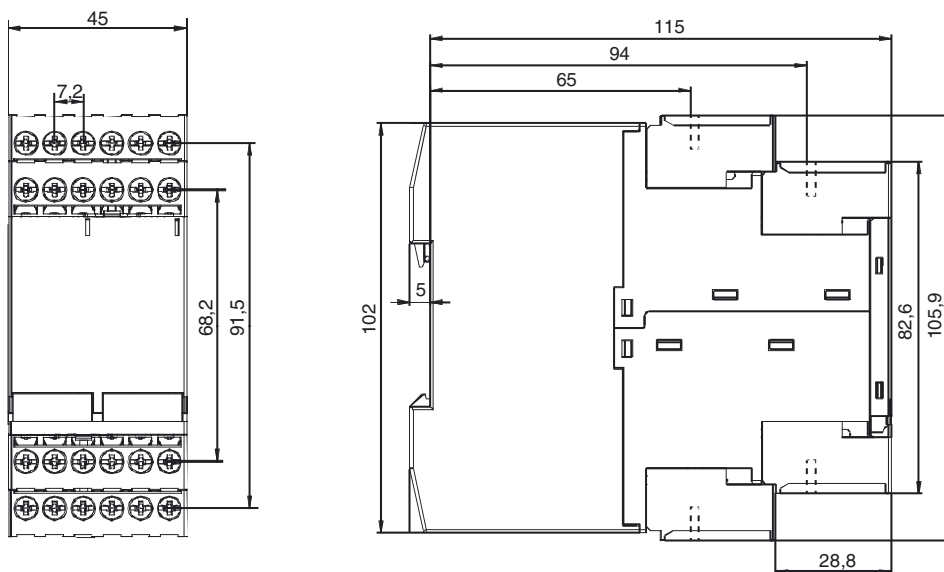


Fig 3.4: Mått

### 3.4 Leveransomfång

**Grundenheten** består av:

- AS-interface Säkerhetsmonitor av typ 1, typ 2, typ 3, typ 4, typ 5 eller typ 6

Tillgängliga **tillbehör**:

- Konfigureringsgränssnittskabel (RJ45/SubD 9-pol) för anslutning pc/säkerhetsmonitor
- Program-cd med
  - Kommunikationsprogram **asimon** för Microsoft® Windows 9x/Me/NT/2000/XP/Vista®
  - Bruksmanual i pdf-format
 (för att kunna läsa filerna krävs Adobe® Acrobat Reader® version 4.x eller högre)
- Bruksmanual
- Download-kabel (RJ45/RJ45) för anslutning säkerhetsmonitor/säkerhetsmonitor
- Frontlock som skydd av apparaten samt för plombering

### 4 Montering

#### 4.1 Montering i elskåp

AS-interface Säkerhetsmonitorn monteras på 35mm-normskenor enligt DIN EN 50022 i elskåpet.



**Varning!**

AS-interface Säkerhetsmonitorns hölje är inte lämpat för öppen väggmontering. För den händelse att apparaten inte ska monteras i elskåpet ska den alltid placeras i ett extra skyddshölje.

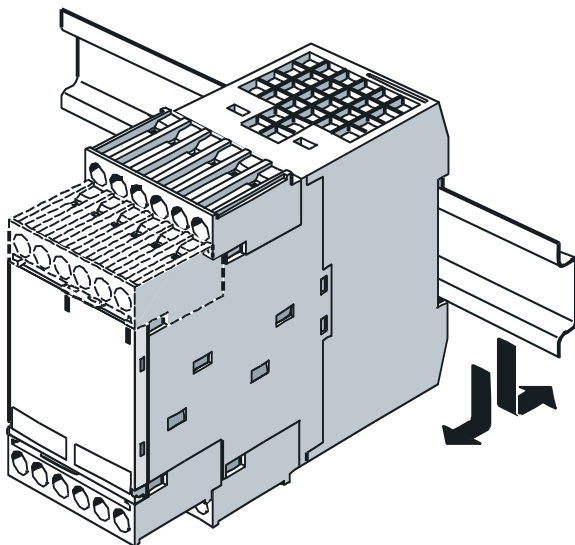


Fig 4.1: Montering

Sätt an apparaten mot normskenans övre kant och snappa in den sedan mot skenans nedre kant. Apparaten kan tas bort från skenan genom att man trycker apparaten fast mot skenans övre del och lyfter ut den.



**Uppllysning!**

När hål borraras ovanför AS-interface Säkerhetsmonitorn ska säkerhetsmonitorn täckas över. Inga partiklar, i synnerhet inte metallspån, får komma in i höljet genom dess ventilationsöppningar. Partiklarna skulle kunna leda till kortslutningar.

Vi rekommenderar att iaktta AS-interface säkerhetsmonitorns driftstemperatur för montering i apparatskåp enligt Tekniska data för att undvika fel. Avståndet mellan flera säkerhetsmonitorer samt till andra komponenter i apparatskåpet bör vara minst 10mm.



## Borttagbara kopplingsplintar

AS-interface Säkerhetsmonitorn har kodade, borttagbara kopplingsplintar (A, B, C, D på Fig 4.2).

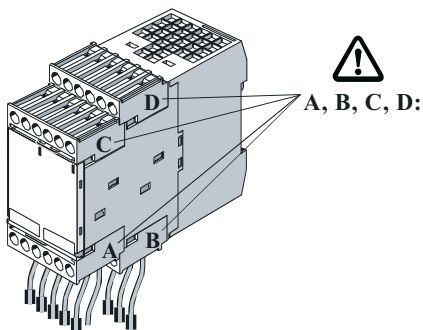


Fig 4.2: Borttagbara kopplingsplintar

För att ta bort de kodade kopplingsplintarna trycks låsfjädern a in och kopplingsplinten dras ut framåt (Fig 4.3). När man skjuter på kopplingsplinten måste den hakas i med ett klickande ljud.

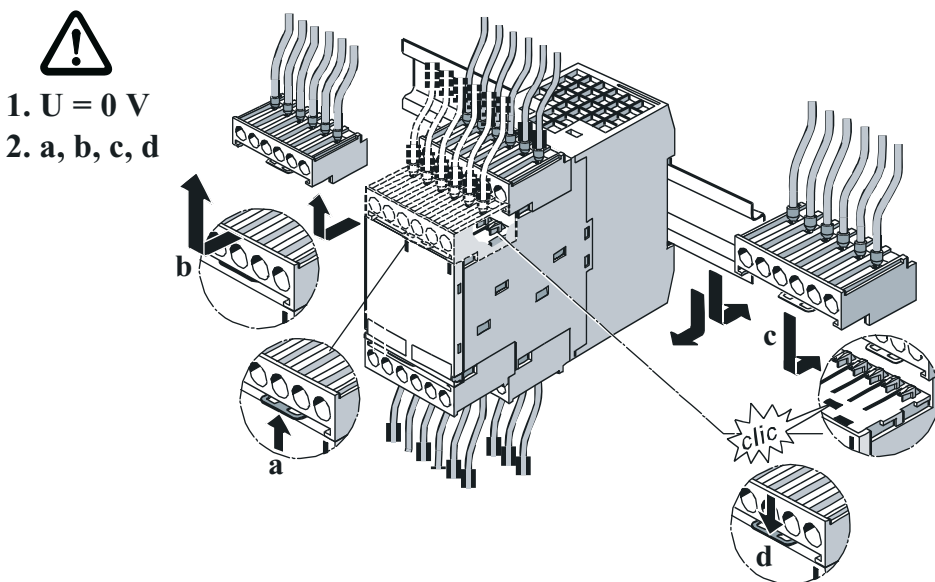


Fig 4.3: Ta bort och skjuta på kodade kopplingsplintar

### Monteringstillbehör

Eftersom AS-interface Säkerhetsmonitorn är en säkerhetskomponent kan konfigureringsgränssnittet **CONFIG** och tryckbrytaren **Service** plomberas och därmed skyddas mot obehörig åtkomst. I leveransen ingår ett transparent täcklock med säkringsöglor genom vilka en plomberingstråd kan dras när apparaten är monterad (se fig 4.4). Säkringsöglan måste brytas av från täcklocket innan apparaten kan användas.

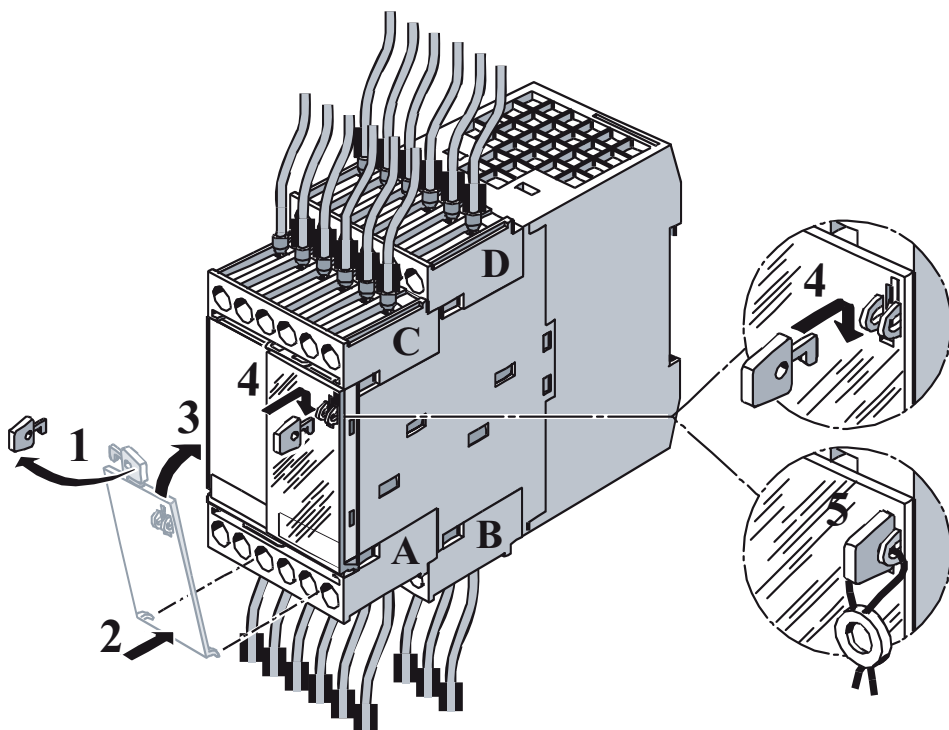


Fig 4.4: Monteringstillbehör för plombering av apparaten



#### Upplysning!

Det transparenta täcklocket med säkringsöglan bör sättas dit alla fall eftersom det skyddar effektivt mot elektrostatiska urladdningar (ESD) och håller bort främmande föremål från RJ45-uttaget **CONFIG** på säkerhetsmonitorns konfigureringsgränssnitt.

