ifm electronic

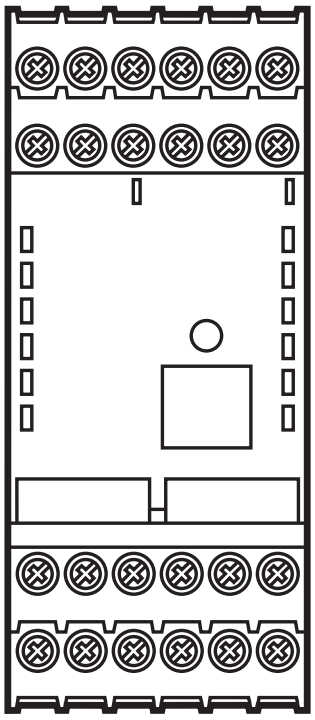
CE

Alkuperäinen käyttöohje
AS-i -turvamonitori

AS interface

AC031S / AC032S

FI



7390834 / 01 09 / 2010

Sisältö

Turvaohjeet....3
Sovellutukset....4
Toiminta ja sähköinen liitäntä....4
Käyttö- ja näyttöelementit....5
LED-merkkivalojen merkitys turvakäytössä....6
Asennus....8
Sähköinen kytkentä....9
Osoitteenanto....9
Vasteajat....9
Turvaominaisuudet....10
Vioittuneen AS-i-turvamodulin vaihtaminen....11
AS-i-turvamodulin kytkentä....12
Mittakuva....13
Tekniset tiedot....14
Standardit....16
Hyväksynnät / Sertifikaatit....16

Turvaohjeet

Seuraa käyttöohjetta.

Ohjeiden noudattamatta jättäminen, alla kuvaillun käyttötarkoituksen vastainen käyttö ja väärä asennus tai käsittely voivat vaikuttaa käyttöhenkilöstön ja laitteiston turvallisuuteen.

Käyttöohjeiden asennusta ja käyttöä kuvailevia ohjeita on noudatettava tarkasti ja sovellutusta koskevat, sovellettavissa olevat tekniset standardit on huomioitava.

Ohjeiden ja standardien huomiotta jättäminen ja erityisesti laitteen peukaloiminen ja/tai muuttaminen johtaa kaikkien vastuiden ja takuiden raukeamiseen.

Laitteen saa asentaa, kytkeä ja ottaa käyttöön vain turvateknisen koulutuksen saanut ammattitaitoinen sähköasentaja.

Asennuksen jälkeen järjestelmälle on tehtävä täydellinen toiminnan testaus.

Kytke laite irti ulkoisesta jännitesyötöstä ennen sen käsittelyä. Kytke irti myös kaikki erikseen syötettävät relepiirit.

Asennuksessa on noudatettava myös EN 60204-1 mukaisia vaatimuksia.

Vika- ja epävarmuustapauksissa ota yhteyttä laitteen valmistajaan. Laitteen peukaloimisella tai ohittamisella voi olla vakavia vaikutuksia henkilö- ja koneturvallisuuteen. Tämä ei ole sallittua ja johtaa valmistajan vastuun ja takuun raukeamiseen.

Varoitus



Vaarallinen jännite!

Voi aiheuttaa sähköiskun ja palovammoja. Irrota järjestelmä ja laitteet jännitesyötöstä ennen niiden käsittelyä.

Sovellutukset

AS-i-turvamonitoria käytetään AS-i-väyläjärjestelmiin liitettyjen turvalaitteiden (esim. hätä-seis-painikkeet) valvontaan. Sen luokitus voi olla turvakategoria 4 EN 954-1 mukaan, PL e EN ISO 13849-1 mukaan tai SIL 3 IEC 61508 mukaan.

Tärkeä huomautus



Käytettävistä turvakomponenteista riippuen koko turvajärjestelmä voidaan luokitella myös alempaan turvakategoriaan.

Toiminta ja sähköinen liitäntä

Ota huomioon myös kaikki konfigurointiohjelman käyttöohjeesta ja laitteen teknisistä dokumenteista löytyvät tiedot. Nämä dokumentit sisältävät kaikki tarvittavat AS-i-turvamonitorin asennusta, konfigurointia, käyttöä ja huoltoa koskevat ohjeet.

