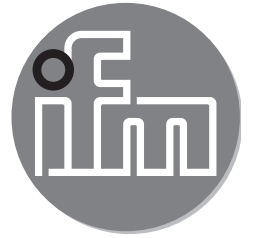




ifm electronic



**Originalbetriebsanleitung  
Original operating instructions  
Notice d'utilisation originale  
Instrucciones de uso originales  
Istruzioni per l'uso originali**

**AS interface**

**Sichere AS-i Platine**

**AS-i safety pcb**

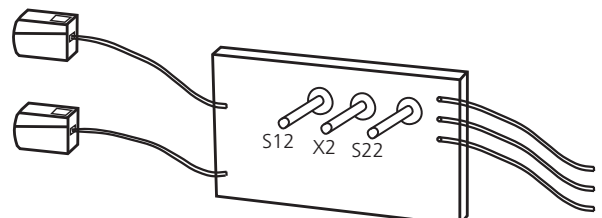
**Circuit imprimé AS-i  
de sécurité**

**Tarjeta AS-i  
de seguridad**

**Scheda AS-i Safety**

**AC015S**

Sachnr. 7390561/02 07/2010



**BG** | **български**

1. Съгласно Машинната директива 2006/42 ЕО при пускане в експлоатация на даден уред или дадена защитна система в рамките на страните-членки на Европейския Съюз (ЕС), трябва да бъде доставено оригиналното Ръководство за експлоатация и превод на това ръководство на езика или езиките на страната-членка на ЕС, в която ще се използва уредът или системата.
2. Ако към тази доставка не е приложено Ръководство за експлоатация или Декларация за съответствие на ЕО, можете да ги поръчате при Вашия търговец (вж. товарителницата) или при производителя (вж. заглавна страница / обратна страна).
3. Продуктът трябва да се пуска в експлоатация само от специализиран персонал. Обръщаме внимание и на това, че всякаква гаранция отпада, когато уредът се пусне в експлоатация, без наличието на съответното Ръководство за експлоатация на езика на страната-членка на ЕС, в която се използва уредът.

**CZ** | **Čeština**

1. V souladu s machine directive 2006/42/EC musí být při uvádění zařízení nebo kontrolních ochranných soustav do provozu poskytnut originální návod k použití a jeho překlad do jazyka daného státu, který je členem Evropské unie (EU).
2. V případě absence návodu k použití nebo prohlášení o shodě zařízení, který by měl být přiložen v dodávce v příslušném jazyce EU země z které pochází uživatel, je možné si je vyžádat u obchodníka (viz. dodací list) nebo přímo u výrobce (viz. titulní strana / zadní strana).
3. Zařízení může být instalováno pouze kvalifikovanými odborníky. Kromě toho, upozorňujeme, že je vyloučené následné uvedení zařízení do provozu bez použití příslušného návodu k použití v jazyce členské země EU, z které pochází uživatel.

**DK** | **Dansk**

1. I henhold til maskindirektivet 2006/42 EØF skal den originale driftsvejledning samt en oversættelse af denne til sproget/sprogene i den pågældende EU-anvendelsesland medfølge ved idriftsætning af et apparat eller et beskyttelsessystem i medlemsstaterne i den Europæiske Union (EU).
2. Hvis der ikke er vedlagt en driftsvejledning eller en EF-overensstemmelseserklæring på sproget i EU-anvendelseslandet i denne levering, kan de rekvireres hos forhandleren (se leveringsattest) eller hos producenten (se omslag/bagside).
3. Produktet må kun sættes i drift af fagkyndigt personale. Vi henviser udtrykkeligt til, at der ikke hæftes for skader eller kvæstelser, som kan føres tilbage til idriftsætning uden den tilhørende driftsvejledning på sproget til det pågældende EU-anvendelsesland.

**DE** | **Deutsch**

1. Nach der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG muss bei der Inbetriebnahme eines Gerätes oder eines Schutzsystems innerhalb der Mitgliedsstaaten der Europäischen Union (EU) die Originalbetriebsanleitung und eine Übersetzung dieser Betriebsanleitung in der oder den Sprache(n) des EU-Verwendungslandes mitgeliefert werden.
2. Sollte dieser Lieferung keine Betriebsanleitung oder EG Konformitätserklärung in der Sprache des EU-Verwendungslandes beiliegen, kann diese bei Ihrem Händler (siehe Lieferschein) oder beim Hersteller (siehe Deckblatt / Rückseite) angefordert werden.
3. Das Produkt darf nur durch fachkundiges Personal in Betrieb genommen werden. Wir weisen zudem ausdrücklich darauf hin, dass jegliche Haftung ausgeschlossen ist, die daraus resultiert, dass das Gerät ohne die entsprechende Betriebsanleitung in der Sprache des EU-Verwendungslandes in Betrieb genommen wurde.

**EE Eesti keel**

1. Vastavalt masinadirektiivile 2006/42/EÜ peab Euroopa Liidu (ELi) liikmesriikide piires seadme või kaitsesüsteemi kasutuselevõtmisel tarnekomplekti kuuluma kasutusjuhend originaalkeeles ja nimetatud kasutusjuhendi tõlge kasutuskohaks oleva ELi riigi keelde/keeltesse.
2. Juhul kui kasutuskohaks oleva ELi riigi keelset kasutusjuhendit või EÜ vastavusdeklaratsiooni tarnekomplektiga kaasas ei ole, on seda võimalik nõuda edasimüüjalt (vt saatelehelte) või tootjalt (vt esilehelt/tagaküljelt).
3. Toodet võib kasutusele võtta ainult vastava kvalifikatsiooniga personal. Anname lisaks siinkohal sõnaselgelt teada, et välistame igasuguse vastutuse kui rikke põhjuseks on seadme kasutuselevõtmine ilma vastava kasutusjuhendita kasutuskohaks oleva ELi riigi keeles.

**GR Ελληνικά**

1. Σύμφωνα με την οδηγία περί μηχανών 2006/42/EC, κατά την έναρξη της λειτουργίας μίας συσκευής ή ενός προστατευτικού συστήματος εντός των χωρών μελών της Ευρωπαϊκής Ένωσης (ΕΕ), πρέπει να παραδίδεται το πρωτότυπο εγχειρίδιο λειτουργίας μαζί με μία μετάφραση στη γλώσσα ή στις γλώσσες της χώρας της ΕΕ που θα χρησιμοποιηθεί.
2. Αν δεν επισυνάπτονται μαζί με το προϊόν εγχειρίδιο λειτουργίας ή δήλωση συμμόρφωσης EC στη γλώσσα της χώρας της ΕΕ που θα χρησιμοποιηθεί, μπορείτε να τα ζητήσετε από τον αντίστοιχο έμπορο (δείτε δελτίο αποστολής) ή από τον κατασκευαστή (δείτε εξώφυλλο/τελευταία σελίδα).
3. Το προϊόν επιτρέπεται να ρυθμιστεί και να τεθεί σε λειτουργία μόνο από εξειδικευμένο προσωπικό. Σας επισημαίνουμε ρητά, πως αποκλείεται κάθε ευθύνη που προκύπτει από το γεγονός πως η συσκευή τέθηκε σε λειτουργία χωρίς να υπάρχει το αντίστοιχο εγχειρίδιο με τις οδηγίες λειτουργίας στη γλώσσα ή στις γλώσσες της χώρας της ΕΕ που θα χρησιμοποιηθεί.

**UK English**

1. According to the machine directive 2006/42/EC the original operating instructions and a translation of these operating instructions into the language or languages of the EU user country must be provided when a unit or protective system is put into operation within the member countries of the European Union (EU).
2. If no operating instructions or EC declaration of conformity is supplied with this product in the language of the EU user country, these can be requested from your dealer (see delivery note) or manufacturer (see cover sheet / back).
3. Only qualified personnel is allowed to set up the product. Furthermore, we expressly point out that any liability is excluded resulting from putting the unit into operation without the corresponding operating instructions in the language of the EU user country.

**ES Español**

1. En conformidad con la Directiva sobre Máquinas 2006/42/CE, para la puesta en marcha de un equipo o de un sistema de protección en los estados miembros de la Unión Europea (UE), se deben adjuntar las instrucciones de uso originales y una traducción de las mismas en la(s) lengua(s) del país de la UE donde vaya a ser utilizado el producto.
2. En caso de que no se adjunten las instrucciones de uso o la declaración de conformidad CE en la lengua del país de la UE donde se vaya a utilizar el equipo, estos documentos podrán ser solicitados al distribuidor (véase albarán) o al fabricante (véase portada/dorso).
3. El producto solo puede ser puesto en marcha por personal especializado. Advertimos expresamente de que queda excluida toda responsabilidad en caso de que el equipo se ponga en marcha sin las correspondientes instrucciones de uso en la lengua del país de la UE donde vaya a ser utilizado.

**FR Français**

1. Selon la directive machines 2006/42/CE la notice d'utilisation originale et une traduction de cette notice dans la ou les langue(s) du pays utilisateur UE doivent être fournies lors de la mise en service d'un appareil ou d'un système de protection dans les pays membres de l'Union européenne (UE).
2. Si aucune notice d'utilisation ou déclaration de conformité CE n'est fournie avec ce produit dans la langue du pays utilisateur UE, elle peut être demandée à votre concessionnaire (voir bon de livraison) ou à votre fabricant (voir couverture / verso).
3. Le produit ne doit être mis en service que par un personnel compétent. De plus, nous indiquons expressément que toute responsabilité est exclue qui résulte de la mise en service de l'appareil sans la notice d'utilisation correspondante dans la langue du pays utilisateur UE.

**IE Gaeilge**

1. De réir Treoirínite na Meaisínéanna 2006/42/EG, nuair a chuirtear gléas nó córas cosanta i bhfeidhm laistigh de Bhallstáit an Aontais Eorpaigh (AE), ní mór an bhuntreoir a ghabhann leis a chur ar fáil maraon le haistriúchán ar an treoir sin i dteanga nó i dteangacha na tíre AE ina mbainfear úsáid as.
2. Má tharlaíonn gan treoir ar bith ná ráiteas oiriúna CE i dteannta leis an ngléas i dteanga na tíre-AE ina mbainfear úsáid as, is féidir sin a iarraidh ar lucht a dhíolta (féach an bhileog seachadtha) nó ar lucht a dhéanta (féach an bhileog ar leith / cúl na bileoige).
3. Níl cead ach ag lucht foirne a bhfuil oiliúint faoi leith orthu an táirge a chur i bhfearas. Cuirimid ar a súile do chách nach mbeidh freagracht ar bith i gceist de bharr aon ní a tharlóidh de thoradh an gléas a chur i bhfearas gan an treoir chuí a bheith ann i dteanga an Bhallstáit-AE.