Plomberingstråden ingår inte i leveransen.

## 5 Anslutning av el till apparater av typ 1 och typ 3

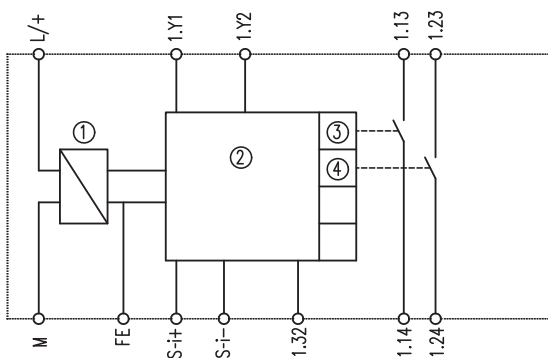
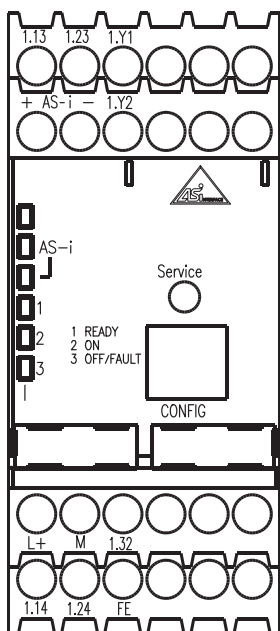


### Upplysning!

Elarbeten får endast utföras av elyrkespersoner.

### 5.1 Tilldelning av plintkontakter

#### Kontaktanordning / blockschema



- ① Nät-del
- ② Styrl-logik
- ③ Selektion utgångskopplings-element 1
- ④ Selektion utgångskopplings-element 2

Fig 5.1: Kontaktanordning/blockschema AS-interface Säkerhetsmonitor typ 1 och typ 3

## Anslutning av el till apparater av typ 1 och typ 3

### Tilldelning av plintkontakter

Kontakt	Signal / beskrivning
AS-i+	Anslutning till ASi-bussen
AS-i-	
L+	+24V DC / matningsspänning
M	GND / referensjord
FE	Funktionsjord
1.Y1	EDM 1 / ingång återkopplingskrets
1.Y2	Start 1 / startingång
1.13 <sup>1)</sup>	Utgångskopplingselement 1
1.14	
1.23 <sup>1)</sup>	Utgångskopplingselement 2
1.24	
1.32	Meddelandeutgång "Safety on"

1) Säkring enligt Tekniska data

Tabell 5.1: Tilldelning av plintkontakter AS-interface Säkerhetsmonitor typ 1 och typ 3



#### **Uppllysning!**

Skyddsledaren behöver inte anslutas till kontakt FE om kontakt M ansluts till jord i omedelbar närhet av apparaten.



#### **Varning!**

ASi-nätdelen för matning av ASi-komponenterna måste ha säker frångiljning från elnätet enligt IEC 60742 och överbrygga korta nätspänningsbortfall på upp till 20ms. Även nätdelen för 24V-matning måste ha säker frångiljning från elnätet enligt IEC 60742 och överbrygga korta nätspänningsbortfall på upp till 20ms.

## 5.2 Anslutningsöversikt

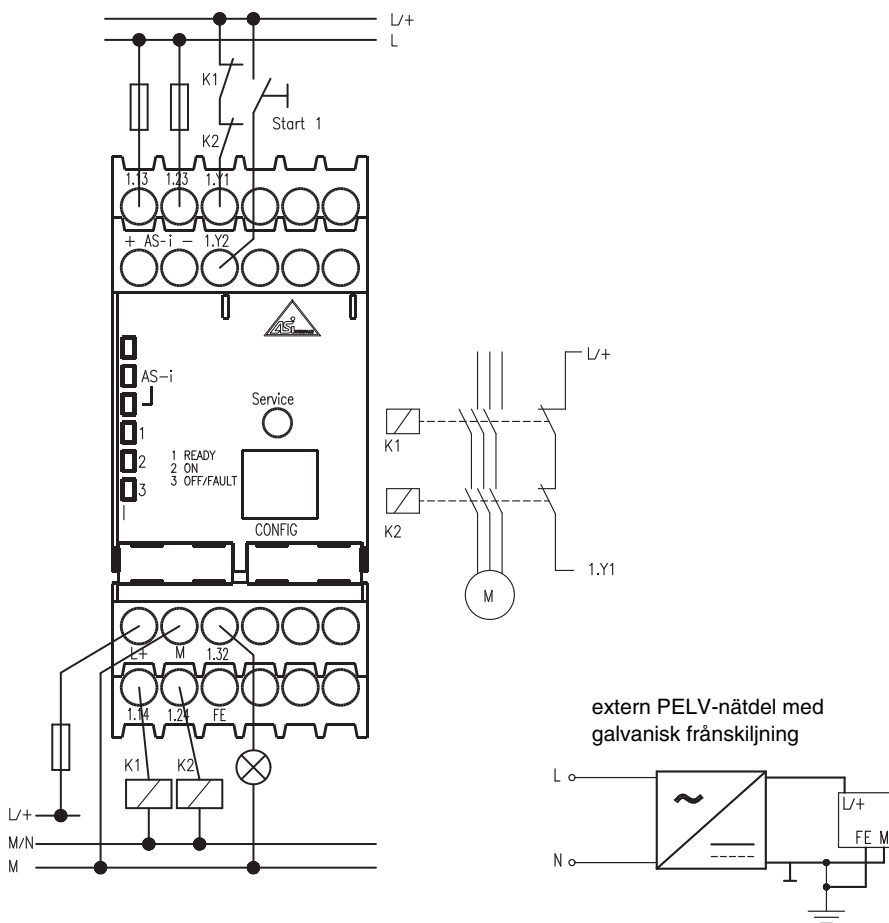


Fig 5.2: Anslutningsöversikt AS-interface Säkerhetsmonitor typ 1 och typ 3

## 6 Anslutning av el till apparater av typ 2 och typ 4

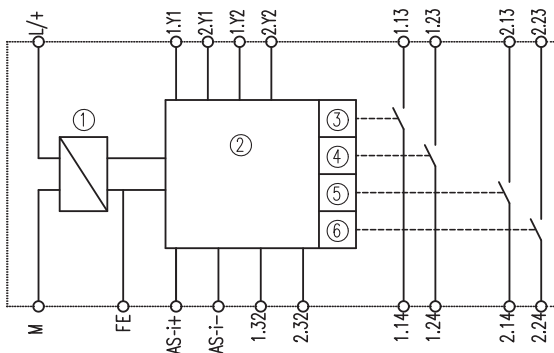
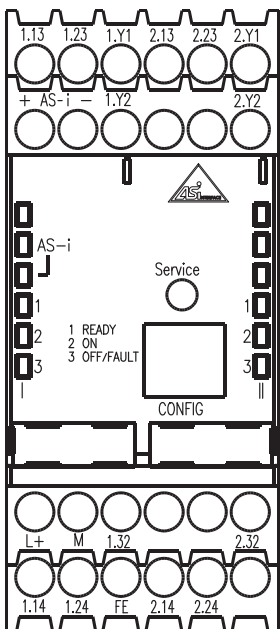


### Upplysning!

Elarbeten får endast utföras av elyrkespersoner.

### 6.1 Tilldelning av plintkontakter

#### Kontaktanordning



- ① Nätdel
- ② Stylogik
- ③ Selektion utgångskopplingselement 1, utgångskrets 1
- ④ Selektion utgångskopplingselement 2, utgångskrets 1
- ⑤ Selektion utgångskopplingselement 1, utgångskrets 2
- ⑥ Selektion utgångskopplingselement 2, utgångskrets 2

Fig 6.1: Kontaktanordning/blockschema AS-interface Säkerhetsmonitor typ 2 och typ 4

## Tilldelning av plintkontakter

Kontakt	Signal / beskrivning
AS-i+	
AS-i-	Anslutning till ASi-bussen
L+	+24V DC / matningsspänning
M	GND / referensjord
FE	Funktionsjord
1.Y1	EDM 1 / ingång återkopplingskrets, utgångskrets 1
1.Y2	Start 1 / startingång, utgångskrets 1
1.13 <sup>1)</sup>	
1.14	Utgångskopplingselement 1, utgångskrets 1
1.23 <sup>1)</sup>	
1.24	Utgångskopplingselement 2, utgångskrets 1
1.32	Meddelandeutgång 1 "Safety on", utgångskrets 1
2.Y1	EDM 2 / ingång återkopplingskrets, utgångskrets 2
2.Y2	Start 2 / startingång, utgångskrets 2
2.13 <sup>1)</sup>	
2.14	Utgångskopplingselement 1, utgångskrets 2
2.23 <sup>1)</sup>	
2.24	Utgångskopplingselement 2, utgångskrets 2
2.32	Meddelandeutgång 2 "Safety on", utgångskrets 2

1) Säkring enligt Tekniska data

Tabell 6.1: Tilldelning av plintkontakter AS-interface Säkerhetsmonitor typ 2 och typ 4



### **Upplysning!**

Skyddsledaren behöver inte anslutas till kontakt FE om kontakt M ansluts till jord i omedelbar närhet av apparaten.



