ifm electronic

CE

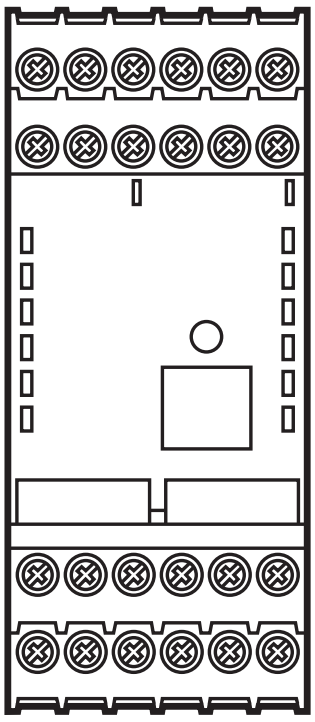
SE

Bruksanvisning
AS-i-säkerhetsmonitor

AS interface

AC001S / AC002S

AC003S / AC004S



7390446/02 10/2010

Innehåll

Säkerhetsanvisningar 3
Varning 4
Användningsområden 4
Viktig information 4
Funktionsbeskrivning och anslutningsanvisningar 4
Viktig information 4

Tryckknappar och indikeringar 5
Beskrivning av lysdioderna vid aktiv skyddsfunktion 6
Egenskaper hos enhetens olika versioner 7

Montering 8
Att observera vid montering 8

Elektrisk anslutning 8

Adressering 9

Reaktionstider 9

Säkerhetstekniska data 10

Byte av en säker AS-i-slav som är defekt 11
Att observera vid byte av AS-i-slav 11
Anvisning 11
Att observera 11

Plintanslutningar på AS-i-säkerhetsmonitorn 12

Måttskiss 13
Anslutning, typ 1 och typ 3 13
Anslutning, typ 2 och typ 4 13

Tekniska data 14

Standarder 16

Godkännanden/certifikat 17

Säkerhetsanvisningar

Följ instruktionerna i bruksanvisningen.

Underlåtenhet att följa anvisningarna, ej ändamålsenlig användning, felaktig installation eller hantering kan påverka säkerheten för människor och anläggningar.

För montering och ändamålsenlig användning av produkten ska anvisningarna i den här bruksanvisningen följas noggrant. Detsamma gäller alla tillämpliga tekniska standarder inom ramen för respektive användning.

Vi frånsäger oss allt ansvar om anvisningarna och standarderna inte följs, särskilt vid ingrepp och/eller förändringar på produkten.

Enheten får endast monteras, anslutas och tas i drift av behörig elektriker med säkerhetsteknisk utbildning.

Efter installationen av systemet måste en fullständig funktionskontroll genomföras.

Slå från den externa spänningsförsörjningen till enheten innan arbeten påbörjas. Koppla även från eventuella relä-lastkretsar med separat försörjning.

Vid installationen ska kraven i standarden EN 60204-1 följas.

Kontakta tillverkaren om enheten inte fungerar korrekt. Ingrepp i enheten kan kraftigt påverka säkerheten för människor och anläggningar. Detta är inte tillåtet och leder till att vårt ansvar upphör och att garantin förfaller.

Varning



Livsfarlig spänning!

Kan orsaka elektriska stötar och brännskador. Slå av spänningen till anläggningen och enheten innan arbeten påbörjas.

Användningsområden

AS-i-säkerhetsmonitorn används i ett AS-i-bussystem för övervakning av säkerhetsutrustning, t.ex. nödstopp. Den uppfyller säkerhetskategori 4 enligt EN 954-1, enligt EN ISO 13849-1/PL e eller enligt IEC 61508/SIL 3.

Viktig information



Beroende på vilka säkerhetskomponenter som används kan det kompletta säkerhetssystemet också klassas i en lägre säkerhetskategori!

Funktionsbeskrivning och anslutningsanvisningar

Observera all informationen i beskrivningen till konfigurationsprogramvaran och den tekniska beskrivningen till enheten. I denna dokumentation finns alla anvisningar du behöver för installation, konfiguration, drift och underhåll av AS-i-säkerhetsmonitorn.