**IT Italiano**

1. Secondo la direttiva 2006/42/CE relativa alle macchine, per la messa in funzione di un apparecchio o di un sistema di protezione negli stati membri dell'Unione Europea (EU) è necessario allegare le istruzioni per l'uso originali e una traduzione delle stesse nella lingua o lingue del paese EU di utilizzo.
2. Se, con la merce consegnata, non dovessero essere allegate le istruzioni per l'uso o la dichiarazione di conformità CE nella lingua del paese EU di utilizzo, è possibile richiederle presso il commerciante (vedere bolla di consegna) oppure presso il costruttore (vedere scheda tecnica / retro).
3. Il prodotto deve essere messo in funzione soltanto da personale esperto. Informiamo inoltre espressamente che si declina ogni responsabilità per il caso in cui l'apparecchio sia stato messo in funzione senza le relative istruzioni per l'uso nella lingua del paese EU di utilizzo.

**LV Latviešu valoda**

1. Saskaņā ar Direktīvu 2006/42/EK par mašīnām, nododot ierīci vai aizsardzības sistēmu ekspluatācijā Eiropas Savienības (ES) dalībvalstīs, ir jāiesniedz ekspluatācijas instrukcija oriģinālvalodā un attiecīgās ES valsts valodā vai valodās.
2. Ja ekspluatācijas instrukcija vai EK Atbilstības deklarācija attiecīgās ES valsts valodā piegādes komplektā nav iekļauta, pieprasiet tās Jūsu tirdzniecības pārstāvim (skatīt pavadzīmi) vai ražotājam (skatīt ražotāja instrukciju / mugurpusē).
3. Šo izstrādājumu ekspluatācijā drīkst nodot tikai ar nozares speciālistu atļauju. Mēs norādām, ka tiek izslēgta jebkāda atbildība, ja ierīce ir tikusi nodota ekspluatācijā, neizmantojot atbilstošu ekspluatācijas instrukciju attiecīgās ES valsts valodā.

**LT Lietuvių kalba**

1. Remiantis 2006/42/EB įrenginių direktyva, Europos Sąjungos (ES) šalyse narėse naujas prietaisas ar apsaugos sistema naudojimui turi būti tiekiami su eksploatavimo instrukcija originalo kalba ir su tos instrukcijos vertimu į ES šalies-vartotojos oficialią ar oficialias kalbas.
2. Jeigu prie siuntos nepridėta ES šalies-vartotojos kalba parašyta eksploatavimo instrukcija arba EB atitikties sertifikatas, Jūs galite jų reikalauti iš prekybininko (žr. pažymėjimą apie pristatymą) arba gamintojo (žr. dengiamąjį lapą / kitą pusę).
3. Gaminį įdiegti į eksploataciją gali tik tuo klausimu kompetentingas personalas. Be to, griežtai atkreipiame Jūsų dėmesį, jog pradėjus naudoti įrenginį neturint atitinkamos eksploatavimo instrukcijos ES šalies-vartotojos kalba ir dėl to kilus problemoms, nebetenkama visų garantijų.

**HU Magyar**

1. A gépekről szóló 2006/42/EK irányelv rendelkezései alapján az Európai Unió (EU) tagállamainak gondoskodniuk kell arról, hogy a területükön üzembe helyezett készülékek vagy védelmi rendszerek rendelkezzenek a hozzátartozó eredeti működési leírással és ennek a tagállam hivatalos nyelvére (nyelveire) fordított változatával.
2. Amennyiben szállításkor nincs mellékelve a működési leírás vagy az EK megfelelőségi nyilatkozatának a tagállam nyelvére fordított változata, akkor ezt a kereskedőtől (lásd a szállítólevelet) vagy a gyártótól (lásd a fedőlapot/hátoldalt) lehet beszerezni.
3. A termék üzembehelyezését kizárólag szakképzett személy végezheti. Nyomatékosan felhívjuk a figyelmet arra, hogy a szavatosság megszűnik, amennyiben a készüléket a tagállam nyelvére fordított, mellékelt működési leírás nélkül helyezi üzembe.

**MT Malti**

1. B'konformità mad-Direttiva 2006/42/KE dwar il-magni fir-rigward ta' l-użu għall-ewwel darba ta' kwalunkwe apparat jew sistema ta' protezzjoni fi f'dan l-Istati Membri ta' l-Unjoni Ewropea (UE) jeħtieġ li dawn jiġu ma' manwal dwar l-użu fil-lingwa oriġinali bit-traduzzjoni relattiva fil-lingwa/i tal-pajjiż Ewropew fejn dawn ikunu se jintużaw.
2. Jekk mal-kunsinna tal-prodott ma jkunx hemm il-manwal dwar l-użu jew id-dikjarazzjoni tal-konformità mad-Direttiva tal-KE fil-lingwa tal-pajjiż fejn ikun se jintuża, dawn jistgħu jintalbu mingħand il-bejjiegħ (ara l-karta tal-kunsinna) jew mingħand il-fabbrikant (ara l-karta ta' wara).
3. Il-prodott għandu jibda jifhaddem esklussivament minn personal awtorizzat. Għaldaqstant, qegħda tingibed l-attenzjoni fuq il-fatt li tiġi miċħuda kull responsabbiltà li tirriżulta jekk l-installazzjoni/tfaddim għall-ewwel darba jsiru mingħajr il-manwal dwar l-użu tradott fil-lingwa tal-pajjiż fejn ikun se jintuża l-apparat.

**NL Nederlands**

1. Volgens de machinerichtlijn 2006/42/EG dient bij de inbedrijfstelling van een apparaat of een veiligheidssysteem binnen de lidstaten van de Europese Unie (EU) de originele handleiding en een vertaling van de handleiding in de of de taal(talen) van het betreffende EU-land meegeleverd te worden.
2. Is bij deze levering geen handleiding of EG-conformiteitsverklaring in de taal van het betreffende EU land bijgevoegd, dan kan deze bij uw handelsfirma (zie pakbon) of bij de fabrikant (zie voorblad/achterblad) opgevraagd worden.
3. Het product mag alleen door vakbekwaam personeel in bedrijf worden genomen. Wij attenderen u er bovendien uitdrukkelijk op, dat iedere aansprakelijkheid uitgesloten is, die daaruit voortvloeit, dat het apparaat zonder de overeenkomstige handleiding in de taal van het betreffende EU land in bedrijf genomen werd.

**PL** | **Polski**

1. Zgodnie z dyrektywą maszynową 2006/42/EC, gdy urządzenie lub system ochronny są oddawane do eksploatacji w krajach członkowskich Unii Europejskiej, producent musi udostępnić oryginalną instrukcję obsługi i jej tłumaczenie na język lub języki kraju użytkownika urządzenia.
2. Jeżeli do urządzenia nie dołączono instrukcji obsługi lub deklaracji zgodności z EC w języku kraju użytkownika, można zażądać ich od dostawcy (patrz: dowód dostawy) lub producenta (patrz: strona tytułowa / na odwrocie).
3. Produkt może być instalowany wyłącznie przez odpowiednio wykwalifikowany personel. Ponadto kategoricznie podkreślamy, że nie ponosimy żadnej odpowiedzialności za wprowadzenie urządzenia do eksploatacji bez odpowiednich instrukcji obsługi w języku kraju użytkownika urządzenia.

**PT** | **Português**

1. De acordo com a directiva sobre máquinas 2006/42/CE, para a colocação em funcionamento de um aparelho ou de um sistema de protecção dentro dos estados membros da União Europeia (UE), é necessário o fornecimento das instruções de funcionamento originais e a sua tradução na(s) língua(s) do país da UE onde será aplicado.
2. Se as instruções de funcionamento ou a declaração de conformidade CE na língua do país de aplicação da UE não forem fornecidas, podem ser solicitadas junto do revendedor (ver recibo de entrega) ou do fabricante (ver capa/verso).
3. O produto só deve ser posto em funcionamento por pessoal técnico especializado. Declinamos expressamente qualquer responsabilidade por danos resultantes da colocação em serviço do aparelho, sem as respectivas instruções de funcionamento na língua do país da UE onde será aplicado.

**RO** | **Română**

1. Conform Liniei directoare pentru maşini 2006/42/EG trebuie ca la punerea în funcţiune a unui aparat sau a unui sistem de protecţie, în cadrul statelor membre ale Uniunii Europene (U.E.) să se livreze şi instrucţiunile de utilizare în original şi o traducere a acestor instrucţiuni de utilizare în limba statului sau în limbile statelor U.E unde se utilizează.
2. Dacă acestei livrări nu se anexează şi instrucţiunile de utilizare sau declaraţia de conformitate a Comunităţii Europene în limba statului U.E. în care se utilizează, acestea pot fi solicitate de la distribuitor Dvs. (vezi talon de livrare) sau de la producător (vezi copertă/ultima pagină).
3. Produsul nu poate fi pus în operare decât de personal calificat din firmă. Atragem atenţia în mod deosebit că orice garanţie este exclusă dacă avaria rezultă din punerea în funcţiune a aparatului fără a se respecta indicaţiile de utilizare în limba statului U.E. în care se utilizează aparatul.

**SK** | **Slovenčina**

1. V súlade s machine directive 2006/42/EC musí byť pri uvádzaní zariadenia alebo kontrolých ochranných sústav do prevádzky poskytnutý originálny návod k použitiu a jeho preklad do jazyka daného štátu, ktorý je členom Európskej únie (EU).
2. V prípade absencie návodu k použitiu alebo prehlásenia o zhode zariadenia, ktorý by mal byť priložený v dodávke v príslušnom jazuku EU krajiny, z ktorej pochádza užívateľ, je možné si ho vyžiadať u obchodníka (viď. Dodací list) alebo priamo u výrobcu (viď. titulná strana/zadná strana).
3. Zariadenie musí byť inštalované iba kvalifikovanými odborníkmi. Okrem toho upozorňujeme, že je zakázané uvedenie zariadenia do prevádzky bez použitia príslušného návodu k použitiu v jazyku členkej krajiny EU, z ktorej užívateľ pochádza.

**SI Slovenščina**

1. Po Direktivi o strojih 2006/42/ES mora biti ob izročitvi v obratovanje posamezne naprave ali zaščitnega sistema v eni od držav članic Evropske Unije (EU) priloženo originalno Navodilo za obratovanje kot tudi prevod tega navodila v jezik ali jezike držav(e) uporabe - članice EU.
2. V kolikor dobavi nista priložena Navodilo za obratovanje ali ES-Izjava o skladnosti v jeziku države uporabe - članice EU, lahko omenjene dokumente zahtevate pri dobavitelju (glejte dobavnico) ali pri proizvajalcu (glejte platnico / hrbtno stran).
3. Izročitev tega proizvoda v obratovanje sme izvesti izključno strokovno osebje. Poleg tega izrecno opozarjamo, da ne prevzemamo nobene odgovornosti za škodo, ki je posledica izročitve naprave v obratovanje brez ustreznega Navodila za obratovanje v jeziku države uporabe - članice EU.