Tärkeä huomautus

Tässä kuvatut tuotteet on tarkoitettu toimimaan turvallisuuteen liittyvien koneiden ja ohjausjärjestelmien osana. Kokonainen turvajärjestelmä koostuu yleensä antureista, valvontalaitteista, signalointikomponenteista ja turvakatkaisukonsepteista. Koneen tai järjestelmän jokainen valmistaja on vastuussa koko järjestelmän oikean toiminnan varmistamisesta. AS-i-turvamonitorin valmistaja, tämän tytäryhtiö tai edustaja eivät ole vastuussa tietyn koneen tai järjestelmän kaikkien turvallisuusominaisuuksien arvioimisesta.

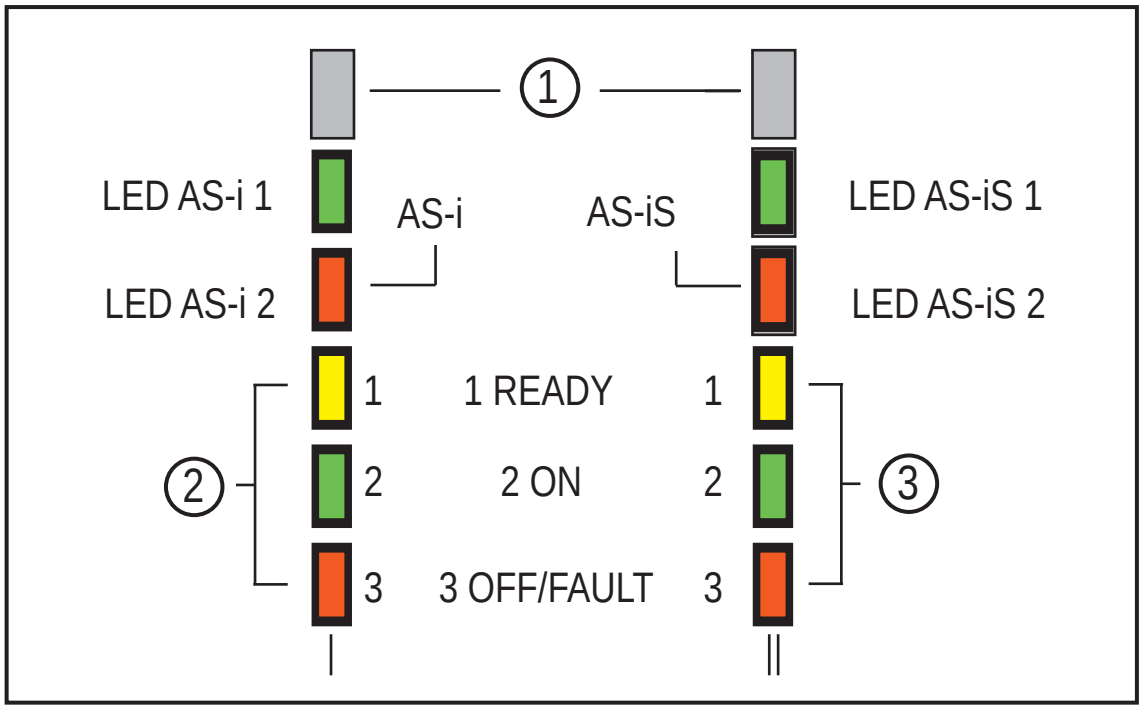
Valmistaja ei ole vastuussa suosituksista, joita mahdollisesti syntyy tämän ohjeen tekstin ja lausumien johdosta.

Ainoa sovellettava takuu on myyntisopimukseen liittyvä takuu. Tässä käyttöohjeessa esitetyt lausumat eivät luo uusia eivätkä muuta jo olemassa olevia takuita.

Konfigurointiohjelman täydellinen kuvaus ja AS-i-turvamonitorin tekninen kuvaus on otettava huomioon!