### **Varning!**

ASi-nätdelen för matning av ASi-komponenterna måste ha säker frånskiljning från elnätet enligt IEC 60742 och överbrygga korta nätspänningsbortfall på upp till 20ms. Även nätdelen för 24V-matning måste ha säker frånskiljning från elnätet enligt IEC 60742 och överbrygga korta nätspänningsbortfall på upp till 20ms.

## 6.2 Anslutningsöversikt

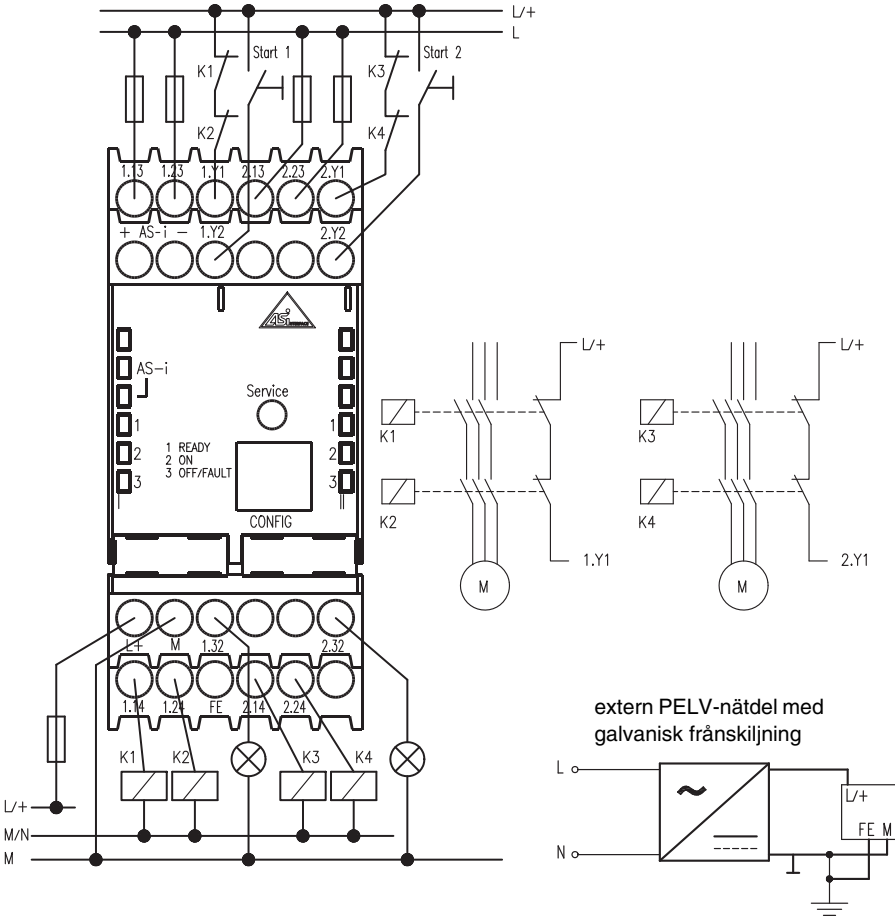


Fig 6.2: Anslutningsöversikt AS-interface Säkerhetsmonitor typ 2 och typ 4



## 7 Anslutning av el till apparater av typ 5 och typ 6

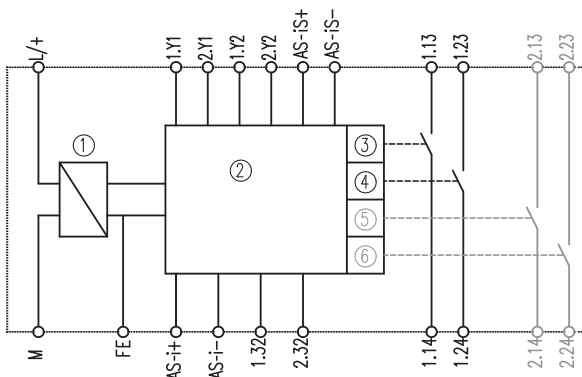
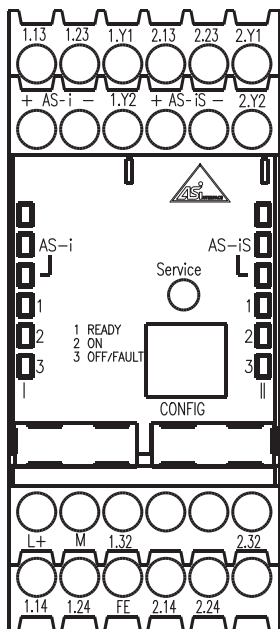


### Upplysning!

Elarbeten får endast utföras av elyrkespersoner.

### 7.1 Tilldelning av plintkontakter

#### Kontaktanordning



- ① Nätdel
  - ② Styrlogik
  - ③ Selektion utgångskopplingselement 1, utgångskrets 1
  - ④ Selektion utgångskopplingselement 2, utgångskrets 1
- ENDAST TYP 6:**
- ⑤ Selektion utgångskopplingselement 1, utgångskrets 2
  - ⑥ Selektion utgångskopplingselement 2, utgångskrets 2

Fig 7.1: Kontaktanordning/blockschema AS-interface Säkerhetsmonitor typ 5 och typ 6

## Anslutning av el till apparater av typ 5 och typ 6

### Tilldelning av plintkontakter

Kontakt	Signal / beskrivning
AS-i+	Anslutning till ASi-bussen
AS-i-	
AS-iS+	Säker ASi-utgång för övervakning av aktuatorer och koppling av ett annat ASinät
AS-iS-	
L+	+24V DC / matningsspänning
M	GND / referensjord
FE	Funktionsjord
1.Y1	EDM 1 / ingång återkopplingskrets, utgångskrets 1
1.Y2	
1.13 <sup>1)</sup>	Utgångskopplingselement 1, utgångskrets 1
1.14	
1.23 <sup>1)</sup>	Utgångskopplingselement 2, utgångskrets 1
1.24	
1.32	Meddelandeutgång 1 "Safety on", utgångskrets 1
2.Y1	EDM 2 / ingång återkopplingskrets, utgångskrets 2
2.Y2	
2.13 <sup>1)</sup>	Utgångskopplingselement 1, utgångskrets 2 ( <b>endast typ 6!</b> )
2.14	
2.23 <sup>1)</sup>	Utgångskopplingselement 2, utgångskrets 2 ( <b>endast typ 6!</b> )
2.24	
2.32	Meddelandeutgång 2 "Safety on", utgångskrets 2

1) Säkring enligt Tekniska data

Tabell 7.1: Tilldelning av plintkontakter AS-interface Säkerhetsmonitor typ 5 och typ 6



#### **Uppllysning!**

Skyddsledaren behöver inte anslutas till kontakt FE om kontakt M ansluts till jord i omedelbar närhet av apparaten.



#### **Varning!**

ASi-nätdelen för matning av ASi-komponenterna måste ha säker fränskiljning från elnätet enligt IEC 60742 och överbrygga korta nätspänningsbortfall på upp till 20ms. Även nätdelen för 24V-matning måste ha säker fränskiljning från elnätet enligt IEC 60742 och överbrygga korta nätspänningsbortfall på upp till 20ms.



#### **Varning!**

Se alltid till att den säkra ASi-utgångens kopplingsplintar AS-iS+ och AS-iS- ansluts korrekt enligt Kapitel 7.2.1 eller Kapitel 7.2.2.

## 7.2 Anslutningsöversikt

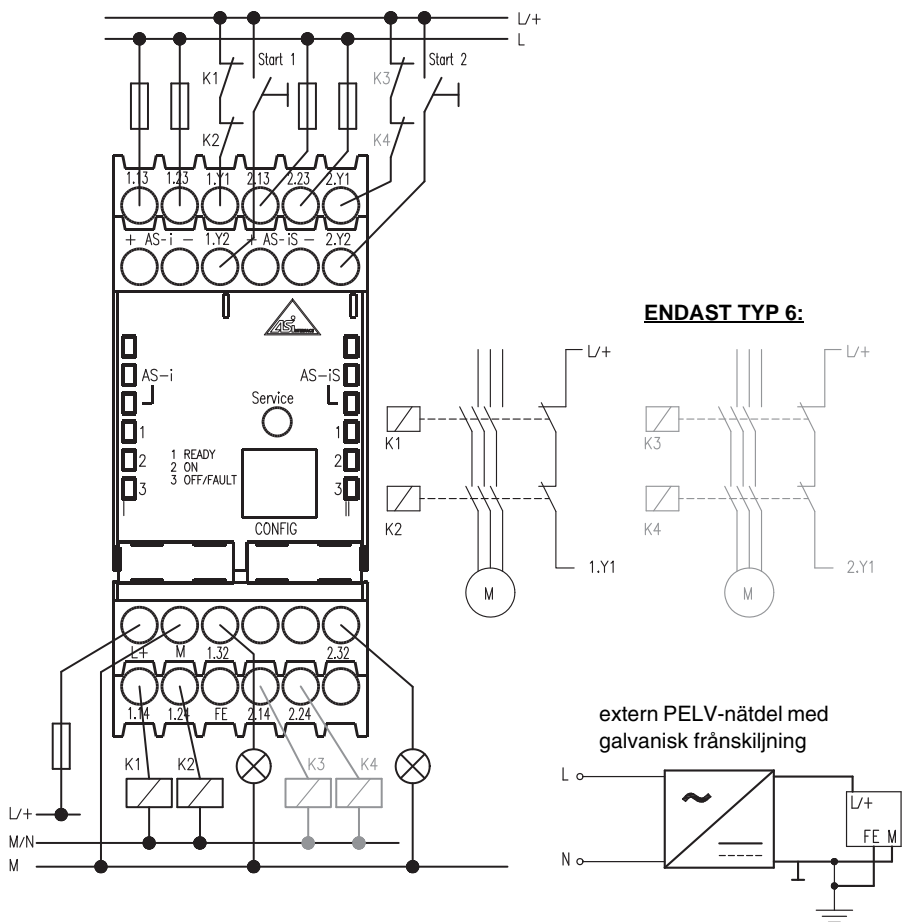


Fig 7.2: Anslutningsöversikt AS-interface Säkerhetsmonitor typ 5 och typ 6



### Uppllysning!

AS-interface säkerhetsmonitor typ 5 saknar utgångskopplingselement för utgångskrets 1, men har ändå ingångarna Kontaktorkontroll (2.Y1) och Start (2.Y2) samt meddelandeutgången (2.32).