**FI Suomi**

1. Konedirektiivin 2006/42/EY mukaan pitää laitteen tai suojajärjestelmän käyttöönoton yhteydessä Euroopan Unionin (EU) jäsenmaiden alueella lähettää toimituksen mukana alkuperäinen käyttöohje ja tämän käyttöohjeen käännös EU:n kyseisen käyttäjämään kielellä tai kielillä.
2. Jos tämän tuotteen mukana ei ole käyttöohjetta tai EY-vaatimustenmukaisuusvakuutusta EU:n kyseisen käyttäjämään kielellä, ne voidaan pyytää myyjältä (ks. toimitusluettelo) tai valmistajalta (ks. kansilehti/takasivu).
3. Vain asiantuntevat työntekijät saavat ottaa tuotteen käyttöön. Korostamme lisäksi erityisesti sitä, että emme ota mitään vastuuta seikoista, jotka aiheutuvat laitteen käyttöön ottamisesta ilman vastaavaa käyttöohjetta EU:n kyseisen käyttäjämään kielellä.

**SE Svenska**

1. Enligt maskindirektivet 2006/42/EG ska originalbruksanvisningen och en översättning av denna bruksanvisning på språket/språken i EU-användningslandet medfölja vid idrifttagande av en enhet eller ett skyddssystem inom medlemsstaterna i den europeiska unionen (EU).
2. Om det inte medföljer någon bruksanvisning eller EG-försäkran om överensstämmelse på språket i EU-användningslandet, kan dessa inhämtas från återförsäljaren (se leveransblad) eller från tillverkaren (se försättsblad/baksida).
3. Produkten får endast tas i drift av behörig personal. Vi tar inget ansvar för skador som kan härröras direkt till idrifttagande av enheten utan tillgång till en bruksanvisning på språket i det aktuella EU-användningslandet.

# Inhalt

<b>Sicherheitshinweise</b> .....	3
<b>Installation / Inbetriebnahme</b> .....	4
<b>Montage / Elektrischer Anschluss</b> .....	5
<b>Reaktionszeiten</b> .....	8
<b>Betrachtungen zur Restfehlerwahrscheinlichkeit</b> .....	9
<b>Betrieb</b> .....	10
<b>Technische Daten</b> .....	11

# Sicherheitshinweise

Befolgen Sie die Angaben der Betriebsanleitung.

Nichtbeachten der Hinweise, Verwendung außerhalb der nachstehend genannten bestimmungsgemäßen Verwendung, falsche Installation oder Handhabung können Beeinträchtigungen der Sicherheit von Menschen und Anlagen zur Folge haben.

Für Montage und bestimmungsgemäße Verwendung des Produktes sind die Hinweise in dieser Betriebsanleitung genau zu beachten und ggf. die zutreffenden einschlägigen technischen Normen im Rahmen der jeweiligen Anwendung zu berücksichtigen.

Bei Missachtung von Hinweisen oder Normen, insbesondere bei Eingriffen und/oder Veränderungen am Produkt, ist jede Haftung ausgeschlossen.

Das Gerät darf nur von einer sicherheitstechnisch geschulten Elektrofachkraft eingebaut, angeschlossen und in Betrieb gesetzt werden. Nach der Installation des Systems muss eine komplette Funktionsprüfung durchgeführt werden.

Schalten Sie das Gerät extern spannungsfrei bevor Sie irgendwelche Arbeiten an ihm vornehmen. Schalten Sie ggf. auch unabhängig versorgte Relais-Lastkreise ab.

Bei der Installation sind die Anforderungen der Norm EN 60204-1 zu berücksichtigen.

Bei Fehlfunktion des Geräts setzen Sie sich bitte mit dem Hersteller in Verbindung. Eingriffe in das Gerät können schwerwiegende Beeinträchtigungen der Sicherheit von Menschen und Anlagen zur Folge haben. Sie sind nicht zulässig und führen zu Haftungs- und Gewährleistungsauschluss.

# Durchführung der Installation/Inbetriebnahme

## Anwendungsbereiche

Die AS-i Safety Platine dient der Erfassung sicherheitsrelevanter Schaltzustände, z. B. 1- oder 2-kanalige **mechanische** Kontakte. Zu diesem Zweck wird über das AS-i System eine Codetabelle mit 8 x 4 Bit übertragen, die vom AS-i Sicherheitsmonitor (z. B. AC001S ... AC004S) ausgewertet wird.

Bei entsprechendem Betrieb kann das System in Anwendungen bis zu Steuerungskategorie 4 nach EN 954-1 oder nach IEC 61508/SIL3 verwendet werden (siehe Hinweise elektrischer Anschluss).

## Achtung!



Je nach Auswahl der verwendeten Sicherheitsbauteile kann die Einstufung des gesamten Sicherheitssystems auch in eine niedrigere Steuerungskategorie erfolgen!

## Funktionsbeschreibung und Anschlusshinweise:

Beachten Sie hierzu auch alle Informationen in der Beschreibung zur Konfigurationssoftware (z. B. E7020S) und der Bedienungsanleitung des AS-i Sicherheitsmonitors. In diesen Dokumenten finden Sie alle notwendigen Hinweise zu Installation, Konfiguration, Betrieb und Wartung des AS-i - Sicherheitssystems.

Die jeweiligen parametrierbaren Sicherheitsfunktionen zur AS-i Safety Platine können im Kapitel „Überwachungsbausteine“ des Handbuchs zur Konfigurationssoftware entnommen werden.

## Wichtiger Hinweis:



Die hier beschriebenen Produkte wurden entwickelt, um als Teil einer Gesamtanlage oder Maschine sicherheitsgerichtete Funktionen zu übernehmen. Ein komplettes sicherheitsgerichtetes System enthält in der Regel Sensoren, Auswerteeinheiten, Meldergeräte und Konzepte für sicheres Abschalten. Es liegt im Verantwortungsbereich des Herstellers einer Anlage oder Maschine, die korrekte Gesamtfunktion sicherzustellen. Der Hersteller der AS-i - Safety Platine, seine Niederlassungen und Beteiligungsgesellschaften sind nicht in der Lage, alle Eigenschaften einer

Gesamtanlage oder Maschine, die nicht durch ihn konzipiert wurde, zu garantieren.

Er übernimmt auch keine Haftung für Empfehlungen, die durch die nachfolgende Beschreibung gegeben bzw. implementiert werden. Aufgrund der nachfolgenden Beschreibung können keine neuen, über die allgemeinen Lieferbedingungen hinausgehenden, Garantie-, Gewährleistungs- oder Haftungsansprüche abgeleitet werden.

**Die vollständige Beschreibung der Konfigurationssoftware, die Bedienungsanleitung des AS-i Sicherheitsmonitors und die Betriebsanleitung des AS-i Safety Moduls sind unbedingt zu beachten!**

### **Wartungsaufgabe**



Es wird darauf hingewiesen, daß mindestens eine Testung pro Jahr durch Anforderung der Sicherheitsfunktion erfolgen muss!

### **Montage / Elektrischer Anschluss**

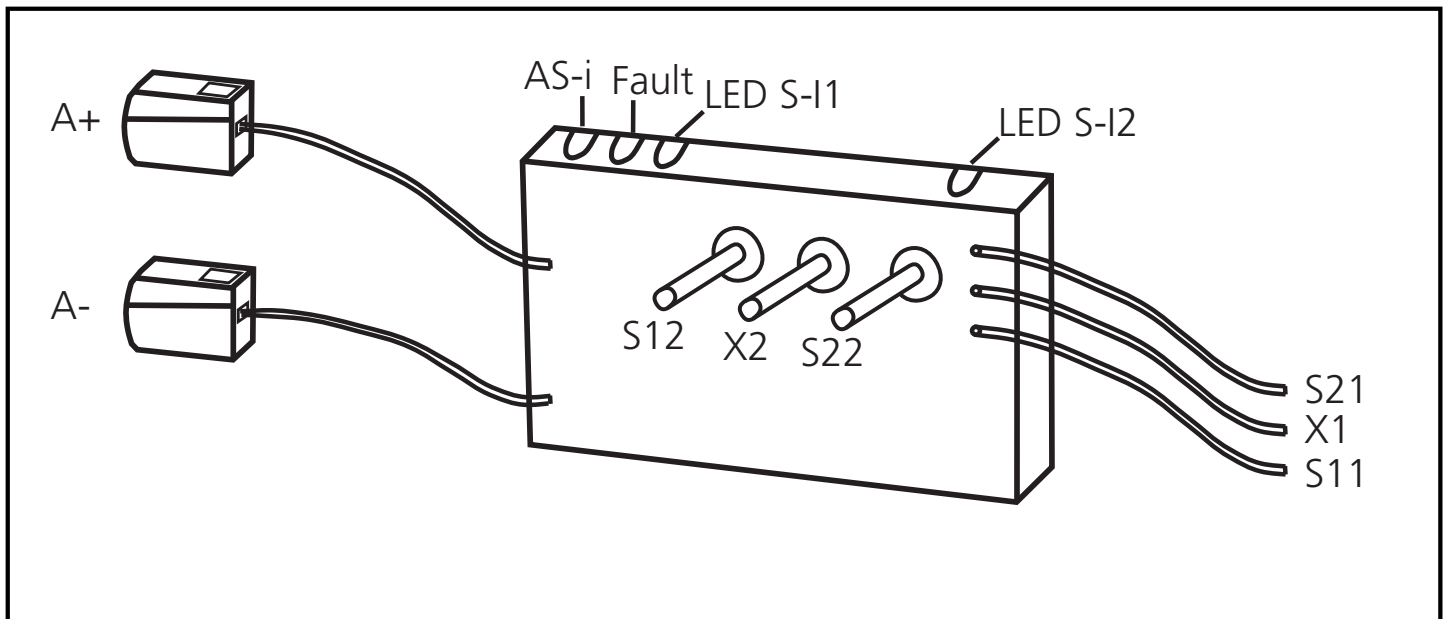
Montieren Sie die AS-i Safety Platine an zwei mechanische (zwangsgeführte) Öffnerkontakte. Dabei werden die beiden äußeren mechanischen Stifte auf einer Seite der Öffnerkontakte angeschlossen. Die andere Seite der Öffnerkontakte werden mit den beiden schwarzen Kabeln angeschlossen.

Die AS-i Safety Platine muss an einem geschützten Ort (z. B. Schaltschrank, Aufbaugeschäuse) montiert werden. Das geeignete Gehäuse muss eine Schutzart von mindestens IP54 aufweisen. Die nicht benutzten offenen Litzen müssen isoliert werden. Nach dem Einbau der AS-i Safety Platine muss ein Inbetriebnahmetest durchgeführt werden.



Beim Einbau der AS-i Safety Platine müssen Querschlüsse zwischen den Anschlüssen der mechanischen Kontakte verhindert werden. Die Anschlusslitzen der AS-i Safety Platine dürfen nicht verlängert werden.

Für eine Einstufung nach EN 954 Kategorie 4 bzw EN 61508 SIL3 müssen zwangsgeführte mechanische Kontakte nach EN IEC 60947-5-1 angeschlossen werden, die für eine Spannung > 120 V und einen Strom > 0,8 A ausgelegt sind.