Viktig information

Produkterna som beskrivs här har utvecklats för att utföra säkerhetsfunktioner som en del av en anläggning eller maskin. Ett komplett säkerhetssystem omfattar vanligtvis givare, utvärderingsenheter, signalanordningar och koncept för säker frånkoppling. Det är anläggnings- eller maskintillverkarens ansvar att säkerställa att hela systemet fungerar korrekt. Tillverkaren av AS-i-säkerhetsmonitorn samt dotterföretag och partnerfirmor kan inte garantera alla egenskaper i en anläggning eller maskin.

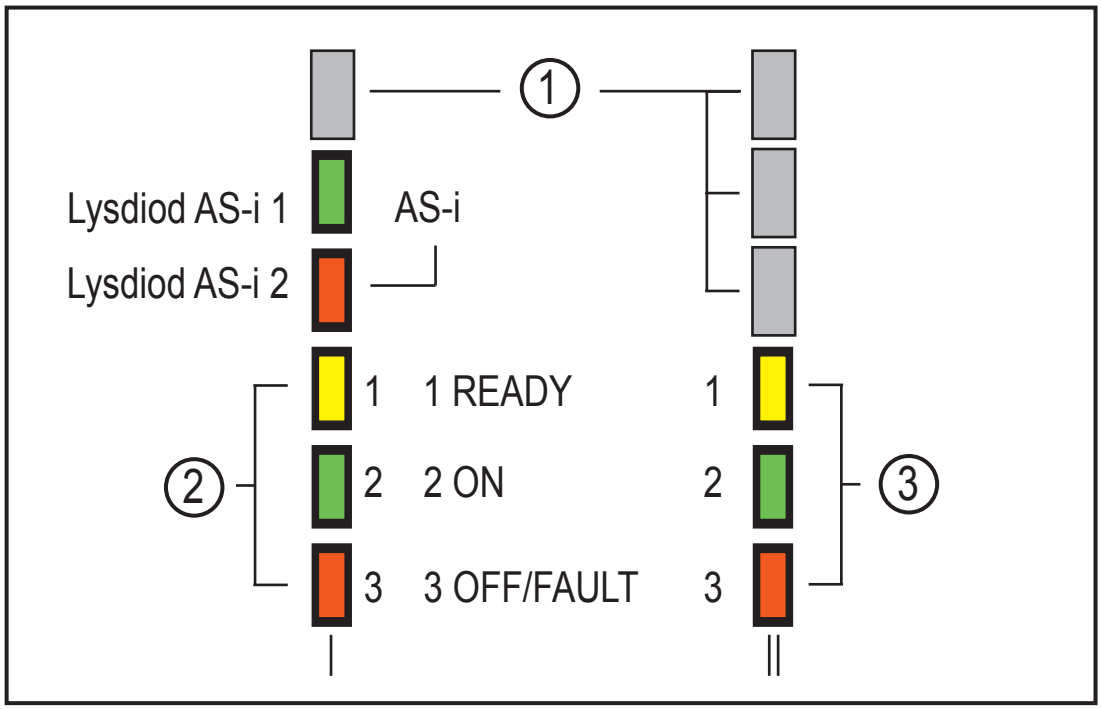
Tillverkaren ansvarar heller inte för rekommendationer som ges i nedanstående beskrivning eller som implementeras av användaren.

Av nedanstående beskrivning går det inte att härleda nya garanti- eller ansvarsanspråk utöver de som ges i de allmänna leveransvillkoren.

Hela beskrivningen av konfigurationsprogramvaran och den tekniska beskrivningen till AS-i-säkerhetsmonitorn måste följas!