Käyttö- ja näyttöelementit

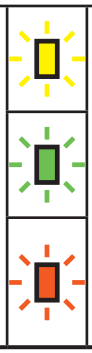
AS-i-turvamonitorin etulevyssä sijaitsevat LED-merkkivalot antavat informaatiota käyttömoodista ja laitteen tiloista

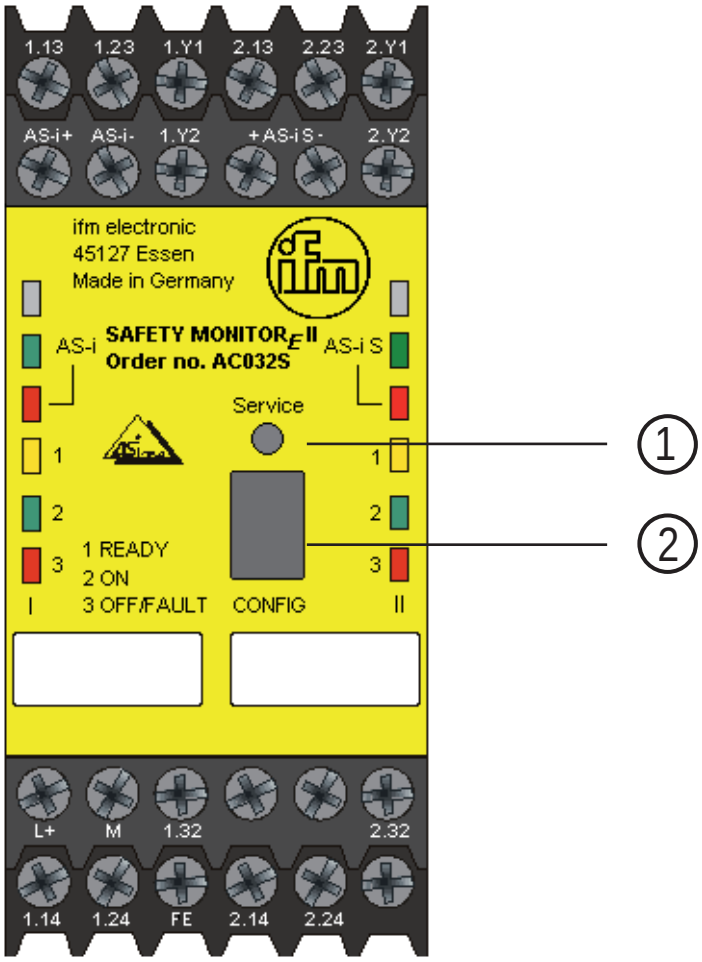


1: ei käytössä
2: kanava (lähtöpiiri) 1
3: kanava (lähtöpiiri) 2

LED-merkkivalojen merkitys turvakäytössä

LED	Väri		Merkitys
AS-i 1		ei pala	ei syöttöjännitettä
		vihreä, jatkuva	AS-i-syöttöjännite kytketty
AS-i 2		ei pala	normaali toiminta
		punainen, jatkuva	tiedonsiirtovirhe
AS-iS 1 (AS-i-turvalähtö)		ei pala	ei syöttöjännitettä
		vihreä, jatkuva	AS-i-syöttöjännite kytketty
AS-iS 2 (AS-i-turvalähtö)		ei pala	normaali toiminta
		punainen, jatkuva	tiedonsiirtovirhe
1 READY (per lähtöpiiri)		ei pala	—
		keltainen, jatkuva	käynnistys / uudelleenkäynnistys estetty
		keltainen, vilkkuva	ulkoinen testi välttämätön / vahvistus / käynnistysviive aktiivinen
2 ON (per lähtöpiiri)		ei pala	lähdön koskettimet auki
		vihreä, jatkuva	lähdön koskettimet kiinni
		vihreä, vilkkuva	viiveaika päällä tilanteessa Stop kategoria 1
3 OFF/FAULT (per lähtöpiiri)		ei pala	lähdön koskettimet kiinni
		punainen, jatkuva	lähdön koskettimet auki
		punainen, vilkkuva	virhe valvottavien AS-i-komponenttien tasolla

1 READY 2 ON 3 OFF/FAULT (per lähtöpiiri)		keltainen, vihreä, punainen vilkkuvat nopeasti ja samanaikaisesti	sisäinen laitevika, virheviesti voidaan lukea ASIMON-ohjelmiston avulla