### Anschlussbelegung

A+: AS-i +

A-: AS-i -

S11-S12/

S21-S22: Schalteingang  
mechanischer  
Kontakt S-I1 / S-I2

LEDs 1: Schaltzustandsanzeige  
Eingänge S-I1, S-I2

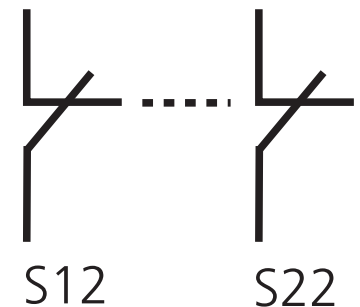
LEDs 2: AS-i, FAULT

X1-X2: externer LED-Alarmausgang



S11

S21



Die anschließbaren Schaltkontakte müssen als Öffner ausgelegt sein. Der Anschluss von zwei **zwangsgeführten** oder zwei **abhängigen** Schaltkontakten **muß** an der Litze/Stift S11 - S12 und S21 - S22 realisiert werden.

Der Anschluss von zwei **unabhängigen** Schaltkontakten erfolgt an der Litze/Stift S11 - S12 oder an der Litze/Stift S21 - S22.

Zwischen der Litze X1 und dem Stift X2 kann eine externe Alarm-LED angeschlossen werden.

## Datenbits

Datenbit	D0	D1	D2	D3
In/Out	SI-1/O-1	SI-1	SI-2	SI-2

Aktivierter Eingangskanal	Bitfolge D3-D0
SI-1	XX00
SI-2	00XX
SI-1 und SI-2	0000
keiner	XXXX
Aktivierte Alarmausgänge	Bitfolge D3-D0
O-1	XXX1

X = zufällig

Die Code-Worte 0000, XX00 und 00XX veranlassen den AS-i Sicherheitsmonitor die Anlage in den sicheren Zustand zu bringen.

Die weitere Wirkung der entsprechenden Datenbits auf die Übertragungsfolge entnehmen Sie dem Handbuch zur Konfigurationssoftware (siehe Kapitel „Überwachungsbausteine“).

## Hinweis:

Soll an das Modul nur **ein** einkanaliger Schalter angeschlossen werden, so ist dieser an Eingang SI-1 anzuschließen. Der zweite Eingang SI-2 muss gebrückt werden. Dies kann durch eine Drahtbrücke zwischen Pin 3 und Pin 4 an Buchse SI-1/2 oder durch ein Verbindungsglied zwischen Pin 1 und Pin 2 an Buchse SI-2 geschehen.



**Achtung:** Die Verdrahtung beeinflusst die erreichbare Steuerungskategorie.

Die Anforderungen an die externe Verkabelung und die Auswahl der angeschlossenen Schaltkontakte richten sich sowohl an die zu erfüllende Funktionalität, als auch an die geforderte Steuerungskategorie (EN 954-1/ISO 13849-1 oder EN/IEC 61508). Die Steuerungskategorie wird entweder mit Hilfe einer Risikoanalyse (zum Beispiel nach EN 1050) ermittelt oder aus einer C-Norm entnommen. Die Steuerungskategorie bzw. der SIL des AS-i Sicherheitsmonitors muss mindestens der von der Applikation geforderten Steuerungskategorie bzw. SIL entsprechen.

## Reaktionszeiten

Die Reaktionszeit der Safety Platine auf eine Sicherheitsanforderung beträgt max. 10 ms.

## Berechnung der Gesamtreaktionszeit

Bei der Berechnung der Reaktionszeit des Gesamtsystems müssen zusätzlich die Reaktionszeiten der anderen Komponenten addiert werden (mech. Schaltkontakte, Übertragung der Daten, Sicherheitsmonitor und evtl. am Monitorausgang angeschlossene externe Relais oder Schütze).

Beispiel:

Die Reaktionszeit des AC015S auf eine Sicherheitsanforderung beträgt max. 10 ms. Zusätzlich muss die Reaktionszeit des Sicherheitsmonitors (z.B. AC001S) berücksichtigt werden, die einschließlich der Datenübertragung max. 40 ms beträgt.

Die Summe dieser Einzelreaktionszeiten ergibt eine Gesamtreaktionszeit von maximal 50 ms vom Anlegen des Signals am AC015S bis zum Schalten der sicheren Ausgänge des Sicherheitsmonitors. Nicht berücksichtigt wurden hierbei die Schaltzeiten der mechanischen Kontakte (Not-Aus-Schalter) und eventuell am Relaisausgang des Sicherheitsmonitors angeschlossene externe Relais oder Schütze.

## Betrachtung der Restfehlerwahrscheinlichkeit gemäß IEC 61508

Zur Berechnung der PFH (probability of a dangerous failure per hour) einer sicherheitsgerichteten Funktion sind die PFH-Werte aller in dieser Funktion benutzten Komponenten zu berücksichtigen.

Die Wahrscheinlichkeit eines gefahrbringenden Ausfalls (PFH) ist  $1,8 \times 10^{-10}$  /h (pro Stunde).

Die maximale Gebrauchsdauer (T) beträgt 10 Jahre. Das Gerät erfüllt die Anforderungen für SIL 3.

Erklärung der Abkürzungen:

PFH = Probability of a dangerous failure per hour

(Wahrscheinlichkeit eines gefahrbringenden Ausfalls pro Stunde).

SIL = Safety integrity level (Sicherheits-Integritätslevel)

T = Life time Lebensdauer (= Gebrauchsdauer)

Die PFH-Werte der anderen Komponenten, insbesondere des AS-i Sicherheitsmonitors, sind der jeweiligen Dokumentation zu entnehmen.

## Adressieren

Die Platine kann über das Adressiergerät AC1144 mit Hilfe des Kabels (E70032) im montierten und verdrahtetem Zustand adressiert werden. Vergeben Sie eine freie Adresse zwischen 1 und 31, Auslieferungsadresse ist 0.

## Betrieb

Prüfen Sie, ob das Gerät sicher funktioniert. Anzeige durch LEDs:

- LEDs 1 gelb: Eingänge geschaltet (S-I1, S-I2)
- LED 2 grün: Spannungsversorgung o.k. (PWR)
- LED 2 rot leuchtet: AS-i Kommunikationsfehler, Slave nimmt nicht am „normalen“ Datenverkehr teil, z. B. Slaveadresse 0 (FAULT)
- externer LED  
Alarm-Ausgang (X1-X2): Alarm-Ausgang O-1 (nicht sicher)  
(Die Alarm-Ausgang LED kann durch das Host-System als statischer oder dynamischer Ausgang gesetzt werden)

## Technische Daten

### Elektrische Ausführung

Betriebsspannung

2 sichere Eingänge/  
1 nicht sicherer LED-Ausgang

26,5 ... 31,6 V DC

Stromaufnahme

≤ 50 mA

### Eingänge

Beschaltung

DC PNP

Spannungsversorgung

aus AS-i

Kurzschlusserkennung

-

Eingangsstrom

typ. 5 mA

Querschlusserkennung

-

### LED-Ausgang

Versorgung über AS-i

•

Watchdog integriert

•

Kurzschlussfest

-

Strombelastbarkeit  
LED Ausgang

10 mA

### Funktionsanzeige LED

Betrieb / Fehler / Funktion

grün/rot/gelb

Umgebungstemperatur

-25 ... +60°C

Schutzart

abhängig vom Gehäuse

AS-Interface / erweiterter  
Adressmodus möglich

Version 2.1 /  
nein

AS-i Profil

S-7.B.E

E/A Konfiguration / ID-Code

7 [Hex] / B.E [Hex]

AS-i Zertifikat

74601

Maximale Anzahl  
Safety-Module pro Master

31

EMV

EN 50295

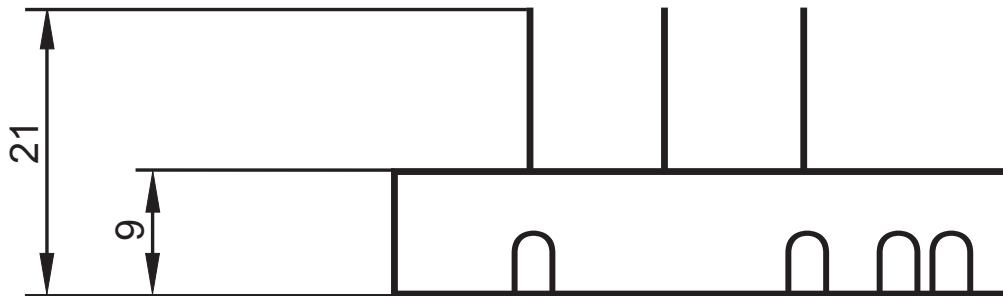
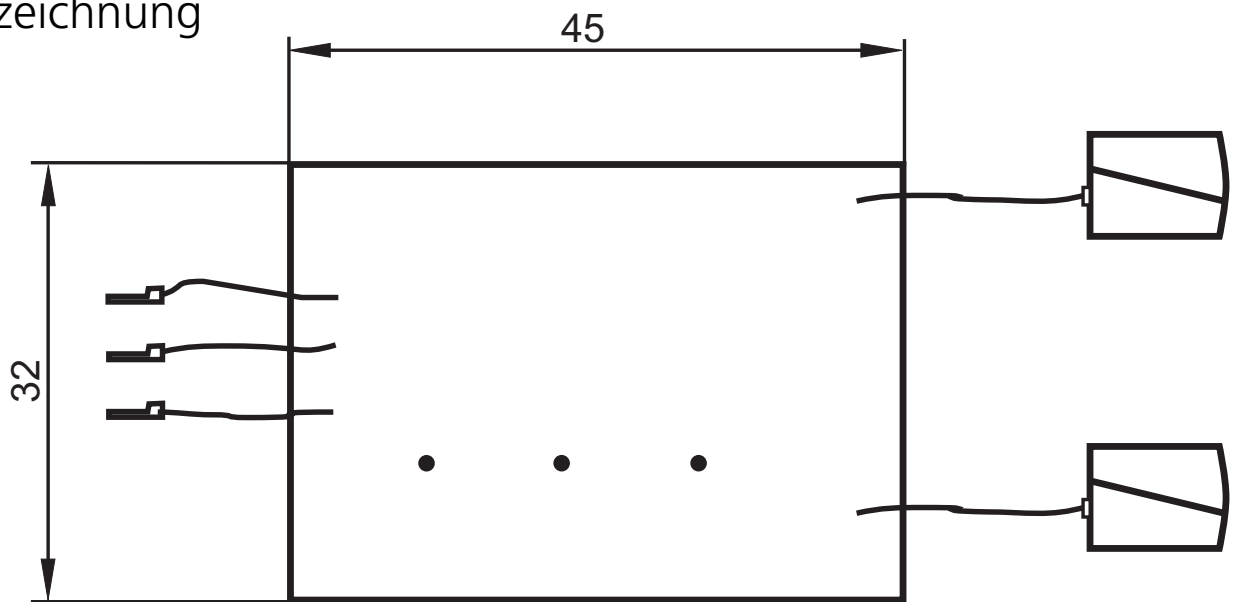
Gehäusewerkstoffe

-

Maße Gehäuse

32 x 45 mm

Masszeichnung



# Contents

<b>Safety instructions</b> .....	3
<b>Installation / set-up</b> .....	4
<b>Mounting / electrical connection</b> .....	5
<b>Response times</b> .....	8
<b>Consideration of the residual error probability</b> .....	9
<b>Operation</b> .....	10
<b>Technical data</b> .....	11

# Safety instructions

Follow the operating instructions.