Tryckknappar och indikeringar

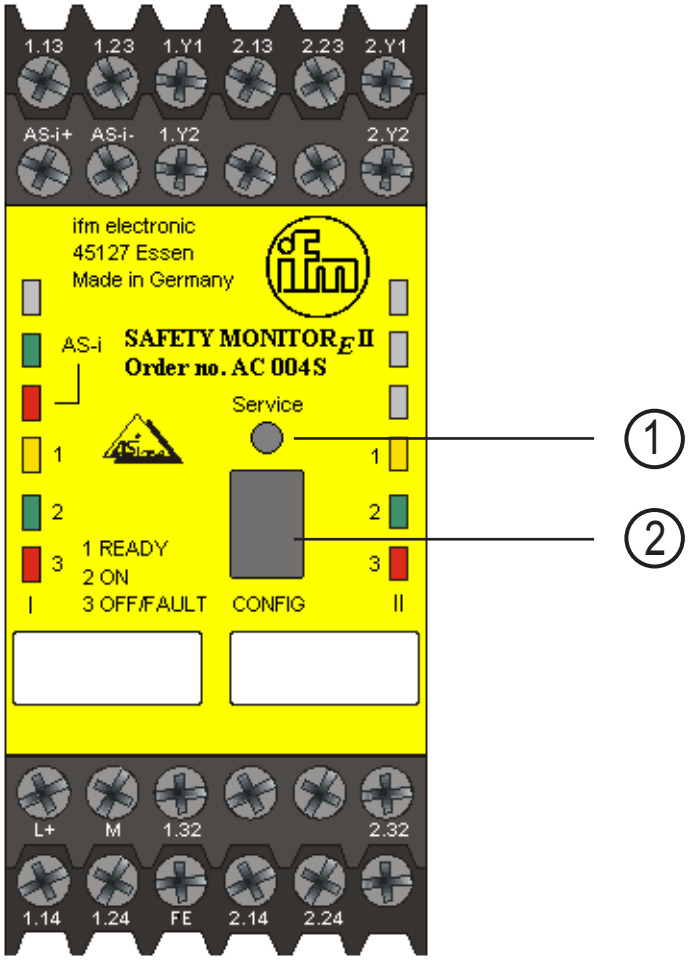
Lysdioderna framtill på AS-i-säkerhetsmonitorn informerar om enhetens driftsätt och status.



1: Ej ansluten
2: Kanal (utgångskrets) 1
3: Kanal (utgångskrets) 2

Beskrivning av lysdioderna vid aktiv skyddsfunktion

Lysdiod	Färg		Betydelse
AS-i 1		Av	Ingen försörjning
		Grön, lyser konstant	AS-i-försörjning finns
AS-i 2		Av	Normal drift
		Röd, lyser konstant	Kommunikationsfel
1 READY (per utgångskrets)		Av	—
		Gul, lyser konstant	Start-/återstartspärr aktiv
		Gul, blinkar	Externt test krävs / kvittering / aktiv tillkopplingsfördröjning
2 ON (per utgångskrets)		Av	Utgångskopplingselementets kontakter är öppna
		Grön, lyser konstant	Utgångskopplingselementets kontakter är slutna
		Grön, blinkar	Tidsfördröjning är aktiv i stoppkategori 1
3 OFF/FAULT (per utgångskrets)		Av	Utgångskopplingselementets kontakter är slutna
		Röd, lyser konstant	Utgångskopplingselementets kontakter är öppna
		Röd, blinkar	Fel, på samma nivå som de övervakade AS-i-komponenterna
1 READY 2 ON 3 OFF/FAULT (per utgångskrets)		Gul, grön, röd; blinkar snabbt samtidigt	Internt enhetsfel, felmeddelande kan hämtas via ASIMON-programvaran
			
			



1: Service-knapp
2: RJ45-kontakt CONFIG för RS 232C-konfigurationsgränssnitt

AS-i-säkerhetsmonitorn finns i fyra olika versioner som skiljer sig åt beträffande funktionsomfånget i programvaran samt utgångskonfigurationen.

Egenskaper hos enhetens olika versioner

		Funktionsomfång	
		”Bas”	**”Utökad”**
Antal utgångskretsar	1	Typ 1 (AC001S)	Typ 3 (AC003S)
	2	Typ 2 (AC002S)	Typ 4 (AC004S)