### 7.2.1 Anslutning vid aktuatorövervakning



#### Varning!

Kopplingsplint **AS-iS+** ska kopplas till **AS-i+** och **AS-iS-** till **AS-i-** på samma **AS-interface säkerhetsmonitor**.

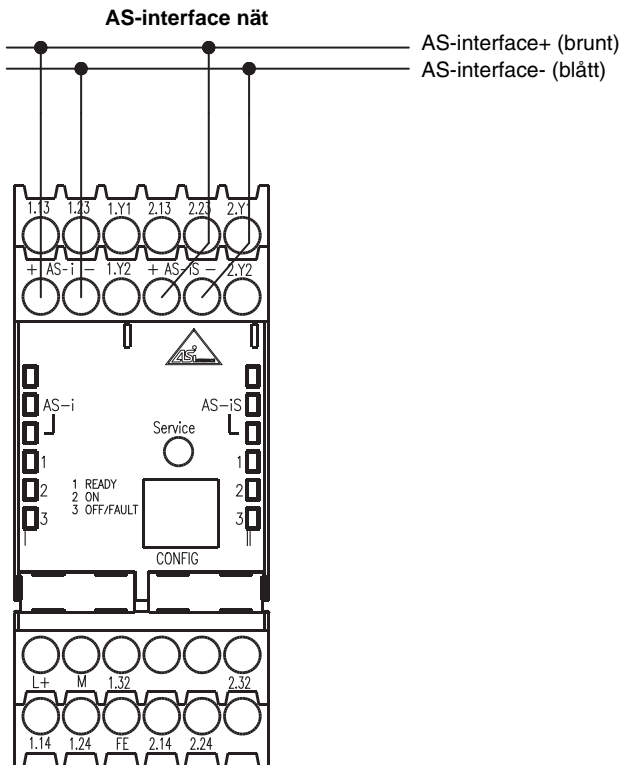


Fig 7.3: Anslutning av den säkra ASi-utgångens kopplingsplintar för aktuatorövervakning

## 7.2.2 Anslutning vid koppling av ett annat ASI-nät

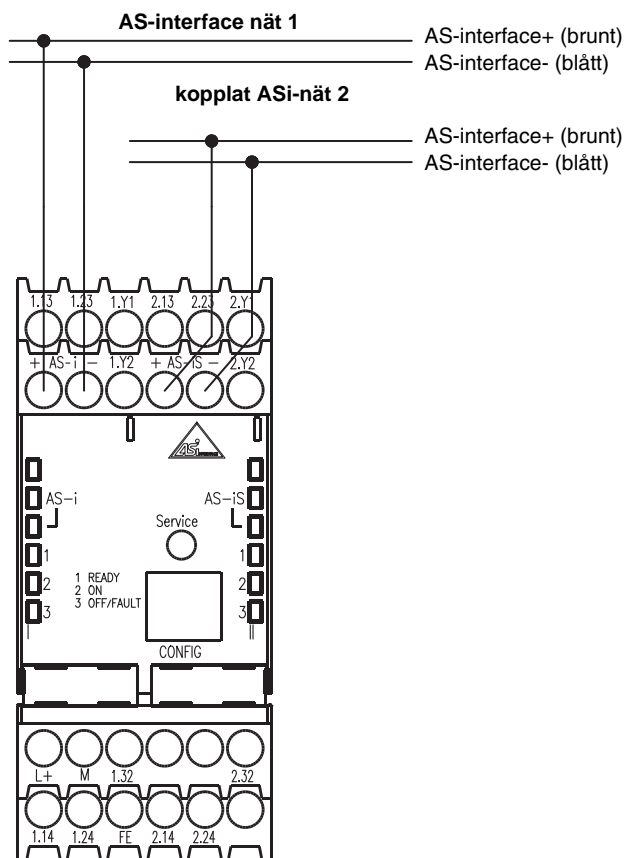


Fig 7.4: Anslutning av den säkra ASI-utgångens kopplingsplintar för nätkoppling

### 8 Anslutning av el, alla typer



#### **Uppllysning!**

*Elarbeten får endast utföras av elyrkespersoner.*

*Ej använda kopplingsplintar ska förbli lediga och får inte användas för andra funktioner!*

#### 8.1 ASi-bussanslutning

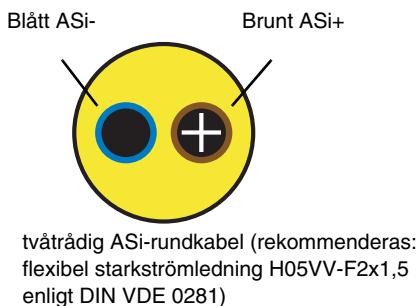
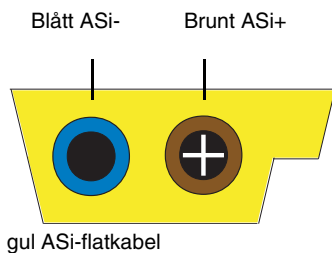


Fig 8.1: ASi-kabelvarianter

## 8.2 Seriellt gränssnitt

Via det seriella RS 232C-gränssnittet **CONFIG** möjliggörs kommunikationen mellan pc:n och apparaten. Gränssnittet är fast inställt på en överföringshastighet på 9600 baud.

På AS-interface Säkerhetsmonitorn utgörs gränssnittet av ett RJ45-uttag. En passande kabel med 9-polig D-Sub-kontakt kan beställas som optionalt tillbehör.



### Varning!

*Använd endast den optionala gränssnittskabeln. När andra kablar används kan funktionsstörningar och skador på den anslutna AS-interface Säkerhetsmonitorn inträffa.*

### Konfigureringsgränssnitt RS 232C

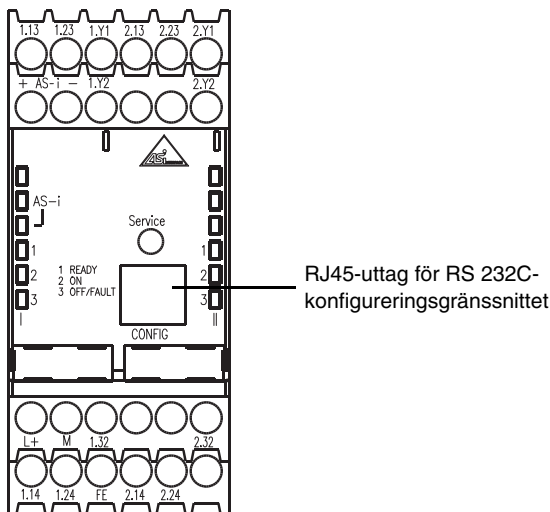


Fig 8.2: RS 232C-konfigureringsgränssnittets placering

### 9 Funktion och driftsättning

Konfigurering och driftsättning av AS-interface Säkerhetsmonitorn utförs på en pc/notebook med konfigureringsprogrammet **asimon**.



#### **Uppllysning!**

Programmet **asimon** och driftsättningen av AS-interface Säkerhetsmonitorn beskrivs i manualen "asimon - AS-interface Säkerhetsmonitor Konfigureringsprogram för Microsoft® Windows®".

*Programmanualen utgör en viktig del av bruksmanualen till AS-interface Säkerhetsmonitorn. Utan programmet **asimon** kan AS-interface Säkerhetsmonitorn varken konfigureras eller driftsättas.*

Endast säkerhetsadministratörer får konfigurera säkerhetsmonitorn. Alla säkerhetsrelaterade kommandon är lösenordsskyddade.

#### 9.1 Funktion och driftlägen

AS-interface Säkerhetsmonitorn har tre olika driftlägen.

- Startläge
- Konfigureringsläge
- Skyddsdriftläge

##### 9.1.1 Startläge

Efter påslagningen utför microcontrollerna i AS-interface Säkerhetsmonitorn ett systemtest av hårdvaran och den interna programvaran. Om ett internt apparatfel detekteras avbryts apparatens initiering och utgångskopplingselementen förblir frånkopplade.

Om alla interna test avslutas utan fel kontrollerar AS-interface Säkerhetsmonitorn om en giltig och validerad konfiguration finns sparad i det interna konfigureringsminnet.

Om en konfiguration finns hämtas den upp, de nödvändiga datastrukturerna byggs upp och apparaten växlar till skyddsdriftläget. Utgångskopplingselementen slås på eller förblir frånkopplade allt efter konfigurationen.

Om ingen konfiguration finns i konfigureringsminnet eller om konfigurationen är bristfällig växlar apparaten till konfigureringsläget. Utgångskopplingselementen förblir frånkopplade.



### 9.1.2 Konfigureringsläge

I AS-interface Säkerhetsmonitorns konfigureringsläge aktiveras en kommandobearbetningsmodul som kommunicerar med det på pc:n/notebooken installerade programmet **asimon** (se manual "asimon - AS-interface Säkerhetsmonitor Konfigureringsprogram för Microsoft® Windows®") via det seriella konfigureringsgränssnittet. Dataöverföringen övervakas och upprepas om ett fel inträffar.