Non-observance of the instructions, operation which is not in accordance with use as prescribed below, wrong installation or handling can affect the safety of operators and machinery.

For mounting and prescribed use of the product the notes in the operating instructions must be carefully observed and the applicable technical standards relevant for the application have to be considered. In case of non-observance of notes or standards, specially when tampering with and/or modifying the product, any liability is excluded.

The unit must be installed, connected and put into operation by a qualified electrician trained in safety technology.

After set-up the system has to be subjected to a complete function check.

Disconnect the unit externally before handling it. Also disconnect any independently supplied relay load circuits.

For installation the requirements according to EN 60204-1 must be observed.

In case of malfunction of the unit please contact the manufacturer. Tampering with the unit can seriously affect the safety of operators and machinery. This is not permitted and leads to an exclusion of liability and warranty.

# Installation / set-up

## Applications

The AS-i safety pcb is used for the detection of safety-related switching states, e. g. 1-channel or 2-channel **mechanical** contacts. For this purpose a code table is transferred via the AS-i system with 8 x 4 bits which is evaluated by the AS-i safety monitor (e.g. AC001S ... AC004S).

When operated correctly, the system can be used in applications up to the control category 4 according to EN 954-1 or IEC 61508/SIL3 (see notes electrical connection).

## Please note!



Depending on the safety components used the complete safety system might also be classified for a lower control category.

## Function and electrical connection:

Please also refer to all information in the description of the configuration software (e.g. E7020S) and the operating instructions of the AS-i safety monitor. These documents provide all required instructions concerning installation, configuration, operation and maintenance of the AS-i safety system.

Information on the parameterizable safety functions of the AS-i safety pcb can be found in the chapter "Monitoring devices" of the configuration software manual.

## Important note:



The products described herein are designed to be components of a safety-oriented machine or control system. A complete safety-related system normally includes sensors, evaluation units, actuators and signalling components. It is the responsibility of each manufacturer of a machine or installation to ensure a correct functioning of the whole system. The manufacturer of the AS-i safety pcb, his subsidiaries and affiliates are not in a position to evaluate all of the characteristics of a given plant or machine over which they have no influence.

The manufacturer accepts no liability for any recommendation that may be implied or stated herein.

The warranty contained in the contract of sale is the sole warranty. Any statements contained herein do not create new warranties or modify existing ones.

**Compliance with the description of the configuration software, the operating instructions of the AS-i safety monitor and the operating instructions of the AS-i safety module are mandatory!**

### **Maintenance requirement**



A minimum of one testing per year is compulsory by a demand on the safety function.

### **Installation / electrical connection**

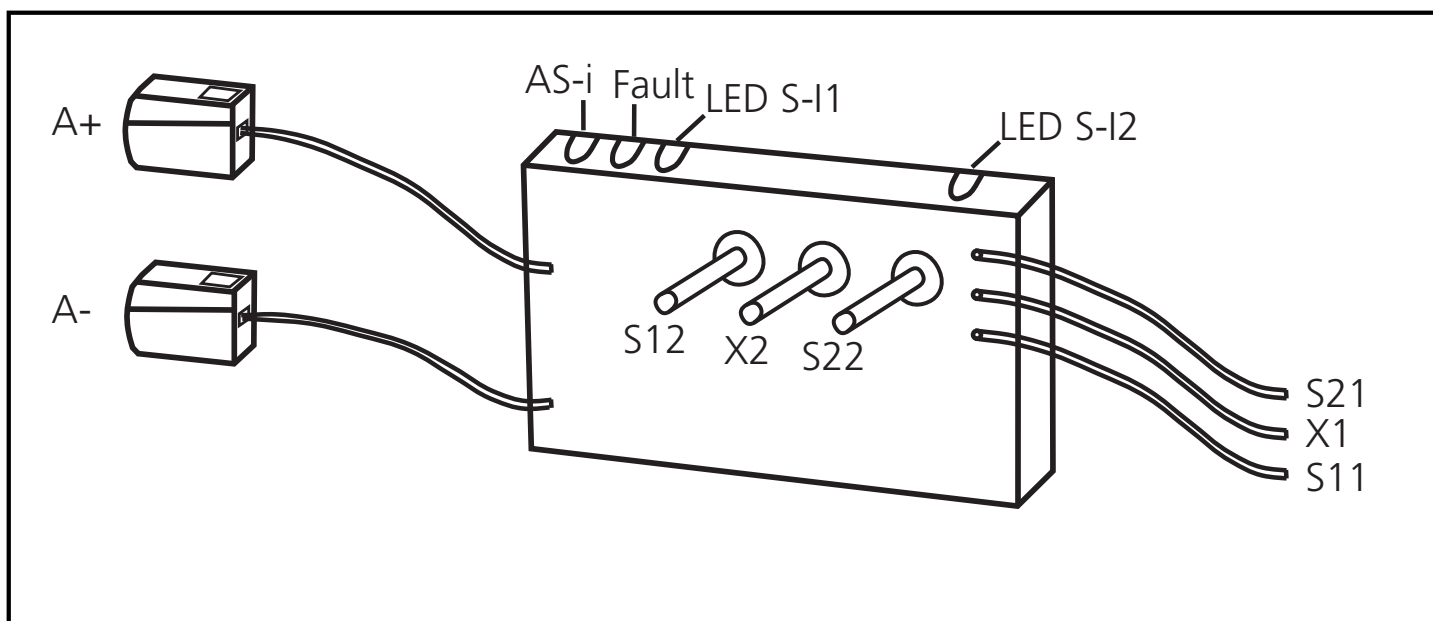
Connect the AS-i safety pcb to two mechanical (positively driven) nc contacts. In doing so, the two outer mechanical pins are connected to one side of the nc contacts. The other side of the nc contacts is connected with the two black cables.

The AS-i safety pcb must be installed in a protected location (e.g. control cabinet, housing). The appropriate housing must have a protection rating of at least IP54. The unused open strands must be insulated. A set-up test must be carried out after installation of the AS-i safety pcb.



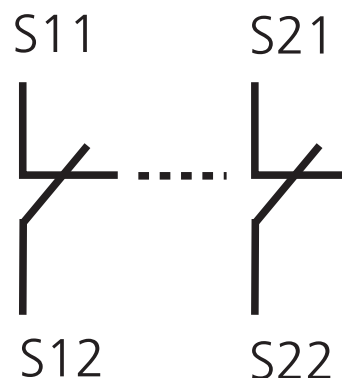
When installing the AS-i safety pcb, cross faults between the pins of the mechanical contacts must be avoided. The connecting strands of the AS-i safety pcb must not be made longer.

For a classification to EN 954 category 4 or EN 61508 SIL3, positively driven mechanical contacts to EN IEC 60947-5-1, rated for a voltage > 120 V and a current > 0.8 A, must be connected.



### Wiring

A+: AS-i +  
 A-: AS-i -  
 S11-S12/  
 S21-S22: switching input  
 mechanical  
 contact S-I1 / S-I2



LEDs 1: switching status indication  
 inputs S-I1, S-I2  
 LEDs 2: AS-i, FAULT  
 X1-X2: external LED alarm output



The connected switching contacts must be configured as normally closed. The connection of two **positively driven** or two **dependent** switching contacts **must** be made to the strands/pins S11 - S12 and S21 - S22.

Connection of two **independent** switching contacts is made to strand/pin S11 - S12 or strand/pin S21 - S22.

An external alarm LED can be connected between strand X1 and pin X2.

## Data bits

Data bit	D0	D1	D2	D3
In/Out	SI-1/O-1	SI-1	SI-2	SI-2

Activated input channel	Bit sequence D3-D0
SI-1	XX00
SI-2	00XX
SI-1 and SI-2	0000
none	XXXX
Activated alarm outputs	Bit sequence D3-D0
O-1	XXX1

X = random

The code words 0000, XX00 and 00XX cause the AS-i safety monitor to bring the installation into the safe state.

For more details on the effect of the data bits on the transmission sequence refer to the configuration software manual (see the chapter "Monitoring devices").

## Note:

If only **one** single-channel switch is to be connected to the module, it is to be connected to the input SI-1. The second input SI-2 must be bridged. This can be done by means of a wire bridge between pin 3 and pin 4 on socket SI-1/2 or by means of a link between pin 1 and pin 2 on socket SI-2.



**Attention:** The wiring influences the achievable control category.

The requirements for external wiring and the selection of the connected switching contacts refer to the functionality to be accomplished and to the required control category (EN 954-1/ISO 13849-1 or EN/IEC 61508). The control category is either determined by means of a risk analysis (e.g. to EN 1050) or taken from a C standard. The control category or SIL level of the AS-i safety monitor must at least correspond to the control category or SIL level necessary for the application.

## **Response times**

The response time of the safety pcb to a safety request is max. 10 ms.

## **Calculation of the total response time**

For the calculation of the response time of the total system the response times of the other components also have to be added (mechanical switching contacts, data transmission, safety monitor and external relays or contactors possibly connected to the monitor output).

Example:

The response time of the AC015S to a safety request is max. 10 ms. In addition, the response time of the safety monitor (e.g. AC001S) must be taken into account, which is max. 40 ms including data transmission.

The sum of the individual response times results in a total response time of max. 50 ms from the presence of the signal at the AC015S until the switching of the safe outputs of the safety monitor. Here, the switching times of the mechanical contacts (e-stops) and external relays or contactors possibly connected to the relay output of the safety monitor have not been taken into account.

## Consideration of the residual error probability to IEC 61508

To calculate the PFH (probability of a dangerous failure per hour) of a safety-related function the PFH values of all components used in this function must be taken into account.

The probability of a dangerous failure per hour (PFH) is  $1.8 \times 10^{-10}$  /h (per hour).

The maximum service life (T) is 10 years. The unit meets the requirements for SIL 3.

Explanation of the abbreviations:

PFH = Probability of a dangerous failure per hour

SIL = Safety integrity level

T = Life time (= service life)

The PFH values of the other components, especially of the AS-i safety monitor, can be found in the corresponding documentation.

## Addressing

When mounted and wired the pcb can be addressed with the cable (E70032) via the addressing unit AC1144.

Assign a free address between 1 and 31. At the factory the address is set to 0.