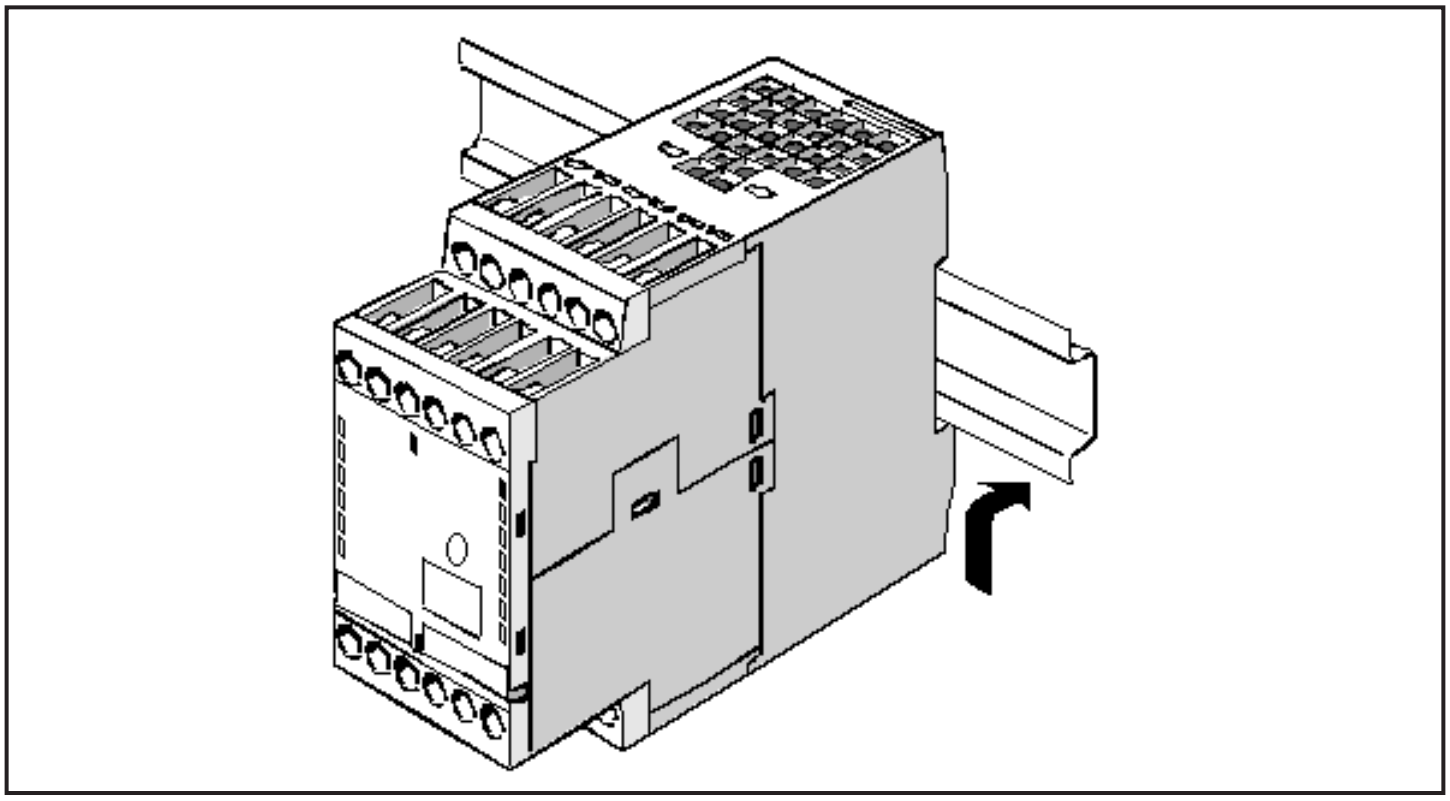
Utgångskonfiguration

Typ 1 och 3: en utgångskrets

Typ 2 och 4: två utgångskretsar

Montering

AS-i-säkerhetsmonitorn monteras i kopplingsskåpet på 35 mm DIN-skenor enligt DIN EN 50022. Sätt enheten på DIN-skenans nedre kant och snäpp fast den i den övre kanten.



För att undvika störningar rekommenderas att temperaturen i kopplingsskåpet hålls inom de värden som anges under "Tekniska data". Vid montering av flera säkerhetsmonitorer rekommenderas ett avstånd på 10 mm – även till andra komponenter i kopplingsskåpet.

Att observera vid montering

Dra försörjnings-, signal- och AS-interface-ledningar separat från starkströmsledningar.

Externa reläer och kontaktorer som ansluts till säkerhetsmonitorns utgång måste vara utrustade med en skyddskrets!

Elektrisk anslutning

När enhetens försörjningsspänning slås på startar det interna systemtestet. Detta tillstånd indikeras genom att alla lysdioder på enheten tänds.

Adressering

AS-i-säkerhetsmonitorn kan endast adresseras via ASIMON-programvaran. Tilldela en fri adress mellan 1 och 31. Adressering via adresseringsenheten AC1154 är inte möjlig.