Konfigureringsläget aktiveras när

- man i skyddsdriftläget sänder det lösenordsskyddade kommandot **Stopp** ifrån programmet **asimon**. Beakta de konfigurerade fränkopplingstiderna.
- man i skyddsdriftläget sänder kommandot **Stopp** ifrån programmet **asimon** utan lösenord. Förutsättningen är att ingen kommunikation pågår på ASi-ledningen. Detta kan åstadkommas t ex genom att man drar av AS-interface ledningen från kontakten direkt på monitorn.
- monitorn detekterar i startläget att konfiguration saknas eller är felaktig.
- när knappen **Service** trycks första gången när en defekt säkerhetsrelaterad ASi-slav har bytts ut (se kapitel 11.4 "Byte av defekta säkerhetsrelaterade ASi-slavar").

### 9.1.3 Skyddsdriftläge

Skyddsdriftläget är AS-interface Säkerhetsmonitorns vanliga driftläge där utgångskopplingselementen aktiveras och deaktiveras beroende av de övervakade säkerhetsrelaterade ASi-slavarnas och de konfigurerade funktionskomponenternas driftstatus.

Under skyddsdrift skickar ASi säkerhetsmonitorn kontinuerligt diagnosdata via det seriella konfigureringsgränssnittet som bearbetas i programmet **asimon**.

När ett internt funktionsfel detekteras av AS-interface Säkerhetsmonitorn i skyddsdriftläge slås utgångskopplingselementen från omedelbart och utan eventuellt inställda fördröjningstider. AS-interface Säkerhetsmonitorn utför sedan ett självtest. Om felet inte finns kvar längre växlar AS-interface Säkerhetsmonitorn åter till skyddsdriftläge. Om felet kvarstår är detta tillstånd felblockerat och kan deblockeras endast genom att AS-interface Säkerhetsmonitorn stängs av och slås på igen.

Driftläget aktiveras när

- man i konfigureringsläget sänder kommandot **Start** ifrån programmet **asimon**.
- en giltig och validerad konfiguration detekteras i startläget.
- när knappen **Service** trycks andra gången när en defekt säkerhetsrelaterad ASi-slav har bytts ut (se kapitel 11.4 "Byte av defekta säkerhetsrelaterade ASi-slavar").

### 9.2 Indikatorer och manöverorgan

LED-indikatorerna på AS-interface Säkerhetsmonitors framsida håller dig underrättad om driftläget och apparatens status.

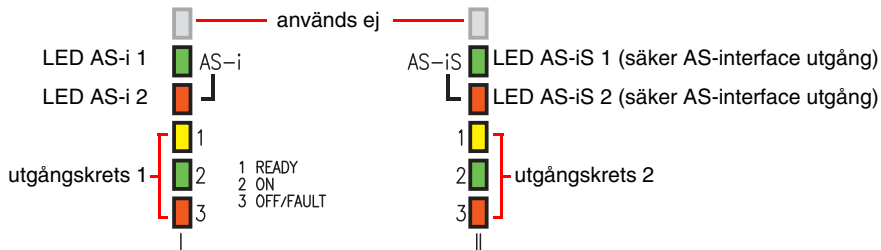











Fig 9.1: Översikt över apparatens LED-indikatorer

#### LED-indikatorernas innebörd i skyddsdrift

LED	Färg	Innebörd
AS-i 1	från	Ingen matning
	grön, permanent	ASi-matning finns
AS-i 2	från	Normal drift
	röd, permanent	Kommunikationsfel
AS-iS 1	från	Ingen matning
	grön, permanent	ASi-matning finns
AS-iS 2	från	Normal drift
	röd, permanent	Kommunikationsfel
1 READY (per utgångskrets)	från	–
	gul, permanent	Start-/omstartblockering aktiv
	gul, blinkande	Extern test krävs / kvittering / tillkopplingsfördröjning aktiv

LED	Färg	Innebörd	
2 ON (per utgångskrets)		från	Utgångskopplingselementets kontakter öppna
		grön, permanent	Utgångskopplingselementets kontakter slutna
		grön, blinkande	Fördröjningstid går vid stoppkategori 1
3 OFF/FAULT (per utgångskrets)		från	Utgångskopplingselementets kontakter slutna
		röd, permanent	Utgångskopplingselementets kontakter öppna
		röd, blinkande	Fel på de övervakade ASi-komponenternas nivå
1 READY 2 ON 3 OFF/FAULT (per utgångskrets)	  	samtidigt snabbt blinkande	Internt apparatfel, felmeddelande kan hämtas ut hjälp av programmet <b>asimon</b>



### Upplysning!

Ett knapptryck på **Service** kvitteras av att alla apparat-LED:erna lyser upp ett tag en gång.



### Varning!

Kraften för påverkning av knappen **Service** får uppgå till max 1N!

## 9.3 Påslagning av apparaten

Så snart matningsspänning är närvarande i apparaten startas det automatiska systemtestet. Denna driftstatus visas genom att alla LED:erna i apparaten tänds (se kapitel 9.1.1 "Startläge").

## 9.4 Konfigurering och parametring

För konfigurering och parametring av apparaten används programmet **asimon**.

Programmet **asimon** har följande uppgifter:

- Konfigurering av AS-interface Säkerhetsmonitorn
- Dokumentation av apparatens konfigurering
- Driftsättning av AS-interface Säkerhetsmonitorn
- Diagnos av AS-interface Säkerhetsmonitorn



### **Uppllysning!**

En beskrivning av programmet **asimon** finns i den separata programmanualen.

Konfigureringsläget (Kapitel 9.1.2) indikeras av ett löpljus på LED:erna 1 ... 3 för utgångskrets 1.

Gör så här:

- Installera programmet på pc:n.
- Pålägg matningsspänningen till AS-interface Säkerhetsmonitorn.



### **Uppllysning!**

Vi rekommenderar att användaren jordar (urladdar) sig själv mot ett lämpligt ställe innan konfigureringskabeln sticks in.

- Koppla upp pc:n till AS-interface Säkerhetsmonitorn via gränssnittskabeln (RJ45/D-Sub 9-polig) (se kapitel 2.1.2 "Uppkoppling mellan AS-interface Säkerhetsmonitorn och pc:n" i programmanualen).
- Konfigurera AS-interface Säkerhetsmonitorn och ta den i drift enligt beskrivningen i programmanualen.
- Efter driftsättningen är AS-interface Säkerhetsmonitorn driftklar.



### **Varning!**

Innan apparaten tas i drift **måste** dess konfiguration anpassas till den aktuella applikationen. Konfigurera AS-interface Säkerhetsmonitorn enligt programmanualen så att riskmomentet i fråga täcks av apparatens skyddsfunktion.

## 9.5 Säkerhetsteknisk dokumentation av applikationen



### **Varning!**

Konfigureringsprotokollet ska undertecknas av säkerhetsadministratören, valideras och bifogas användarapplikationens säkerhetstekniska dokumentation.



### **Uppllysning!**

Den separata programmanualen innehåller en utförlig beskrivning av applikationens säkerhetstekniska konfiguration.

Gör så här:

- Skapa en konfiguration av AS-interface Säkerhetsmonitorn som passar för applikationen.
- Validera konfigurationen (genom säkerhetsadministratören).
- Skriv ut det färdiga konfigureringsprotokollet och eventuellt konfigureringsöversikten (se kapitel 5.8 "Dokumentation av apparatens konfiguration" i programmanualen).
- Skriv under det färdiga konfigureringsprotokollet (genom säkerhetsadministratören).
- Lägg protokollet till applikationens säkerhetstekniska dokumentation (maskindokumentation) och förvara det omsorgsfullt.

## 10 Underhåll

### 10.1 Kontroll av den säkra frångkopplingsfunktionen

Minst en gång om året ska säkerhetsadministratören kontrollera att AS-interface Säkerhetsmonitorn fungerar felfritt inom det skyddade systemet, dvs att säker frångkoppling utförs när en allokerad säkerhetsrelaterad sensor eller brytare påverkas.

**Varning!**

Vid kontrollen ska varje säkerhetsrelaterad ASi-slav påverkas minst en gång per år och reaktionen av AS-interface Säkerhetsmonitorns utgångskretsar ska iakttas.

**Varning!**

De angivna PFD och PFH<sub>D</sub>-värdena syftar till en maximal inkopplingstid på 12 månader och på en maximal brukstid på 20 år enligt EN ISO 13849-1.

### 11 Statusindikering, fel och avlägsnande av fel

#### 11.1 Statusindikering på apparaten / feldiagnos på pc:n

Ett internt eller externt fel indikeras av den rött blinkande LED:n **OFF/FAULT** på AS-interface Säkerhetsmonitorn (se kapitel 9.2 "Indikatorer och manöverorgan").