## Operation

Check the reliable functioning of the unit. LED display:

- LEDs 1 yellow: Outputs switched (S-I1, S-I2)
- LED 2 green: Voltage supply ok. (PWR)
- LED 2 red lit: AS-i communication error, slave does not participate in the "normal" exchange of data, e.g. slave address 0 (FAULT)
- external LED  
alarm output (X1-X2): alarm output O-1 (unsafe)  
(through the host system the alarm output LED can be set as a static or dynamic output)

## Technical data

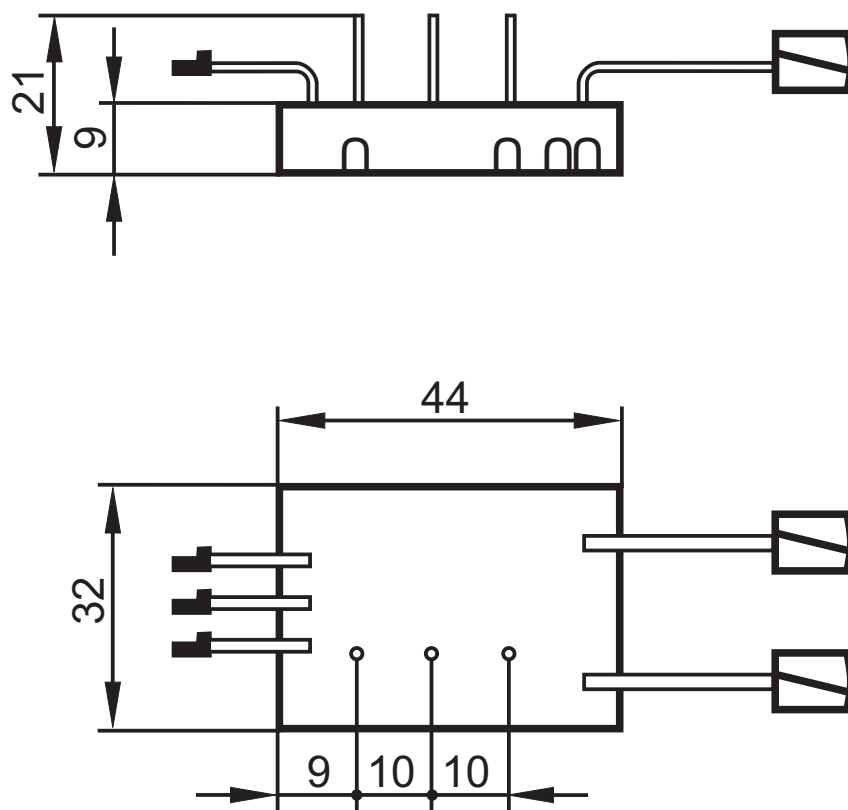
### Electrical design

Operating voltage	26.5 ... 31.6 V DC
Current consumption	≤ 50 mA
<b>Inputs</b>	
Wiring	DC PNP
Voltage supply	via AS-i
Short circuit detection	-
Input current	typ. 5 mA
Cross fault monitoring	-
<b>LED output</b>	
Supply via AS-i	•
Integrated watchdog	•
Short circuit protected	-
Current rating LED output	10 mA
<b>LED function display</b>	
Operation / fault / function	green/red/yellow
Operating temperature	-25 ... +60°C
Protection	depending on the housing
AS-interface / extended address mode possible	version 2.1 / no
AS-i profile	S-7.B.E
I/O configuration / ID code	7 [Hex] / B.E [Hex]
AS-i certificate	74601
Maximum number of safety modules per master	31
EMC	EN 50295
Housing materials	-
Housing dimensions	32 x 45 mm

## Limited voltage

The device shall be supplied from an isolating transformer having a secondary Listed fuse rated 5.0 A.

Scale drawing



# Contenu

<b>Consignes de sécurité</b> . . . . .	3
<b>Installation / Mise en service</b> . . . . .	4
<b>Montage / Raccordement électrique</b> . . . . .	5
<b>Temps de réponse</b> . . . . .	8
<b>Considération de la probabilité de l'erreur résiduelle</b> . . .	9
<b>Fonctionnement</b> . . . . .	10
<b>Données techniques</b> . . . . .	11

## Consignes de sécurité

Respectez les consignes de cette notice d'emploi.

Le non-respect des consignes, l'emploi non conforme par rapport aux prescriptions, un montage ou une manipulation incorrecte peuvent porter atteinte à la sécurité des personnes et des installations.

Pour le montage et l'utilisation correcte du produit, les indications de la notice d'utilisation doivent être respectées strictement et le cas échéant les normes techniques pertinentes doivent être observées dans le cadre de l'application.

Toute responsabilité est déclinée en cas de non-respect des consignes ou des normes, en particulier en cas de mauvaises manipulations et/ou modifications du produit.

L'appareil ne doit être monté, raccordé et mis en service que par un technicien dûment formé aux consignes de sécurité.

Après installation du système, un test complet de bon fonctionnement doit être effectué.

Mettez l'appareil hors tension externe avant toute manipulation. Le cas échéant, mettez également hors tension les circuits des charges relais alimentés séparément.

Lors de l'installation les exigences de la norme EN 60204-1 doivent être prises en compte.

En cas de dysfonctionnement de l'appareil prenez contact avec le fabricant. Les interventions sur l'appareil peuvent avoir des conséquences graves pour la sécurité des personnes et des installations. Elles ne sont pas autorisées et aboutissent à une exclusion de responsabilité et de garantie.

# Installation / Mise en service

## Fonctionnement et caractéristiques

Le circuit imprimé AS-i de sécurité sert à la détection des états de commutation relatifs à la sécurité, par ex. des contacts **mécaniques** à une ou deux voies. Pour ce faire, une table de code de 8 x 4 bits est transmise par le système AS-i et est évaluée par le moniteur de sécurité AS-i (par ex. AC001S ... AC004S).

Quand il est utilisé correctement, le système peut fonctionner dans des applications jusqu'à la catégorie de commande 4 selon EN 954-1 ou selon CEI 61508/SIL3 (voir remarques raccordement électrique).

## Attention !



En fonction de la sélection des composants de sécurité utilisés, le système de sécurité complet peut également être classé dans une catégorie de commande plus basse !

## Description du fonctionnement et consignes de raccordement :

Observez également toutes les informations dans la description du logiciel de configuration (parex. E7020S) et dans la notice d'emploi du moniteur de sécurité AS-i. Dans ces documents vous trouvez toutes les remarques nécessaires concernant l'installation, la configuration, le fonctionnement et l'entretien du système de sécurité AS-i.

Pour les fonctions de sécurité paramétrables correspondantes concernant le circuit imprimé AS-i de sécurité voir le chapitre " Composants de contrôle " du manuel sur le logiciel de configuration.

## Remarque importante :



Les produits décrits dans cette notice ont été développés pour assumer les fonctions relatives à la sécurité en tant qu'éléments d'une installation complète ou d'une machine. Un système de sécurité complet comporte en règle générale des capteurs, des unités d'évaluation, des appareils de signalisation et des concepts pour une mise en sécurité. Le fabricant d'une installation ou d'une machine est responsable du fonctionnement correct de l'ensemble. Le fabricant du circuit imprimé AS-i de sécurité, ses filiales et sociétés affiliées ne sont pas à même de garantir

toutes les propriétés d'une installation complète ou d'une machine qu'il n'a pas lui-même conçue.

Il n'assume aucune responsabilité pour des recommandations données dans la description suivante ou des composants utilisés.

La description ci-dessous ne peut pas être invoquée pour faire valoir des revendications au titre de la garantie ou de la responsabilité dépassant les conditions générales de livraison.

**La description complète du logiciel de configuration, la notice d'emploi du moniteur de sécurité AS-i et la notice d'utilisation du module de sécurité AS-i sont à observer absolument !**

### **Obligation d'entretien**



Il est absolument nécessaire d'effectuer au moins un test par an en demandant la fonction de sécurité !

### **Montage / Raccordement électrique**

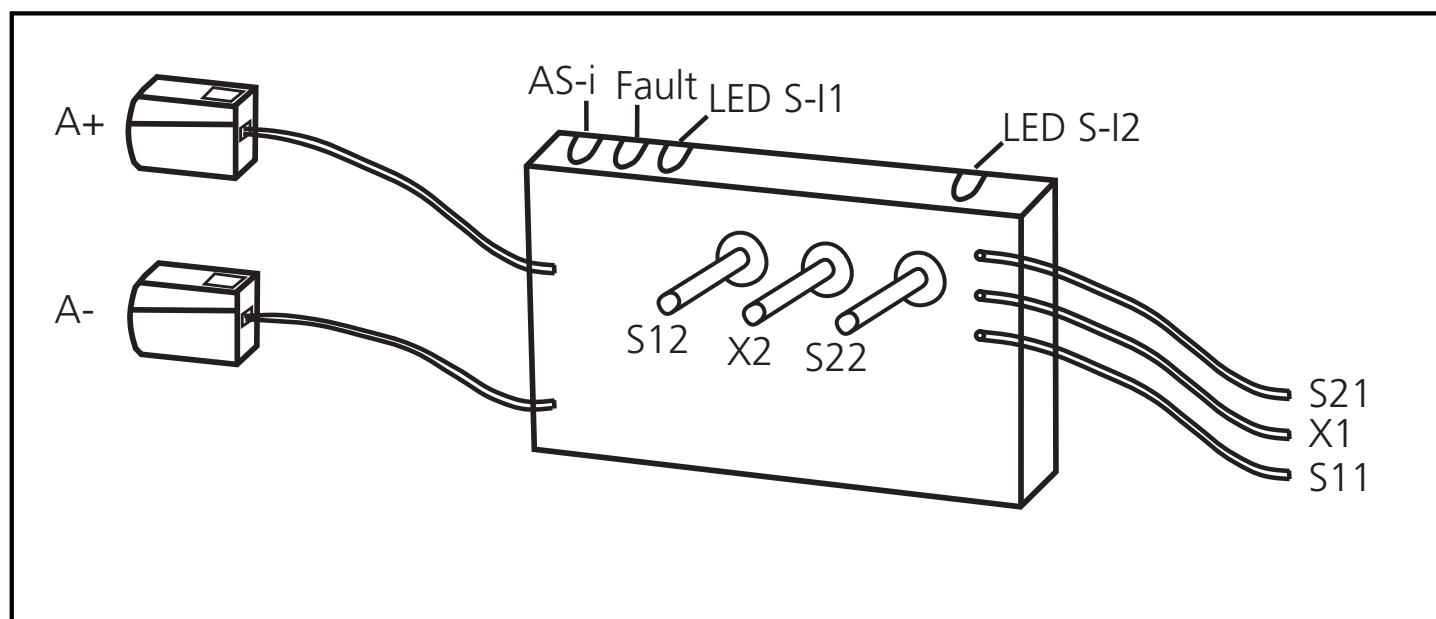
Montez le circuit imprimé AS-i de sécurité sur deux contacts mécaniques normalement fermés (forçés). Ainsi, les deux pins extérieures S12/S22 sont raccordées à un côté des contacts mécaniques normalement fermés. L'autre côté des contacts mécaniques normalement fermés est raccordé aux deux fils noirs S11/S21.