Reaktionstider

Systemreaktionstiden hos AS-i-säkerhetsmonitorn på en säkerhetsförfrågan är max. 40 ms.

Beräkning av den totala reaktionstiden:

När den totala reaktionstiden beräknas för hela systemet måste även reaktionstiderna för de andra komponenterna läggas till (mekaniska kontakter, säkra AS-i-ingångsmoduler och eventuella externa reläer eller kontaktorer som är anslutna till säkerhetsmonitorns utgång).

Säkerhetstekniska data

Data	Värde
Säkerhetsnivå	SIL 3
Performance Level	PL e
Kategori	Kat. 4
$MTTF_d$	Hög
Användningstid T	20 år
PFH	$9{,}1 \cdot 10^{-9}$
PFD	$6{,}1 \cdot 10^{-5}$

- De angivna PFD- och PFH-värdena grundar sig på en maximal inkopplingstid på 12 månader.
- Enheten kan användas i applikationer upp till SIL 3/PL e
- PFD-/PFH-värdena och MTTFd-värdena för övriga komponenter, särskilt AS-i-säkerhetsmonitorn, framgår av respektive dokumentation.

Förklaringar till förkortningarna:

SIL	Safety Integrity Level	Säkerhetsnivå SIL 1-4 enligt IEC 61508. Ju högre SIL, desto mindre är sannolikheten att en säkerhetsfunktion inte fungerar.
PL	Performance Level	De säkerhetsrelaterade delarnas förmåga att utföra en säkerhetsfunktion under förutsägbara förhållanden för att uppfylla den väntade riskminskningen.
PFD	Probability of failure on demand	Sannolikhet för ett farligt fel vid en säkerhetsförfrågan.
PFH	Probability of dangerous failure per hour	Sannolikhet för ett farligt fel per timme.
T	Life time	Livslängd (= max. användningstid).
$MTTF_d$	Mean Time To Dangerous Failure	Genomsnittlig tid tills ett farligt fel inträffar.

Byte av en säker AS-i-slav som är defekt

En defekt AS-i-slav byts ut med hjälp av Service-knappen på AS-i-säkerhetsmonitorn. Bytet kräver varken PC-anslutning eller omkonfigurering av AS-i-säkerhetsmonitorn.

Att observera vid byte av AS-i-slav



Service-knappen får max. tryckas in med kraften 1 N!

SE

Anvisning

När Service-knappen trycks in växlar AS-i-säkerhetsmonitorn från skyddsläge till konfigurationsläge. Utgångskretsarna frånkopplas.

Att Service-knappen har tryckts in kvitteras genom att alla lysdioder på enheten tänds kortvarigt.

Gör på följande sätt:

1. Lossa den defekta AS-i-slaven från nätverket.
2. Tryck på Service-knappen på alla AS-i-säkerhetsmonitorer som använder den defekta AS-i-slaven i ca 1 sekund.
3. Anslut den nya AS-i-slaven till nätverket.
4. Tryck en gång till på Service-knappen på alla AS-i-säkerhetsmonitorer som använder den utbytta AS-i-slaven i ca 1 sekund.

Vid det första trycket på Service-knappen fastställs om exakt en slav saknas. Informationen sparas i AS-i-säkerhetsmonitorns felminne. AS-i-säkerhetsmonitorn växlar till konfigurationsläget. Vid det andra trycket på Service-knappen lär enheten in den nya slavens kodföljd och kontrollerar om den är korrekt. Om den är korrekt växlar AS-i-säkerhetsmonitorn tillbaka till skyddsläget.

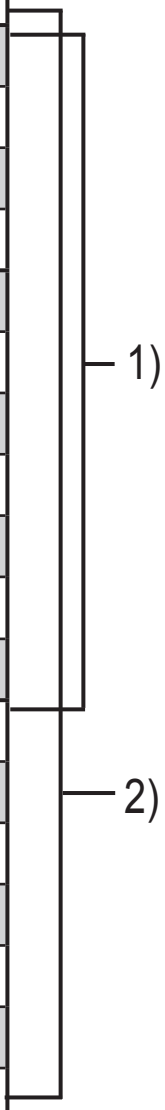
Att observera



När en defekt, säker slav har bytts ut måste den nya slavens funktion kontrolleras.