#### **Upplysning!**

*En närmare diagnos av felet kan hämtas ut med programmet **asimon** via konfigureringsgränssnittet (se programmanualen).*

#### 11.2 Tips för felsökning

Fel	Möjlig orsak	Åtgärd
<b>LED AS-i 1</b> lyser inte	ASi-matning har fallit bort	<ul style="list-style-type: none"><li>• Kontrollera kablarna</li><li>• Kontrollera ASi-nättdelen</li></ul>
<b>LED AS-i 2</b> lyser rött	Kommunikationen på ASi-bussen är störd	<ul style="list-style-type: none"><li>• Kontrollera kablarna</li><li>• Kontrollera ASi-mastern</li></ul>
<b>LED AS-iS 1</b> lyser inte	ASi-matning har fallit bort	<ul style="list-style-type: none"><li>• Kontrollera kablarna</li><li>• Kontrollera ASi-nättdelen</li></ul>
<b>LED AS-iS 2</b> lyser rött	Kommunikationen på ASi-bussen är störd	<ul style="list-style-type: none"><li>• Kontrollera kablarna</li><li>• Kontrollera ASi-mastern</li></ul>
<b>LED 3 OFF/FAULT</b> blinker rött	Fel på de övervakade ASi-komponenternas nivå	<ul style="list-style-type: none"><li>• Utför diagnos med <b>asimon</b></li><li>• Om nödvändigt byt ut defekta ASi-komponenter</li></ul>
<b>LED 1 ... 3</b> blinker snabbt (samtidigt)	Internt apparatfel	<ul style="list-style-type: none"><li>• Anteckna vilka felnummer som visas i <b>asimons</b> felmeddelanderuta och kontakta tillverkaren.</li></ul>

#### 11.3 Feldeblockering med knappen "Service"

En felblockerad säkerhetsmonitor (LED 3 **OFF/FAULT** blinkar rött) kan deblockeras genom att man trycker på knappen "Service". Komponenten i felläge återställs då. När felet återställts måste komponenten starttestas.



#### **Upplysning!**

*Ett knapptryck på **Service** kvitteras av att alla apparat-LED:erna lyser upp ett tag en gång.*

### 11.4 Byte av defekta säkerhetsrelaterade ASi-slavar

#### 11.4.1 Byte av en enskild defekt säkerhetsrelaterad ASi-slav

När en säkerhetsrelaterad ASi-slav är defekt kan den bytas ut med hjälp av knappen **Service** på AS-interface Säkerhetsmonitorn utan pc:n och utan att AS-interface Säkerhetsmonitorn behöver konfigureras om.



#### **Varning!**

*Kraften för påverkning av knappen **Service** får uppgå till max 1 N!*



#### **Upplysning!**

*När knappen **Service** trycks in byter säkerhetsmonitorn från skyddsdriftläget till konfigureringsläget. Utgångskretsarna slås därmed alltid från.*

*Ett knapptryck på **Service** kvitteras av att alla apparat-LED:erna lyser upp ett tag en gång.*

Gör så här:

1. Skilj den defekta ASi-slaven från ASi-ledningen.
2. Tryck i ca 1 sekund på **Service**-knappen på alla AS-interface Säkerhetsmonitorerna som använder den defekta säkerhetsrelaterade ASi-slaven.
3. Anslut den nya säkerhetsrelaterade ASi-slaven till ASi-ledningen.
4. Tryck igen i ca 1 sekund på **Service**-knappen på alla AS-interface Säkerhetsmonitorerna som använder den utbytta säkerhetsrelaterade ASi-slaven.

Vid första trycket på **Service**-knappen fastställs om det är exakt en slav som saknas. Den saknade slaven noteras i AS-interface Säkerhetsmonitorns felminne. AS-interface Säkerhetsmonitorn går i konfigureringsläget. När **Service**-knappen trycks in på nytt inlärs den nya slavens kod samtidigt som koden kontrolleras med avseende på korrekthet. Om koden är ok, går AS-interface Säkerhetsmonitorn tillbaka till skyddsdriftläget.



#### **Varning!**

*Kontrollera alltid att den nya slaven fungerar korrekt när en defekt säkerhetsrelaterad slav har bytts ut.*

#### 11.4.2 Byte av flera defekta säkerhetsrelaterade ASi-slavar

Om flera säkerhetsrelaterade ASi-slavar är defekta på samma ASi-ledare ska bytet utföras enligt följande:



#### **Upplysning!**

*När knappen **Service** trycks in byter säkerhetsmonitorn från skyddsdriftläget till konfigureringsläget. Utgångskretsarna slås därmed alltid från.*

*Ett knapptryck på **Service** kvitteras av att alla apparat-LED:erna lyser upp ett tag en gång.*



#### **Varning!**

*Kraften för påverkning av knappen **Service** får uppgå till max 1 N!*

## Statusindikering, fel och avlägsnande av fel

---

1. Skilj alla defekta ASi-slavar från ASi-ledningen. Anslut alla nya, **redan adresserade** säkerhetsrelaterade ASi-slavar **utom en slav** till ASi-ledningen (Auto\_Address fungerar inte i det här fallet).
2. Påverka alla nya slavar så att inga kodsekvenser sänds av slaven (aktivera nödstopp, öppna dörr, bryt ljusridå etc).



### **Uppllysning!**

*Monitorns egna felupptäckt accepterar den nya slaven endast om pkt 2 följs i alla avseenden.*

3. Tryck i ca 1 sekund på **Service**-knappen på alla AS-interface Säkerhetsmonitorerna som har använt de defekta säkerhetsrelaterade ASi-slavarna.
4. Anslut den sista redan adresserade slaven, som hittills saknats, till ASi-ledningen.
5. Tryck i ca 1 sekund på **Service**-knappen på alla AS-interface Säkerhetsmonitorerna som har använt de defekta säkerhetsrelaterade ASi-slavarna.
6. Skilj en av de bytta och ännu ej inlärd ASi-slavarna från ASi-ledningen.
7. Tryck i ca 1 sekund på **Service**-knappen på alla AS-interface Säkerhetsmonitorerna som har använt de defekta säkerhetsrelaterade ASi-slavarna.
8. Anslut den förut frånskilda ASi-slaven åter till ASi-ledningen.
9. Aktivera den nyss anslutna slaven. Kodsekvensen överförs nu till AS-interface säkerhetsmonitor och sparas där.
10. Tryck i ca 1 sekund på **Service**-knappen på alla AS-interface Säkerhetsmonitorerna som har använt de defekta säkerhetsrelaterade ASi-slavarna.
11. Upprepa proceduren från och med steg 6 tills alla utbytta ASi-slavarna har lärts in.

Vid första trycket på **Service**-knappen fastställs om det är exakt en slav som saknas. Den saknade slaven noteras i AS-interface Säkerhetsmonitors felminne. AS-interface Säkerhetsmonitor går i konfigureringsläget. När **Service**-knappen trycks in på nytt inlärs den nya slavens kod samtidigt som koden kontrolleras med avseende på korrekthet. Om koden är ok, går AS-interface Säkerhetsmonitor tillbaka till skyddsdriftläget.



### **Varning!**

*Kontrollera alltid att de nya slavarna fungerar korrekt när defekta säkerhetsrelaterade slavar har bytts ut.*



### 11.5 Byte av en defekt AS-interface Säkerhetsmonitor

När en AS-interface Säkerhetsmonitor är defekt måste den bytas ut. Den nya apparaten behöver inte konfigureras på nytt med hjälp av **asimon** utan den defekta apparatens konfigureringsminne kan tas över till den nya apparaten via en nedladdningskabel (optionalt tillbehör).

#### Förutsättningar:

- En nedladdningskabel finns tillhands (se tillbehör i Kapitel 3.4).
- Ingen konfigureringsminne finns i den nya apparatens konfigureringsminne.



#### **Upplysning!**

*Om den nya AS-interface Säkerhetsmonitorn redan tidigare har varit i drift någon annanstans måste dess tidigare konfigurering ersättas med en ny konfigurering som emellertid inte ska valideras.*

#### **AS-interface Säkerhetsmonitor Version < V2.12:**

Gör så här:

- Skilj den defekta AS-interface Säkerhetsmonitorn från spänningsmatningen.
- Anslut den defekta säkerhetsmonitorn till den nya apparaten via nedladdningskabeln (RJ45/RJ45).
- Pålägg matningsspänningen till den nya säkerhetsmonitorn.
- Den defekta säkerhetsmonitorns konfigurering överförs nu automatiskt till den nya apparaten. Den pågående överföringen indikeras av att den gula LED:n **READY** lyser permanent. En korrekt avslutad överföring indikeras av att den gula LED:n **READY** och den gröna LED:n **ON** lyser permanent.
- Skilj den nya AS-interface Säkerhetsmonitorn från spänningsmatningen och ta bort nedladdningskabeln mellan de båda apparaterna. Den nya säkerhetsmonitorn kan nu användas direkt i stället för den defekta apparaten.

#### **AS-interface Säkerhetsmonitor Version ≥ V2.12:**

Gör så här:

- Skilj den defekta AS-interface Säkerhetsmonitorn från spänningsmatningen och demontera den.
- Montera den nya AS-interface Säkerhetsmonitorn och anslut den (kontakter L+, M och FE samt ASi+ och ASi-, ytterligare kontakter efter behov).
- Slå till spänningen till den nya AS-interface Säkerhetsmonitorn. AS-interface Säkerhetsmonitorn går i konfigureringsläget.
- Anslut den ej matade, defekta AS-interface Säkerhetsmonitorn till den nya AS-interface Säkerhetsmonitorn via nedladdningskabeln (RJ45/RJ45) och tryck på **Service**-knappen.
- AS-interface Säkerhetsmonitorn startar om (LED-test) och konfigureringen överförs. Medan överföringen pågår lyser den gula LED:n **1 READY**.
- När den gula LED:n **1 READY** slocknar är överföringen avslutad. Ta bort kabeln mellan de båda AS-interface Säkerhetsmonitorerna och tryck på **Service**-knappen igen.
- AS-interface Säkerhetsmonitorn startar om med den nyss överförda konfigureringen.