Le circuit imprimé AS-i de sécurité doit être monté dans un lieu protégé (par ex. armoire électrique, boîtier). Le boîtier approprié doit avoir un indice de protection d'au moins IP54. Les fils dénudés non utilisés doivent être isolés. Après le montage du circuit imprimé AS-i de sécurité un test de mise en service doit être effectué.



Lors du montage du circuit imprimé AS-i de sécurité des courts-circuits entre les connexions des contacts mécaniques doivent être évités. Les fils de raccordement du circuit imprimé AS-i de sécurité ne doivent pas être prolongés.

Pour une classification selon EN 954 catégorie 4 ou EN 61508 SIL3, des contacts mécaniques forcés selon EN CEI 60947-5 doivent être raccordés, conçus pour une tension > 120 V et un courant > 0,8 A.



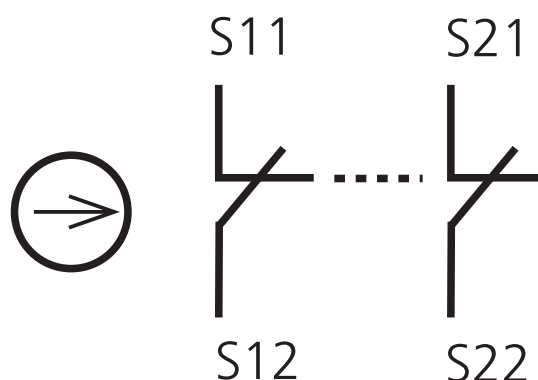
### Schéma de branchement

A+ : AS-i +  
 A- : AS-i -  
 S11-S12/  
 S21-S22 : entrée de commutation  
 contact mécanique S-I1 / S-I2

LED 1 : indication de commutation  
 entrées S-I1, S-I2

LED 2 : AS-i, FAULT

X1-X2 : LED sortie alarme externe



Les contacts de commutation raccordables doivent être normalement fermés. Le raccordement de deux contacts de commutation **forcés** ou deux contacts de commutation **dépendants doit** être effectué sur les fils/pins S11 - S12 et S21 - S22.

Le raccordement de deux contacts de commutation **indépendants** s'effectue au fil/à la pin S11 - S12 ou au fil/à la pin S21 - S22.

Une LED d'alarme externe ne peut être raccordée entre le fil X1 et la pin X2.

## Bits de données

Bit de donnée	D0	D1	D2	D3
In/Out	SI-1/O-1	SI-1	SI-2	SI-2

Voie d'entrée activée	Séquence de bits D3-D0
SI-1	XX00
SI-2	00XX
SI-1 et SI-2	0000
aucune	XXXX
Sorties alarme activées	Séquence de bits D3-D0
O-1	XXX1

X = aléatoire

Les mots de code 0000, XX00 et 00XX provoquent la mise de l'installation en sécurité par le moniteur de sécurité AS-i.

Pour plus de détails sur l'effet des bits de données sur la séquence de transmission, veuillez consulter le manuel sur le logiciel de configuration (voir le chapitre " Composants de contrôle ").

### Remarque :

Dans le cas où **un** seul interrupteur monocanal doit être raccordé au module, connectez-le à l'entrée SI-1 (fil/pin S11/S12). La deuxième entrée SI-2 doit être pontée, avec un shunt entre le fil S21 et la pin S22.



**Attention : Le câblage influence la catégorie de commande réalisable.**

**Les exigences sur le câblage externe et la sélection des contacts de commutation raccordés portent sur la fonctionnalité à accomplir et sur la catégorie de commande requise (EN 954-1/ISO 13849-1 ou EN/CEI 61508). La catégorie de commande est déterminée à l'aide d'une analyse de risque (par ex. selon EN 1050) ou est prise dans une norme C. La catégorie de commande ou le niveau SIL du moniteur de sécurité AS-i doit correspondre au moins à la catégorie de commande ou au niveau SIL nécessaire pour l'application.**

## **Temps de réponse**

Le temps de réponse du circuit imprimé de sécurité est max. 10 ms en demandant la fonction de sécurité.

## **Calcul du temps de réponse total**

Pour le calcul du temps de réponse du système complet, les temps de réponse des autres composants doivent également être ajoutés (contacts de commutation mécaniques, transmission des données, moniteur de sécurité et éventuellement relais ou contacteurs externes raccordés à la sortie moniteur).

Exemple :

Le temps de réponse de AC015S est max. 10 ms en demandant la fonction de sécurité. De plus, le temps de réponse du moniteur de sécurité (par ex. AC001S) doit être pris en compte, qui est max. 40 ms, y compris la transmission des données.

La somme des temps de réponse individuels donne un temps de réponse total de max. 50 ms dès la présence du signal à AC015S jusqu'à la commutation des sorties de sécurité du moniteur de sécurité. Ici, les temps de commutation des contacts mécaniques (boutons d'arrêt d'urgence) et éventuellement des relais ou contacteurs externes raccordés à la sortie relais du moniteur de sécurité ne sont pas pris en compte.

## Considération de la probabilité de l'erreur résiduelle selon CEI 61508

Pour calculer la PFH (probabilité d'une défaillance dangereuse par heure) d'une fonction relative à la sécurité, les valeurs PFH de tous les composants utilisés dans cette fonction doivent être prises en considération.

La probabilité d'une défaillance dangereuse (PFH) est  $1,8 \times 10^{-10}$  / h (par heure).

La durée d'utilisation maximale (T) est de 10 ans. L'appareil satisfait aux exigences du niveau SIL 3.

Explication des abréviations :

PFH = Probability of a dangerous failure per hour  
(probabilité d'une défaillance dangereuse par heure)

SIL = Safety integrity level (niveau d'intégrité de sécurité)

T = Life time (durée de vie (= durée d'utilisation))

Les valeurs PFH des autres composants, notamment du moniteur de sécurité AS-i sont indiquées dans la documentation correspondante.

## Adressage

Le circuit imprimé monté et câblé peut être adressé via le câble (E70032) par l'unité d'adressage AC1144.

Affectez une adresse disponible entre 1 et 31. L'adresse définie lors de la livraison est 0.

## Fonctionnement

Vérifiez le bon fonctionnement de l'appareil. Affichage par LED :

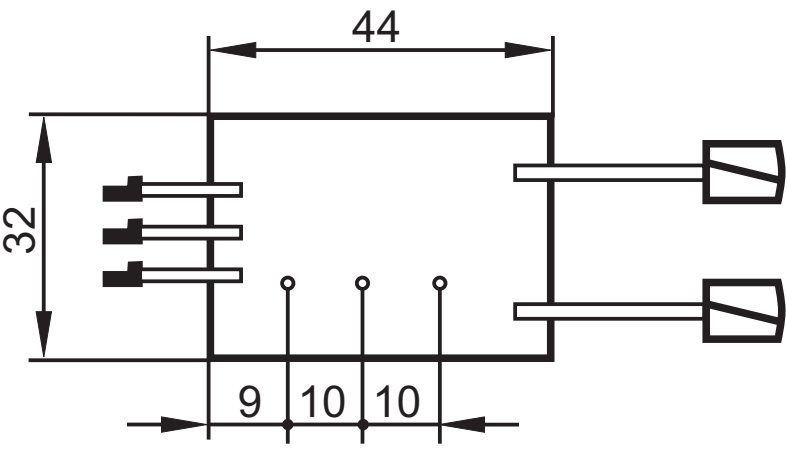
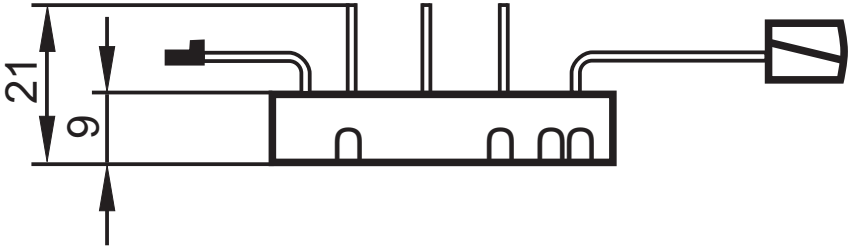
- LED 1 jaunes : entrées commutées (S-I1, S-I2)
- LED 2 verte : alimentation en tension ok (PWR)
- LED 2 rouge allumée : erreur de communication AS-i, l'esclave ne participe pas à l'échange " normal " de données, par ex. adresse d'esclave 0 (FAULT)
- LED sortie alarme externe (X1-X2): sortie alarme O-1 (non sécurité)  
(La LED sortie alarme peut être pilotée par le système de commande comme sortie statique ou dynamique)

## Données techniques

### Version électrique

Tension d'alimentation	26,5 ... 31,6 V DC
Consommation	≤ 50 mA
<b>Entrées</b>	
Technologie	DC PNP
Alimentation en tension	via AS-i
Détection courts-circuits	-
Courant d'entrée	typ. 5 mA
Détection courts-circuits entre 2 conducteurs	-
<b>Sortie LED</b>	
Alimentation via AS-i	•
Watchdog intégré	•
Protection contre les courts circuits	-
Courant max. Sortie LED	10 mA
<b>Indicateur fonction LED</b>	
Alimentation / Défaut / Fonction	verte/rouge/ jaune
Température ambiante	-25 ... +60°C
Degré de protection	selon le boîtier
AS-interface / mode d'adres- sage étendu possible	version 2.1 / non
Profil AS-i	S-7.B.E
Configuration E/S / code ID	7 [hexa] / B.E [hexa]
Certificat AS-i	74601
Nombre maximal de modules de sécurité par maître	31
CEM	EN 50295
Matières du boîtier	-
Dimensions boîtier	32 x 45 mm

Dimensions



# Contenido

Indicaciones de seguridad . . . . .	3
Instalación / Puesta en marcha . . . . .	4
Montaje / Conexión eléctrica . . . . .	5
Tiempos de reacción . . . . .	8
Consideraciones respecto a la probabilidad de error residual . . . . .	9
Funcionamiento . . . . .	10
Datos técnicos . . . . .	11

## Indicaciones de seguridad

Respete las indicaciones de estas instrucciones de uso.

El incumplimiento de las indicaciones, la utilización no conforme al uso especificado posteriormente, así como la instalación o manejo incorrectos pueden poner en peligro la seguridad de las personas y de las instalaciones.

Para el montaje y la utilización correcta del producto se deben respetar rigurosamente las indicaciones de estas instrucciones de uso y, dado el caso, se deben observar las normas técnicas competentes aplicables en el ámbito de la aplicación correspondiente.

Queda excluida toda responsabilidad en caso de incumplimiento de indicaciones o de normas, en particular por manipulaciones y/o modificaciones en el producto.

El dispositivo sólo puede ser instalado, conectado y puesto en marcha por técnicos electricistas expertos en técnicas de seguridad.

Tras la instalación del sistema se debe llevar a cabo una completa comprobación de funcionamiento.