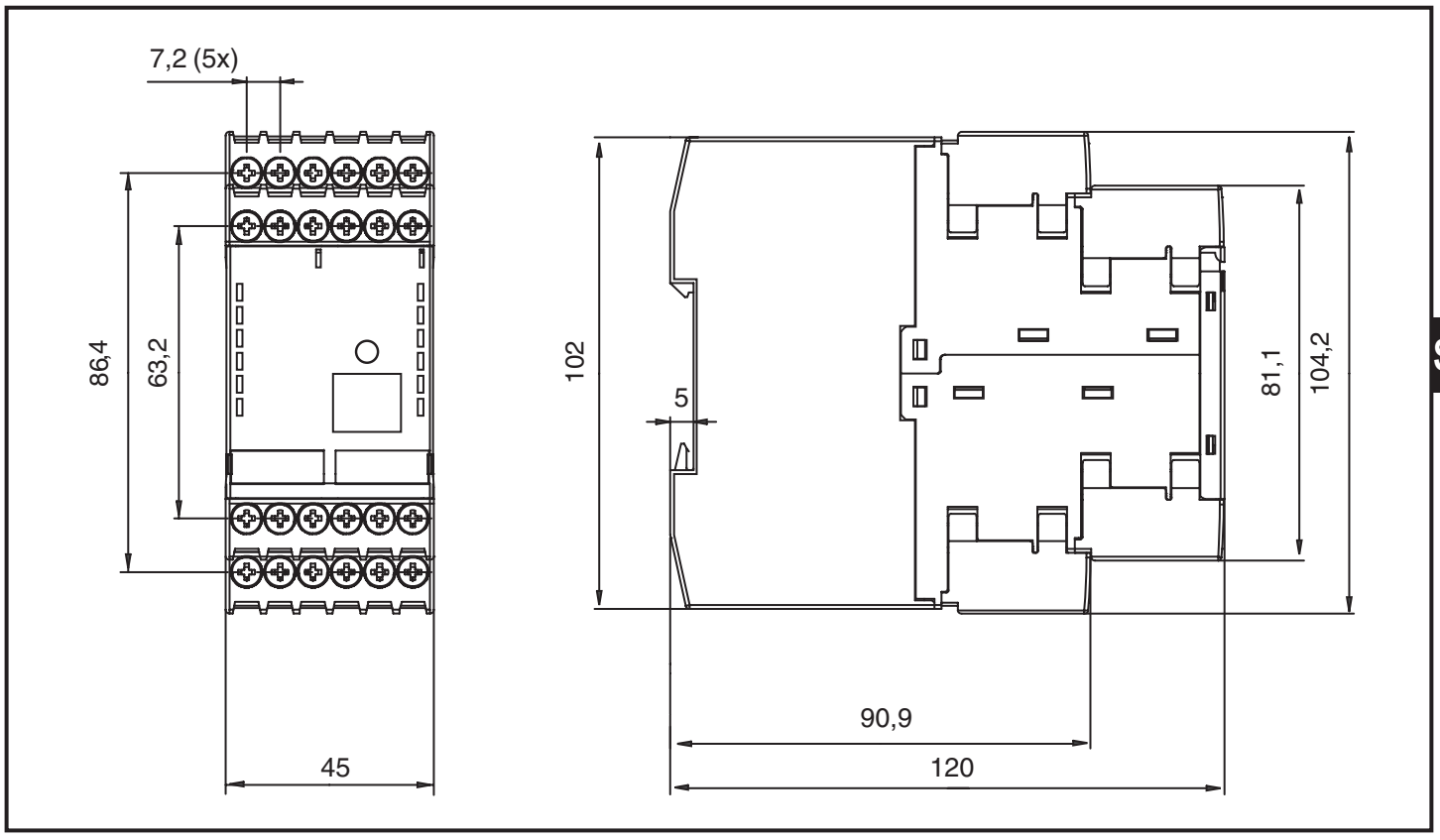
Plintanslutningar på AS-i-säkerhetsmonitorn