1: Huoltopainike
2: RS 232C-konfigurointiliitännän RJ45-liitin CONFIG

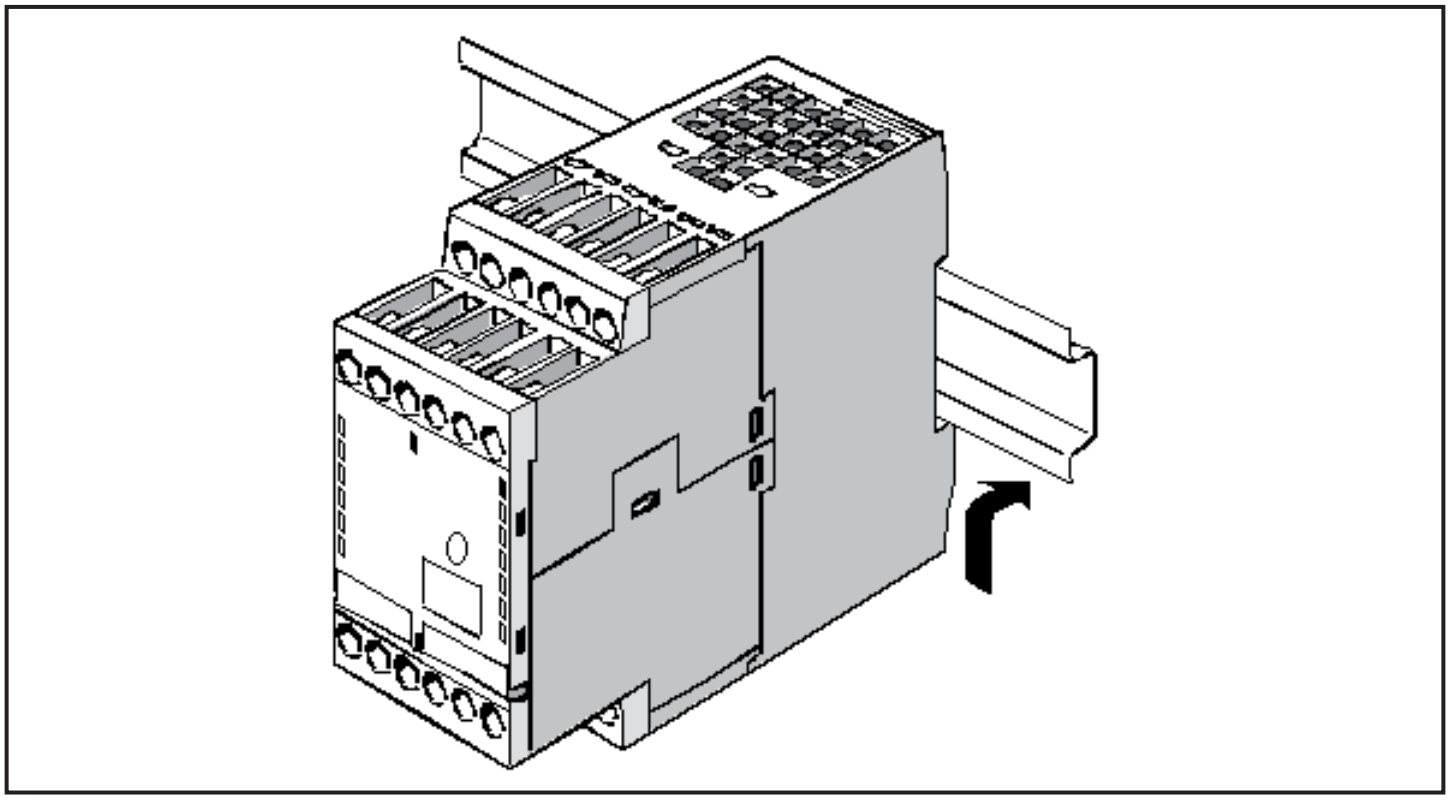
AS-i-turvamonitori on saatavana 2 eri versiona, jotka eroavat toisistaan käyttöjärjestelmän toimintojen ja aloituskonfiguraation osalta.