#### **Varning!**

*Kontrollera alltid att den nya säkerhetsmonitorn fungerar korrekt när en defekt säkerhetsmonitor har bytts ut.*

### 11.6 Glömt lösenord? Hur gör man?



#### **Varning!**

*Endast säkerhetsadministratören får återhämta ett glömt lösenord enligt beskrivningen nedan!*

När konfigureringsens lösenord har glömts kan det återhämtas så här:

1. Ta reda på det giltiga konfigureringsprotokollet för den AS-interface Säkerhetsmonitor vars lösenord har glömts (utskrift eller fil). Konfigureringsprotokollets rad 10 (Monitor Section, Validated) innehåller en kod på fyra siffror.
  - Om konfigureringsprotokollet inte finns tillhands eller om AS-interface Säkerhetsmonitorn inte ska försättas i konfigureringsläge kan den AS-interface Säkerhetsmonitor vars lösenord glömts startas från datorn via programmet **asimon**.
  - Välj en neutral konfiguration och starta **asimons** diagnosfunktion med **Monitor -> Diagnos**. Vänta nu tills den aktuella konfigurationen visas på skärmen. Detta kan ta upp till fem minuter.
  - Öppna rutan **Monitor-/busdata** (menykommando **Redigera -> Monitor-/busdata...**). På fliken **Titel** hittar du också den fyrsiffriga koden i fönsterrutan **Nedladdningstid**.
2. Kontakta din leverantörs tekniska support och ange den fyrsiffriga koden.
3. Utgående från denna kod kan ett **masterlösenord** genereras som medger åtkomst till den sparade konfigurationen igen.
4. Använd detta masterlösenord för att stoppa AS-interface Säkerhetsmonitorn och spara ett nytt användarlösenord. Ett nytt lösenord kan väljas i menyn **Monitor** i programmet **asimon** med menykommandot **Ändra lösenord....**



#### **Varning!**

*Observera att åtkomst till den sparade konfigurationen i AS-interface Säkerhetsmonitorn kan påverka anläggningens funktion. Den validerade konfigurationen får ändras endast av härför behöriga personer. Varje ändring ska utföras enligt anvisningarna i programmanualen till konfigureringsprogrammet **asimon**.*



#### **Uppllysning!**

*Så länge som ingen giltig konfiguration har sparats i AS-interface Säkerhetsmonitorn gäller standardlösenordet "SIMON".*

## 12 Diagnos via ASi

### 12.1 Allmän rutin



#### **Upplysning!**

Förutsättning för en diagnos av AS-interface Säkerhetsmonitorn på ASi-mastern är att **AS-interface Säkerhetsmonitorn har allokerats en ASi-slavadress.**

Via ASi-bussen kan AS-interface Säkerhetsmonitorn och de konfigurerade komponenterna diagnostiseras av ASi-mastern, som i regel är en PLC med masterkomponent.

För att diagnosdata ska överföras tillförlitligt och utvärderas efficient måste en rad andra förutsättningar vara uppfyllda.

- I synnerhet när ytterligare ett bussystem används mellan PLC:n och AS-interface kan förhållandevis långa telegramgångtider förekomma. På grund av den asynkrona överföringen i mastern vid två identiska dataanrop som följer efter varandra kan PLC:n inte alltid detektera när AS-interface Säkerhetsmonitorn svarar på ett nytt anrop. Vid två olika dataanrop som följer efter varandra borde svaren därför skilja sig från varandra i minst en bit.
- Diagnosdata ska vara konsistenta, dvs de tillståndsdata som sänds av AS-interface Säkerhetsmonitorn måste matcha de reala komponenttillstånden, i synnerhet när gångtiden till PLC:n är längre än aktualiseringstiden i AS-interface Säkerhetsmonitorn (ca 30 ... 150ms).
- Om ett utkopplat relä i en utgångskrets utgör det normala tillståndet beror på AS-interface Säkerhetsmonitorns driftläge. Diagnosen i PLC:n bör dock anropas endast när en avvikelse från det normala tillståndet har inträffat.

Nedan följande diagnosrutin uppfyller dessa krav och bör därför alltid följas.

#### **Diagnosrutin**

PLC:n avkänner AS-interface Säkerhetsmonitorn turvis med två dataanrop (0) och (1), som levererar basuppgifterna (utgångskretsarnas tillstånd, skyddsdrift/konfigureringsläge) för diagnosen. AS-interface Säkerhetsmonitorn svarar med samma informationsgivande data (3 Bit, D2 ... D0) på båda anropen. Biten D3 är en styrbits som liknar men inte är identisk med en togglebit. Vid alla jämna dataanrop (0) är D3 = 0, vid alla ojämna anrop (1) är D3 = 1. Detta gör att plc:n kan urskilja en ändring i svaret.

Dataanropen (0) och (1) levererar svaret X000 om normaltillstånd (skyddsdriftläge, allt ok) föreligger. Vid apparater med endast en utgångskrets eller med två beroende utgångskretsar märks utgångskrets 2 alltid som ok. En okonfigurerad utgångskrets bland två oberoende utgångskretsar märks också alltid som ok. För att kunna tolka vad som innebär ok eller ej ok måste användaren veta hur konfigurationen ser ut.

När dataanropet växlar från (0) till (1) sparas dataposten i AS-interface Säkerhetsmonitorn. Bit D3 i svaret förblir dock återställd tills proceduren har avslutats. PLC:n menar då att den fortfarande får svar på dataanropet (0). Om D3 har satts finns då konsistent datapost.

Om AS-interface Säkerhetsmonitorns svar, när bit D3 har satts, signalerar att en utgångskrets har kopplats från, kan i det sparade tillståndet nu detaljerad diagnosinformation avföras med direkta dataanrop (2) ... (B). Beroende på inställning i AS-interface Säkerhetsmonitorns konfiguration levererar dataanropen (4) ... (B) komponentdiagnosinformationen antingen sorterad efter utgångskretsar (se Avsnitt 12.2.2) eller osorterad (se Avsnitt 12.2.3).



### **Uppllysning!**

Om AS-interface Säkerhetsmonitorn är i konfigureringsläget kan den detaljerade diagnosinformationen inte avföras med dataanropen (2) ... (B).

Ett nytt dataanrop (0) upphäver det sparade tillståndet igen.

## 12.2 Telegram

### 12.2.1 Diagnos AS-interface Säkerhetsmonitor

#### **Utgångskretsarnas tillstånd, driftläge**



### **Uppllysning!**

För en konsistent dataöverföring är det absolut nödvändigt att dataanropen (0) och (1) sänds omväxlande. Se "Diagnosrutin" på sidan 49.

**Dataanropens binära värden syftar på ASi-nivån och kan på PLC-nivån eventuellt vara inverterade.**

Dataanrop / värde	Svar D3 ... D0	Innebörd
(0) / 1111 Tillstånd monitor	0000	Skyddsdriftläge, allt ok (ej befintliga, ej konfigurerade eller beroende utgångskretsar är ok-märkta).
	0001	Skyddsdriftläge, utgångskrets 1 från.
	0010	Skyddsdriftläge, utgångskrets 2 från.
	0011	Skyddsdriftläge, båda utgångskretsarna från.
	0100	Konfigureringsläge: Power On.
	0101	Konfigureringsläge
	0110	Reserverad / ej definierad
	0111	Konfigureringsläge: fatalt apparatfel, RESET eller byte av apparat krävs.
1XXX	Ingen aktuell diagnosinformation finns; vänta.	

Dataanrop / värde	Svar D3 ... D0	Innebörd
(1) / 1110 Spara diagnosinformation (tillstånd monitor)	1000	Skyddsdriftläge, allt ok (ej befintliga, ej konfigurerade eller beroende utgångskretsar är ok-märkta).
	1001	Skyddsdriftläge, utgångskrets 1 från.
	1010	Skyddsdriftläge, utgångskrets 2 från.
	1011	Skyddsdriftläge, båda utgångskretsarna från.
	1100	Konfigureringsläge: Power On.
	1101	Konfigureringsläge
	1110	Reserverad / ej definierad
	1111	Konfigureringsläge: fatalt apparatfel, RESET eller byte av apparat krävs.

### Tillstånd apparat-LED:er

Dataanropen (2) och (3) levererar en förenklad bild av utgångskrets-LED:erna (se Kapitel 9.2) på AS-interface Säkerhetsmonitorn.

Om svaret på dataanrop (1) = 10XX:

Dataanrop / värde	Svar D3 ... D0	Innebörd
(2) / 1101 Tillstånd LED:er utgångskrets 1	0000	Grön = utgångskretsens kontakter är slutna
	0001	Gul = Start-/omstartsblockering aktiv
	0010	Gult blinkande resp röd = Utgångskretsens kontakter är öppna
	0011	Rött blinkande = Fel på de övervakade ASi-komponenternas nivå
	01XX	Reserverad

Dataanrop / värde	Svar D3 ... D0	Innebörd
(3) / 1100 Tillstånd LED:er utgångskrets 2	1000	Grön = utgångskretsens kontakter är slutna
	1001	Gul = Start-/omstartsblockering aktiv
	1010	Gult blinkande resp röd = Utgångskretsens kontakter är öppna
	1011	Rött blinkande = Fel på de övervakade ASi-komponenternas nivå
	11XX	Reserverad

### Färgkoder



#### **Uppllysning!**

Komponenternas färg motsvarar färgen på de virtuella LED:erna i diagnosvyn i konfigureringsprogrammet **asimon**. En komponent som inte har allokerats en utgångskrets visas alltid grönt.

Kod CCC (D2 ... D0)	Färg	Innebörd
000	grön, permanent	Komponenten är i tillstånd ON (tillkopplad)
001	grön, blinkande	Komponenten är i tillstånd ON (tillkopplad), men den håller redan på att växla till tillstånd OFF, t ex frånkopplingsfördröjning
010	gul, permanent	Komponenten är klar, men den väntar på ytterligare ett villkor, t ex lokal kvittering eller startknapp.
011	gul, blinkande	Tidsvillkoret har överskridits, åtgärden måste upprepas, t ex synkroniseringstid överskriden.
100	röd, permanent	Komponenten är i tillstånd OFF (frånkopplad)
101	röd, blinkande	Felblockeringen är aktiv, deblockering genom en av följande åtgärder: <ul style="list-style-type: none"><li>• Kvittering med Service-knappen</li><li>• Power OFF/ON</li><li>• ASi-buss OFF/ON</li></ul>
110	grå, från	Ingen kommunikation med ASi-slaven

Tabell 12.1: Färgkoder



#### **Uppllysning!**

Även i felfri skyddsdrift finns det komponenter som inte är i grönt tillstånd. När man söker orsaken för frånkopplingen är den komponent viktigast vars komponentindex är lägst. Andra komponenter har eventuellt bara kopplats från sekundärt. (Exempel: När en nödstoppsknapp har tryckts in är även startkomponenten och tidsuret i från-läge.)