Plint	Signal/beskrivning
AS-i +/–	Anslutning till AS-i-buss
L+	+24 V DC/spänningsförsörjning
M	GND/referensjord
FE	Funktionsjord
1.Y1	EDM 1/ingång returkrets, utgångskrets 1
1.Y2	Start 1/start – ingång, utgångskrets 1
1.13	Utgångskopplingselement 1, utgångskrets 1
1.14	Utgångskopplingselement 1, utgångskrets 1
1.23	Utgångskopplingselement 2, utgångskrets 1
1.24	Utgångskopplingselement 2, utgångskrets 1
1.32	Safety ON/signalutgång 1, utgångskrets 1
2.Y1	EDM 2/ingång returkrets, utgångskrets 2
2.Y2	Start 2/start – ingång, utgångskrets 2
2.13	Utgångskopplingselement 1, utgångskrets 2
2.14	Utgångskopplingselement 1, utgångskrets 2
2.23	Utgångskopplingselement 2, utgångskrets 2
2.24	Utgångskopplingselement 2, utgångskrets 2
2.32	Safety ON/signalutgång 2, utgångskrets 2



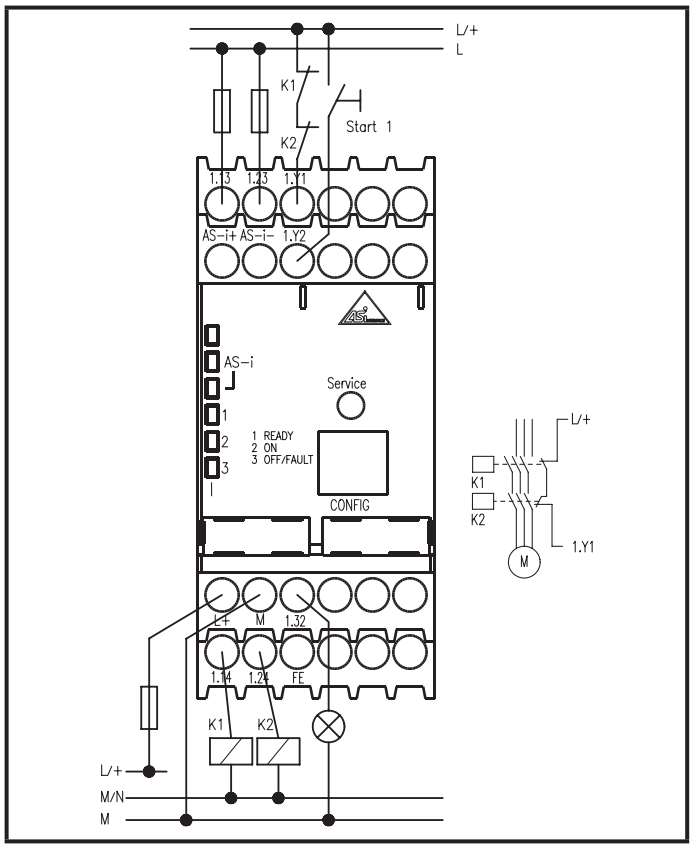
1) Typ 1 och typ 3
2) Typ 2 och typ 4

Måttskiss

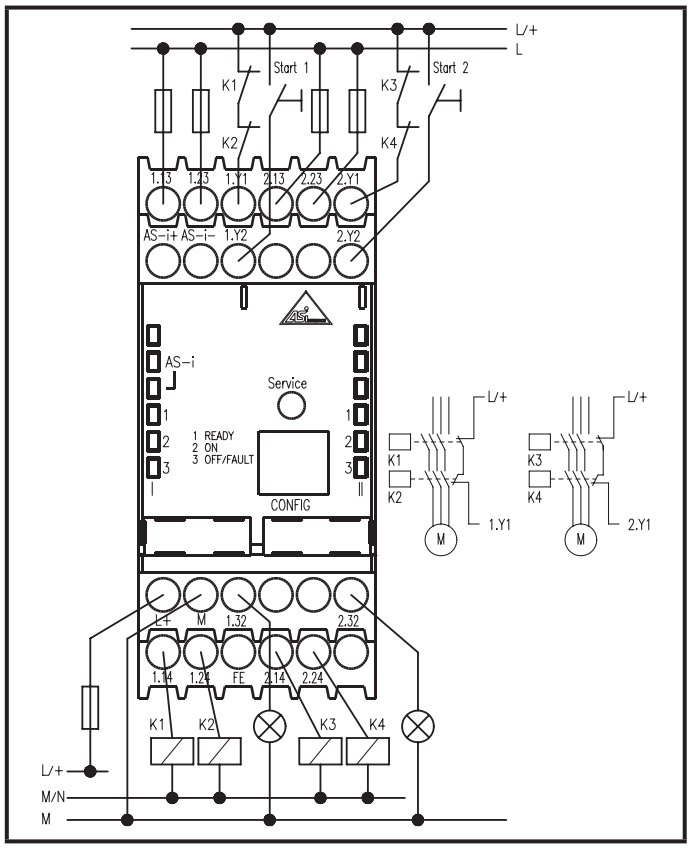


SE

Anslutning, typ 1 och typ 3



Anslutning, typ 2 och typ 4



Tekniska data

Elektriska data	
Anslutningsspänning	24 V DC +/- 15 %
Restrippel	< 15%
Märkström	Typ 1 och typ 3: 150 mA Typ 2 och typ 4: 200 mA
Toppström vid tillkoppling [1)]	Alla typer: 600 mA
Reaktionstid (säkerhetsteknisk)	< 40 ms
Tillslagsfördröjningstid	< 10 s
AS-i-data	
AS-i-profil	Monitor 7.F
AS-i-spänningsområde	18,5 - 31,6 V
AS-i-strömförbrukning	< 45 mA
Konfigurationsgränssnitt	
RS 232	9 600 Baud, ingen paritet, 1 startbit, 1 stoppbit, 8 databitar
In- och utgångar	
Ingång ”Start”	Optokopplaringång (High-aktiv), ingångsström ca 10 mA vid 24 V DC
Ingång ”Returkrets”	Optokopplaringång (High-aktiv), ingångsström ca 10 mA vid 24 V DC
Signalutgång ”Safety ON” [2)]	PNP-transistorutgång, 200 mA, kortslutnings- och polaritetsskydd