Laiteversioiden ominaisuudet

		"Laajennetut" toiminnot	
		Lähtöpiiri 1	Lähtöpiiri 2
Lähtöpiirien lukumäärä: 1	Tyyppi 5 (AC031S)	rele	AS-i-turvalähtö
Lähtöpiirien lukumäärä: 2	Tyyppi 6 (AC032S)	rele	rele ja AS-i-turvalähtö

Asennus

AS-i-turvamonitori asennetaan ohjauskaappiin DIN EN 50022 mukaiseen 35 mm standardikiskoon. Asennusta varten aseta laite alareunastaan kiskoon ja käännä sitä niin, että se lukkiutuu kiskoon yläreunastaan.



Vikojen välttämiseksi suositellaan, että teknisissä datalehdissä AS-i-turvamonitorille keskusasennuksessa määritetyissä käyttölämpötiloissa pitäydyttäisiin. Yleisesti suositellaan jättämään 10 mm minimietäisyys turvamonitorien välille samoin kuin turvamonitorin ja muiden keskuskomponenttien välille.

Huomio!



Asenna jännitesyöttö-, signaali- ja AS-i-kaapelit erilleen korkeajännitekaapeleista.

Käytä turvamonitorin lähtöihin ulkoisesti kytkettyjen releiden tai kontaktoreiden kanssa sopivia suojapiirejä!

Sähköinen kytkentä

Sisäinen järjestelmätesti alkaa välittömästi, kun käyttöjännite on kytketty laitteeseen. Tämä toimintatila osoitetaan kytkemällä kaikki laitteessa olevat LED-merkkivalot päälle ja pois päältä.

Osoitteenanto

AS-i-turvamonitorin osoitteenanto voidaan suorittaa ainoastaan ASIMON-ohjelmiston avulla. Määrittele vapaa osoite väliltä 1...31. Osoitteen määrittelyä ei voi tehdä osoitteenantolaitteella AC1154.

Vasteajat

AS-i-turvamonitorin järjestelmävasteaika turvakyselyn yhteydessä on maks. 40 ms.

Kokonaisvasteajan laskeminen:

Koko järjestelmän vasteajan laskemiseksi myös muiden komponenttien (mekaaniset koskettimet, AS-i-turvamodulit ja mahdollisesti turvamonitorin lähtöihin kytketyt ulkoiset releet ja kontaktorit) vasteajat on lisättävä.

Turvaominaisuudet

Ominaisuudet	Arvo
Turvallisuuden eheystaso	SIL 3
Suorituskykytaso	PL e
Kategoria	Kat. 4
$MTTF_d$	korkea
Käyttöikä T	20 vuotta
PFH	$9{,}9 \cdot 10^{-9}$
PFD	$7{,}2 \cdot 10^{-5}$

- Annetut PFD- ja PFH-arvot vastaavat maks. 12 kk jännitteellistä käyttöä.
- Laitetta voidaan käyttää sovellutuksissa, joiden turvaluokitus on enintään SIL 3 / PL e.
- PFD- / PFH-arvot ja muiden komponenttien (erityisesti AS-i-turvamonitorin) MTTFd-arvot löytyvät k.o. laitteen dokumentoinnista.

Lyhenteiden merkitys:

SIL	Turvallisuuden eheystaso	Turvallisuuden eheystaso SIL 1-4 IEC 61508 mukaan. Mitä suurempi SIL, sitä pienempi todennäköisyys, että turvatoiminto epäonnistuu.
PL	Suorituskykytaso	Turvallisuuteen liityvien osien kyky suorittaa turvatoiminto ennustettavissa olevissa olosuhteissa halutun riskinpienennyksen aikaansaamiseksi.
PFD	Vaarallisten vikojen toden-näköisyys	
PFH	Vaarallisten vikojen toden-näköisyys per tunti	
T	Elinikä	(= maks. käyttöikä)
$MTTF_d$	Vaarallisten vikojen kes-kim. esiintymisväli	

Vioittuneen AS-i-turvamodulin vaihtaminen

AS-i-turvamodulin vikaannuttua se voidaan vaihtaa uuteen ilman PC:tä tai AS-i-turvamonitorin uudelleenkonfigurointia käyttämällä AS-i-turvamonitorin huoltopainiketta (Service).

Huomio!



Huoltopainikkeen painallusvoima maks. 1 N!