Genom en lämplig programmering av funktionskomponenten i PLC:n kan användaren ledas direkt till felets primära orsak. För vidare tolkning av informationen måste man veta exakt hur AS-interface Säkerhetsmonitor är konfigurerad och fungerar.

Eftersom komponentnumren kan skifta när konfigurationen ändras, rekommenderar vi att utnyttja diagnosindexallokeringen.

## 12.2.2 Diagnos, komponenter sorterade efter frikopplingskrets

Vid lämplig inställning i konfigureringen levererar dataanropen (4) ... (B) diagnosdata om funktionskomponenterna är sorterade efter utgångskretsar.



### Upplysning!

Diagnostypen för AS-interface Säkerhetsmonitorn ställs in i rutan **Monitor-/busdata** i konfigureringsprogrammet **asimon**.

De värden som levereras med anropen (5) och (6) samt (9) och (A) syftar på komponentdiagnosindexet i konfigureringsprogrammet och inte på någon ASi-adress.

Utför dataanropen (4) ... (7) resp (8) ... (B) alltid i en serie direkt efter varandra för varje komponent.

### Sorterad komponentdiagnos för utgångskrets 1

Om svaret på dataanrop (1) = 10X1:

Dataanrop / värde	Svar D3 ... D0	Innebörd
(4) / 1011 Antal ej gröna komponenter, utgångskrets 1	0XXX	XXX = 0: Inga komponenter, svar på dataanropen (5) ... (7) ej relevanta XXX = 1 ... 6: Antal komponenter i utgångskrets 1 XXX = 7: Antal komponenter är > 6 i utgångskrets 1
Dataanrop / värde	Svar D3 ... D0	Innebörd
(5) / 1010 Komponentadress HÖG utgångskrets 1	1HHH	HHH = I5,I4,I3: Diagnosindex för komponenten i utgångskrets 1 av konfigureringen (HHHLLL = diagnosindex)
Dataanrop / värde	Svar D3 ... D0	Innebörd
(6) / 1001 Komponentadress LÅG utgångskrets 1	0LLL	LLL = I2,I1,I0: Diagnosindex för komponenten i utgångskrets 1 av konfigureringen (HHHLLL = diagnosindex)
Dataanrop / värde	Svar D3 ... D0	Innebörd
(7) / 1000 Färg komponent utgångskrets 1	1CCC	CCC = Färg (se Tabell 12.1 på sidan 52)

### Sorterad komponentdiagnos för utgångskrets 2

Om svaret på dataanrop (1) = 101X:

Dataanrop / värde	Svar D3 ... D0	Innebörd
(8) / 0111 Antal ej gröna komponenter, utgångskrets 2	0XXX	XXX = 0: Inga komponenter, svar på dataanropen (5) ... (7) ej relevanta XXX = 1 ... 6: Antal komponenter i utgångskrets 2 XXX = 7: Antal komponenter är > 6 i utgångskrets 2
Dataanrop / värde	Svar D3 ... D0	Innebörd
(9) / 0110 Komponentadress HÖG utgångskrets 2	1HHH	HHH = I5,I4,I3: Diagnosindex för komponenten i utgångskrets 2 av konfigurationen (HHHLLL = diagnosindex)
Dataanrop / värde	Svar D3 ... D0	Innebörd
(A) / 0101 Komponentadress LÅG utgångskrets 2	0LLL	LLL = I2,I1,I0: Diagnosindex för komponenten i utgångskrets 2 av konfigurationen (HHHLLL = diagnosindex)
Dataanrop / värde	Svar D3 ... D0	Innebörd
(B) / 0100 Färg komponent utgångskrets 2	1CCC	CCC = Färg (se Tabell 12.1 på sidan 52)



#### **Upplysning!**

Dataanropen (C) 0011 till (F) 0000 är reserverade.



### 12.2.3 Diagnos, komponenter osorterade

Vid lämplig inställning i konfigureringen levererar datanropen (4) ... (B) osorterade diagnosdata för alla funktionskomponenterna.



#### Upplysning!

Diagnostypen för AS-interface Säkerhetsmonitorn ställs in i rutan **Monitor-/busdata** i konfigureringsprogrammet **asimon**.

De värden som levereras med anropen (5) och (6) samt (9) och (A) syftar på komponentdiagnosindexet i konfigureringsprogrammet och inte på någon ASi-adress.

Utför dataanropen (4) ... (7) resp (8) ... (B) alltid i en serie direkt efter varandra för varje komponent.

#### Osorterad komponentdiagnos för alla komponenter

Vid svar på dataanrop (1) = 1001, 1010 eller 1011:

Dataanrop / värde	Svar D3 ... D0	Innebörd
(4) / 1011 Antal ej gröna komponenter, utgångskrets, permanent lysande	0XXX	XXX = 0: Inga komponenter, svar på dataanropen (5) ... (7) ej relevanta. XXX = 1 ... 6: Antal ej gröna komponenter. XXX = 7: Antal ej gröna komponenter > 6 (färger se Tabell 12.1 på sidan 52).
Dataanrop / värde	Svar D3 ... D0	Innebörd
(5) / 1010 Komponentadress HÖG	1HHH	HHH = I5,I4,I3: Diagnosindex för komponenten i konfigurationen (HHHLLL = diagnosindex).
Dataanrop / värde	Svar D3 ... D0	Innebörd
(6) / 1001 Komponentadress LÅG	0LLL	LLL = I2,I1,I0: Diagnosindex för komponenten i konfigurationen (HHHLLL = diagnosindex).
Dataanrop / värde	Svar D3 ... D0	Innebörd
(7) / 1000 Färg komponent	1CCC	CCC = Färg (se Tabell 12.1 på sidan 52).
Dataanrop / värde	Svar D3 ... D0	Innebörd
(8) / 0111	0XXX	används ej

## Diagnos via ASi

---

Dataanrop / värde	Svar D3 ... D0	Innebörd
(9) / 0110 Komponentadress HÖG	1HHH	HHH = I5,I4,I3: Diagnosindex för komponenten i konfigurationen (HHHLLL = diagnosindex)
(A) / 0101 Komponentadress LÅG	0LLL	LLL = I2,I1,I0: Diagnosindex för komponenten i konfigurationen (HHHLLL = diagnosindex).
(B) / 0100 Allokering till utgångskretsen	10XX	XX = 00: Komponent från förbehandling. XX = 01: Komponent från utgångskrets 1 XX = 10: Komponent från utgångskrets 2 XX = 11: Komponent från båda utgångskretsarna.

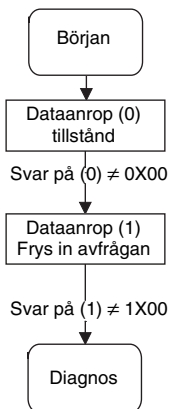


### **Upplysning!**

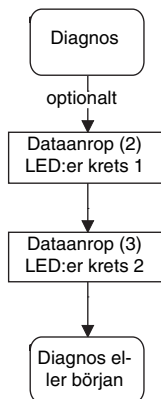
Dataanropen (C) 0011 till (F) 0000 är reserverade.

12.3 Exempel: Avfrågningsprincip vid diagnos med sortering efter frikopplingskretsar

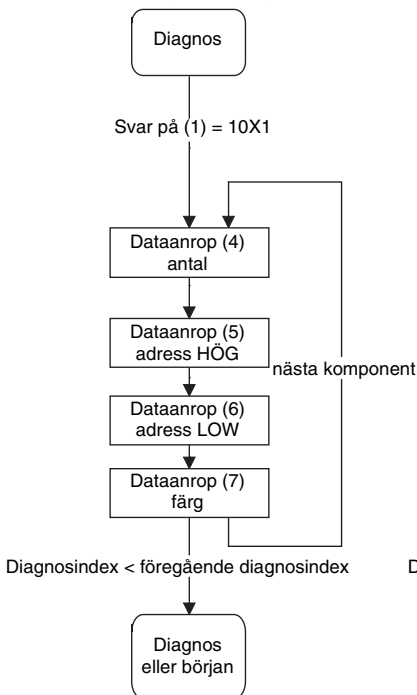
Utgångskretsarnas tillstånd, driftläge



Tillstånd apparat-LED:er



Komponentdiagnos utgångskrets 1



Komponentdiagnos utgångskrets 2

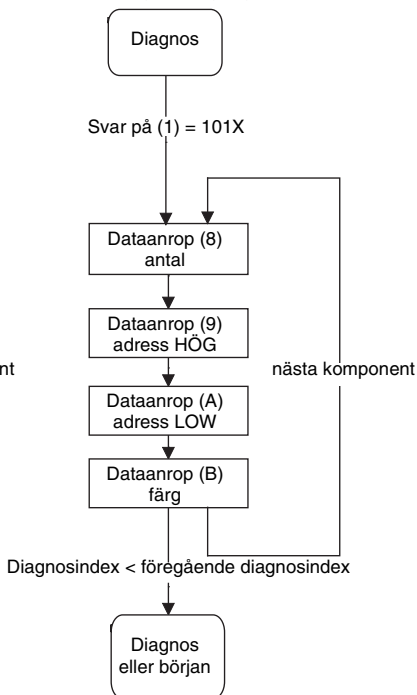


Fig 12.1: Avfrågningsprincip vid diagnos med sortering efter utgångskrets

Utgivningsdatum: 06/2009