Säkerhetsutgång	Potentialfria slutarkontakter, max. kontaktbelastning: 1 A DC-13 vid 24 V DC 3 A AC-15 vid 230 V AC
Säkring	Extern med max. 4 A MT
Överspänningskategori	3, för märkspänning 300 V AC enligt VDE 0110 del 1
1) Samtidig aktivering av alla reläer; strömmen för signalutgångarna är ej medräknad	
2) Signalutgången ”Safety ON” är ingen säker utgång!	

Omgivningsdata	
Driftstemperatur	-20 - 60 °C
Lagringstemperatur	-30 - 70 °C
Kapslingsklass	IP20 (endast avsedd för användning i elektriska driftutrymmen/kopplingsskåp med minst skyddsklass IP54)
Avstånd mellan 2 AS-i-säkerhetsmonitorer	10 mm
Mekaniska data	
Mått (B x H x D)	45 mm x 105 mm x 120 mm
Material i hölje	Polyamid PA66, svart
Vikt	Typ 1 och typ 3: ca 350 g Typ 2 och typ 4: ca 450 g
Fastsättning	Snäppfastsättning på DIN-skena enligt EN 50022

Standarder

Följande direktiv och standarder har tillämpats:

- Maskindirektivet 2006/42/EG
- EN ISO13849-1: 2008
- IEC 61508 parts 1-7: 2000
- EN 954-1: 1996
- EN 62061:2005
- EN 50295: 1999
- EN 61496-1: 2008
- EN 50178:1997
- EN 60204-1: 2006
- EN 60947-5-1: 2004
- NFPA 79:2007
- UL 508

Vid användning enligt UL:

Säkerhetsmonitorn har endast utvärderats för UL508. UL-utvärderingen omfattar inte funktionssäkerheten.

Enheten måste spänningsmatas från en isolerad transformator med en säkring på sekundärsidan motsvarande en max. märkström enligt följande tabell.

Överströmsskydd		
Ledararea i manöverkretsen		Maximal märkström för skyddsanordningen Ampere
AWG	(mm^2)	
26	(0.13)	1
24	(0.20)	2
22	(0.32)	3
20	(0.52)	5
18	(0.82)	7
16	(1.3)	10

Godkännanden/certifikat

- EU-tillverkardeklaration
- TÜV Rheinland
- UL (cULus), se www.ifm.com