Huomautus

Kun huoltopainiketta (Service) painetaan, AS-i-turvamonitori siirtyy suojaustilasta konfigurointitilaan. Siksi lähdöt menevät kaikissa tapauksissa pois päältä.

Huoltopainikkeen painaminen vahvistetaan kytkemällä kaikki LED-merkkivalot kerran hetkeksi päälle.

Toimi seuraavasti:

1. Irrota vikaantunut AS-i-moduli AS-i-linjasta.
2. Paina kaikkien vikaantunutta AS-i-modulia käyttävien AS-i-turvamonitorien huoltopainiketta n. 1 s ajan.
3. Kytke uusi AS-i-moduli AS-i-linjaan.
4. Paina kaikkien vaihdettua AS-i-modulia käyttävien AS-i-turvamonitorien huoltopainiketta uudelleen n. 1 s ajan.

Ensimmäistä kertaa huoltopainiketta painettaessa AS-i-turvamonitori määrittelee, onko puuttuvia slave-moduleita täsmälleen yksi. Tämä merkitään AS-i-turvamonitorin virhemuistiin. AS-i-turvamonitori siirtyy konfigurointitilaan. Kun huoltopainiketta painetaan toisen kerran, uuden slave-modulin koodisekvenssi luetaan sisään ja sen oikeellisuus tarkistetaan. Jos koodisekvenssi on OK, AS-i-turvamonitori palaa suojaustilaan.

Huom!



Vikaantuneen modulin vaihdon jälkeen varmista uuden modulin oikea toiminta.

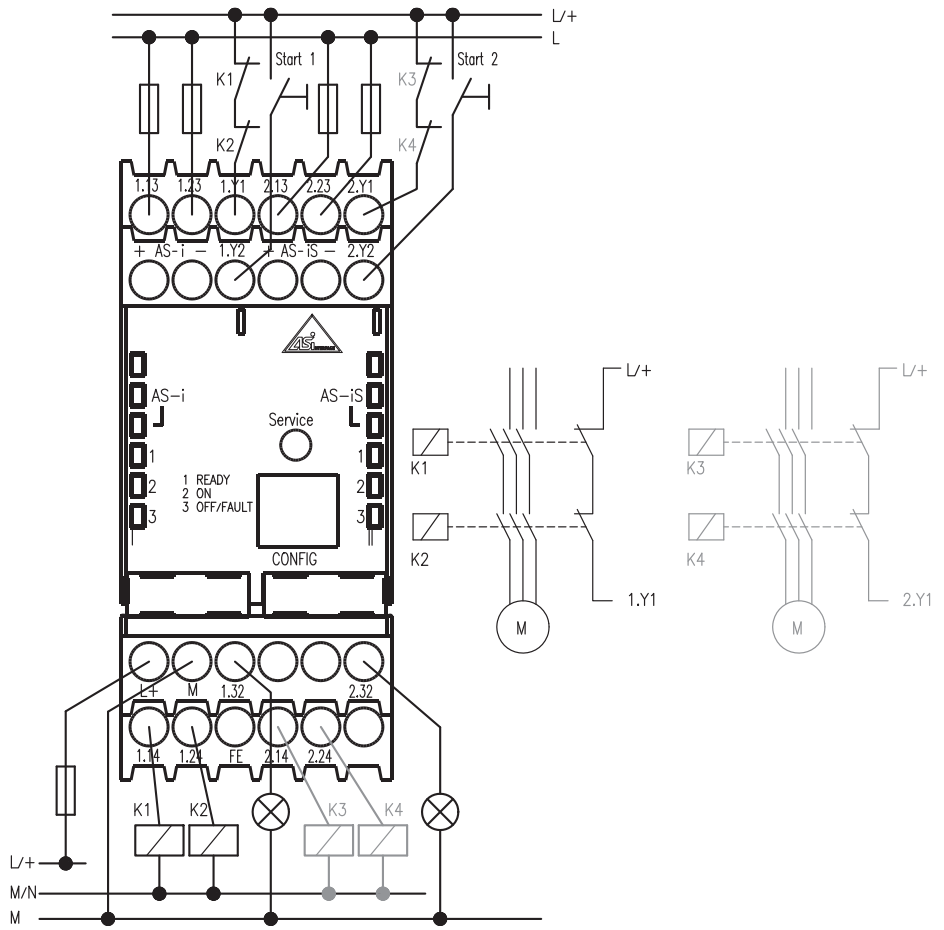
AS-i-turvamodulin kytkentä

Nasta	Signaali / selitys
AS-i +/-	Liitäntä AS-i-väylään
AS-iS+ AS-iS-	AS-i-turvalähtö toimilaitteen valvontaan tai toisen AS-i-verkon liittämiseen
L+	+24 V DC / jännitesyöttö
M	GND / referenssimaa
FE	Käyttömaadoitus
1.Y1	EDM 1 / ulkoisen valvonnan tulopiiri, lähtöpiiri 1
1.Y2	Start 1 / käynnistystulo, lähtöpiiri 1
1.13	Lähdön kytkinelementti 1, lähtöpiiri 1
1.14	Lähdön kytkinelementti 1, lähtöpiiri 1
1.23	Lähdön kytkinelementti 2, lähtöpiiri 1
1.24	Lähdön kytkinelementti 2, lähtöpiiri 1
1.32	Safety ON / viestilähtö 1, lähtöpiiri 1
2.Y1	EDM 2 / ulkoisen valvonnan tulopiiri, lähtöpiiri 2
2.Y2	Start 2 / käynnistystulo, lähtöpiiri 2
2.13	Lähdön kytkinelementti 1, lähtöpiiri 2
2.14	Lähdön kytkinelementti 1, lähtöpiiri 2
2.23	Lähdön kytkinelementti 2, lähtöpiiri 2
2.24	Lähdön kytkinelementti 2, lähtöpiiri 2
2.32	Safety ON / viestilähtö 2, lähtöpiiri 2

1)

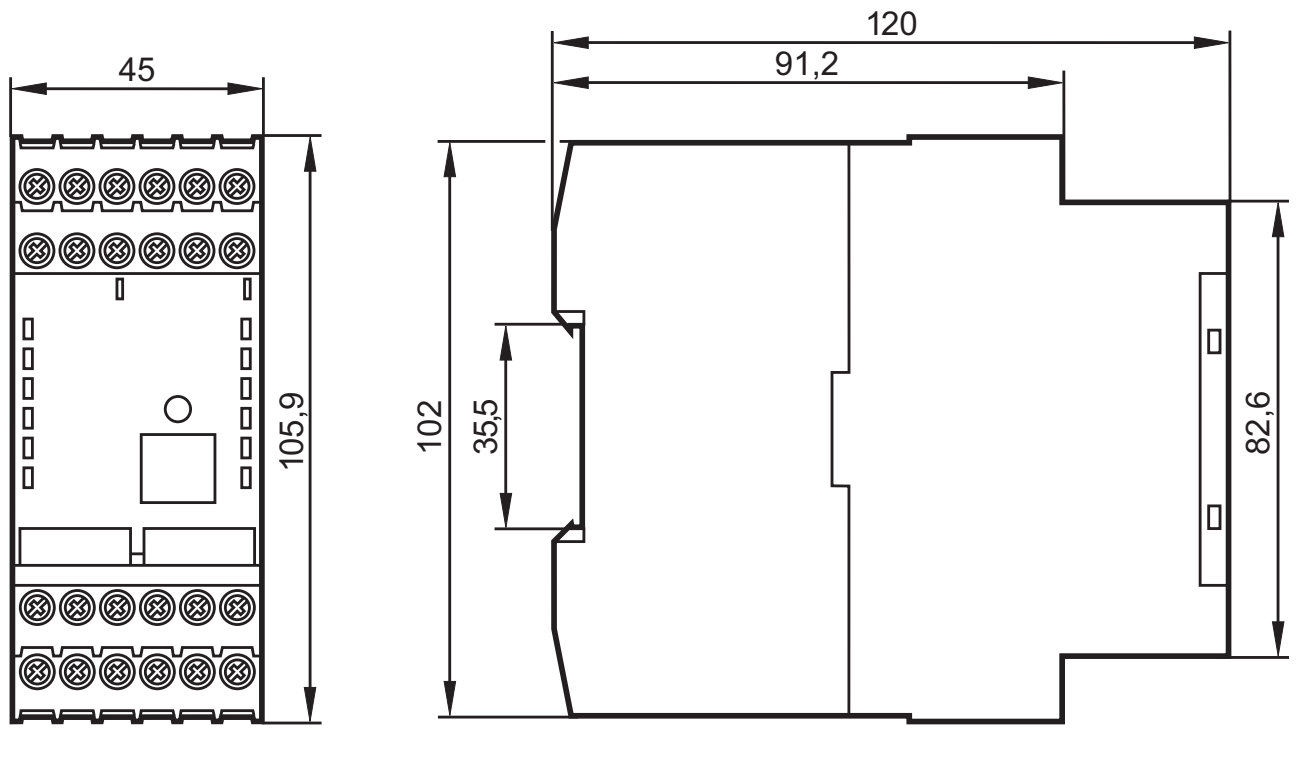
1) vain tyyppi 6

Kytkentä, tyyppi 5 ja tyyppi 6



FI

Mittakuva



Tekniset tiedot

Sähköiset tiedot	
Käyttöjännite	24 V DC +/- 15%
aaltoisuus	< 15%
Nimelliskäyttövirta	tyyppi 5: 200 mA tyyppi 6: 250 mA
Maks. katkaisuvirta [1)]	Kaikki mallit: 600 mA
Reaktioaika (turvallisuuteen liittyvä)	< 40 ms
Käynnistysviive	< 10 s
AS-i-data	
AS-i-profiili	Monitori 7.F
AS-i-jännitealue	18,5...31,6 V
AS-i virrankulutus	< 45 mA
Konfigurointiliitäntä	
PK 232	9600 baud, ei pariteettia, 1 aloitusbitti, 1 lopetusbitti, 8 databittiä
Tulot ja lähdöt	
"Start"-tulo	Optinen kytkintulo (PNP), tulovirta n. 10 mA / 24 V DC
Tulo "ulkoisen laitteen valvontapiiri"	Optinen kytkintulo (PNP), tulovirta n. 10 mA / 24 V DC
Viestilähtö "Safety ON" [2)]	PNP-transistorilähtö, 200 mA, oikosulku- ja napaisuussuojaus
Turvalähtö	Potentiaalivapaat koskettimet, maks. kosketinkuorma: 1 A DC-13 / 24 V DC 3 A AC-15 / 230 V AC
Turvavalvonta	Ulkoinen, maks. 4 A, hidas
Ylijänniteluokka	3, 300 V AC käyttöjännitteelle VDE 0110 osa 1 mukaan
1) Kaikkien releiden samanaikainen aktivointi, takaisinkytkentälähtöjen virtoja ei oteta huomioon	
2) "Safety ON"-viesti ei liity turvallisuuteen!	

Käyttöympäristö	
Käyttölämpötila	-20…60 °C
Varastointilämpötila	-30…70 °C
Suojausluokka	IP20 (sopii ainoastaan sähkötiloihin / ohjaus-keskuksiin, joiden min. suojausluokka on IP54)
Kahden AS-i-turvamonitorin välinen asennusetäisyys	10 mm
Mekaaniset tiedot	
Mitat (W x H x D)	45 mm x 105 mm x 120 mm
Kotelomateriaali	polyamidi, PA66, musta
Paino	tyyppi 5: n. 420 g; tyyppi 6: n. 450 g
Kiinnitys	Pika-asennus EN 50022 mukaiseen DIN-kiskoon

Standardit

Sovellettavat standardit ja direktiivit:

- MLR 2006/42/EC
- EN ISO13849-1: 2008
- IEC 61508 osat 1-7: 2000
- EN 954-1: 1996
- EN 62061:2005
- EN 50295: 1999
- EN 61496-1: 2008
- EN 50178:1997
- EN60204-1: 2006
- EN 60947-5-1: 2004
- NFPA 79:2007
- UL 508

UL-ympäristö:

Turvamonitori arvioitiin ainoastaan UL508:n pohjalta. UL-arviointi ei sisällä toiminnallista turvallisuutta.

Hyväksynnät / Sertifikaatit

- CE-yhdenmukaisuusvakuutus
- TÜV Rheinland
- UL (cULus) kts. www.ifm.com