Desconecte la tensión externa del dispositivo antes de realizar cualquier operación con el mismo. En caso necesario, desconecte también circuitos de carga con relé alimentados independientemente. Durante la instalación se deben cumplir los requisitos de la norma EN 60204-1.

En caso de funcionamiento erróneo del dispositivo póngase en contacto con el fabricante. La manipulación del dispositivo puede poner en grave peligro la seguridad de las personas y de las instalaciones. Dichas manipulaciones no están permitidas y tienen como consecuencia la exclusión de la responsabilidad y garantía.

# Realización de la instalación/puesta en marcha

## Campos de aplicación

La tarjeta AS-i de seguridad sirve para la detección de estados de conmutación relevantes para la seguridad, p. ej. contactos **mecánicos** de 1 ó 2 canales. Con esta finalidad se transmite a través del sistema AS-i una tabla de códigos de 8 x 4 bits, la cual es evaluada por el monitor de seguridad AS-i (p. ej. AC001S ... AC004S).

Con el funcionamiento correspondiente, el sistema se puede utilizar en aplicaciones hasta la categoría de control 4 según EN 954-1 o según IEC 61508/SIL3 (véanse las indicaciones relativas a la conexión eléctrica).

## ¡Atención!



Dependiendo de la elección de los componentes de seguridad que se vayan a utilizar, también se puede realizar la clasificación del conjunto del sistema de seguridad en una categoría de control inferior.

## Descripción de funcionamiento e indicaciones de conexión:

A este respecto, tenga también en cuenta toda la información incluida en la descripción del software de configuración (p. ej. E7030S) y las instrucciones de uso del monitor de seguridad AS-i. En estos documentos encontrará todas las indicaciones necesarias para la instalación, configuración, funcionamiento y mantenimiento del sistema de seguridad AS-i.

Las correspondientes funciones de seguridad configurables para la tarjeta AS-i de seguridad se pueden consultar en el capítulo "componentes de control" del manual del software de configuración.

## Nota importante:



Los productos descritos en este documento han sido desarrollados como elementos que forman parte de una instalación completa o máquina, con el fin de aplicar funciones orientadas a la seguridad. Un sistema completo orientado a la seguridad contiene por regla general sensores, unidades de evaluación, dispositivos de aviso y conceptos para una

desconexión segura. El fabricante de un equipo o máquina es responsable de garantizar un funcionamiento correcto completo. El fabricante de la tarjeta AS-i de seguridad, así como sus sucursales y sociedades de participación, no están capacitados para garantizar todas las características de una instalación completa o máquina que no hayan sido concebidas por ellos mismos.

El fabricante tampoco asume ninguna responsabilidad respecto a recomendaciones dadas o establecidas en la siguiente descripción. Sobre la base de la siguiente descripción no se pueden alegar nuevos derechos de garantía o de responsabilidad que excedan los límites de las condiciones generales de entrega.

**La descripción completa del software de configuración, las instrucciones de uso del monitor de seguridad AS-i y las instrucciones de uso del módulo de seguridad AS-i deben ser respetadas rigurosamente.**



### **Requisitos de mantenimiento**

Le recordamos que se debe realizar al menos un test cada año por exigencia de la función de seguridad.

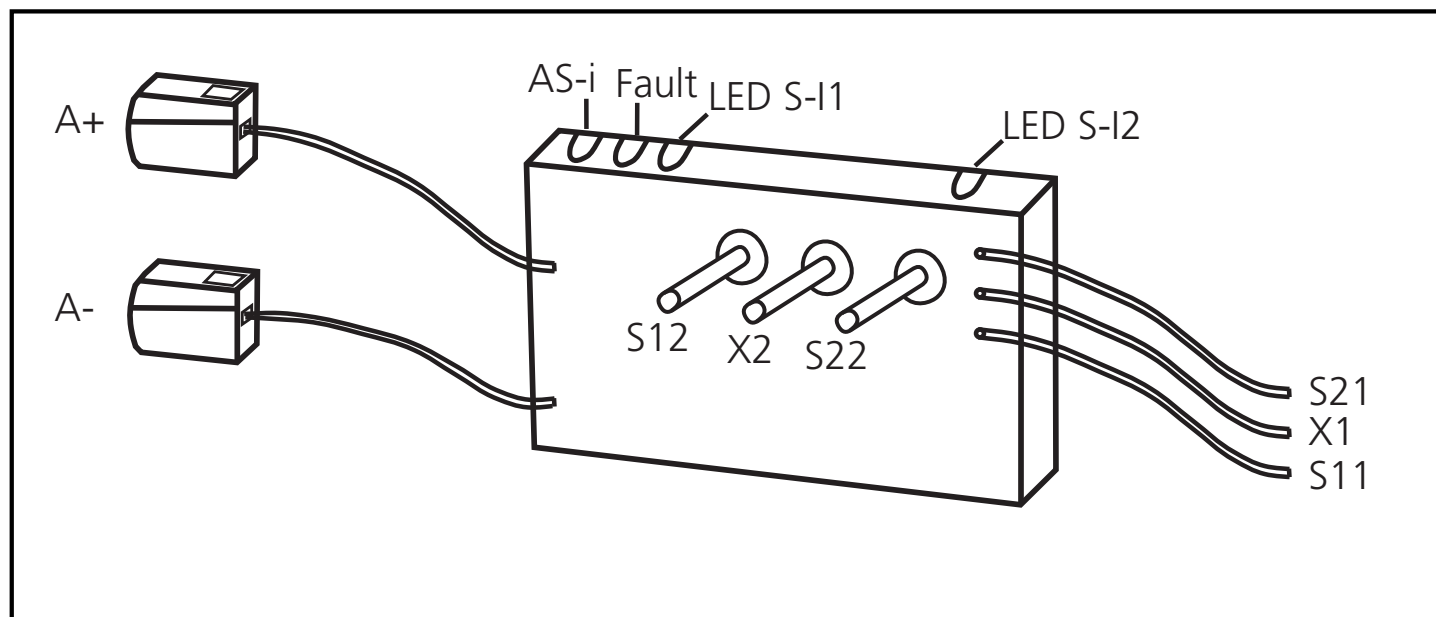
## **Montaje / Conexión eléctrica**

Instale dos contactos mecánicos normalmente cerrados (guiados) a la tarjeta AS-i de seguridad. Para ello se conectan los dos pins mecánicos exteriores a un extremo de los contactos N.C. Al otro extremo de los contactos N.C. se conectan los dos cables negros. La tarjeta AS-i de seguridad debe montarse en un lugar protegido (p.ej. en un armario eléctrico o en una carcasa de montaje). La carcasa idónea debe disponer de un grado de protección de, como mínimo, IP54. Se deben aislar los hilos conductores que estén abiertos y no se utilicen. Después de montar la tarjeta AS-i de seguridad, se debe llevar a cabo un test de puesta en marcha.



Durante el montaje de la tarjeta AS-i de seguridad se deben evitar los cortocircuitos entre las conexiones de los contactos mecánicos. Los cables de conexión de la tarjeta AS-i de seguridad no se pueden prolongar.

Para una clasificación según EN 954 categoría 4 o EN 61508 SIL3 se deben conectar contactos mecánicos guiados según EN IEC 60947-5-1 diseñados para una tensión > 120 V y una corriente > 0,8 A.



### Conexionado

A+: AS-i +

A-: AS-i -

S11-S12/

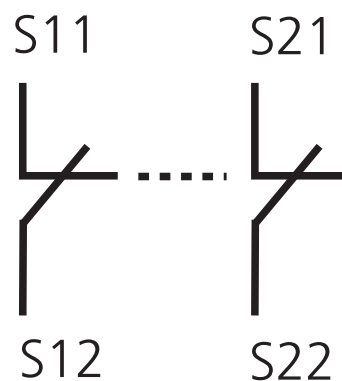
S21-S22: Entrada de conmutación  
Contacto mecánico S-I1 / S-I2

LED 1: Indicación del estado de conmutación

Entrada S-I1, S-I2

LED 2: AS-i, FAULT

X1-X2: Salida de alarma LED externa



Los contactos de conmutación conectados deben ser N.C. La conexión de dos contactos de conmutación **guiados** o dos **dependientes debe** tener lugar en el cable/pin S11 - S12 y S21 - S22.

La conexión de dos contactos de conmutación **independientes** se lleva a cabo en el cable/pin S11 - S12 o en el cable/pin S21 - S22.

Entre el cable X1 y el pin X2 se puede conectar un LED externo de alarma.

## Bits de datos

Bit de datos	D0	D1	D2	D3
In/Out	SI-1/O-1	SI-1	SI-2	SI-2

Canal de entrada activado	Secuencia de bits D3-D0
SI-1	XX00
SI-2	00XX
SI-1 y SI-2	0000
ninguno	XXXX
Salidas de alarma activadas	Secuencia de bits D3-D0
O-1	XXX1

X = aleatorio

Las palabras de código 0000, XX00 y 00XX provocan que el monitor de seguridad AS-i lleve a la instalación a un estado seguro.

Para más información acerca del efecto de los bits de datos correspondientes sobre la secuencia de transmisión, consulte el manual del software de configuración (véase capítulo "componentes de control").

## Advertencia:

En caso de que sólo se conecte al módulo **un** interruptor de un canal, conéctelo a la entrada SI-1. La segunda entrada SI-2 se debe puentear. Esto se puede llevar a cabo a través de un puente entre el pin 3 y el pin 4 en la toma SI-1/2 o mediante un elemento de unión entre el pin 1 y el pin 2 en la toma SI-2.



Atención: el cableado influye en la categoría de control que se puede alcanzar.

Los requisitos para el cableado externo y la elección de los contactos de conmutación conectados están orientados tanto a la funcionalidad que se debe cumplir, como a la categoría de control exigida (EN 954-1/ISO 13849-1 o EN/IEC 61508). La categoría de control se puede determinar con ayuda de un análisis de riesgo (por ejemplo según EN 1050), o bien se puede extraer de una norma C. La categoría de control o el nivel SIL del monitor de seguridad AS-i debe corresponder al menos con la categoría de control o el nivel SIL necesario para la aplicación.

## **Tiempos de reacción**

El tiempo de reacción de la tarjeta AS-i tras una demanda de seguridad es de como máximo 10 ms.

## **Cálculo del tiempo de reacción total**

Para calcular el tiempo de reacción del conjunto del sistema se deben añadir los tiempos de reacción de los otros componentes (contactos de conmutación mecánicos, transmisión de los datos, monitor de seguridad y, dado el caso, los relés o contactores externos conectados a la salida del monitor).

Ejemplo:

El tiempo de reacción de la AC015S tras una demanda de seguridad es de como máximo 10 ms. Adicionalmente, se debe tener en cuenta el tiempo de reacción del monitor de seguridad (p.ej. AC001S), el cual asciende a como máximo 40 ms, incluyendo la transmisión de datos. La suma de estos tiempos de reacción individuales da como resultado un tiempo de reacción total de como máximo 50 ms desde la activación de la señal en la AC015S hasta la conmutación de las salidas seguras del monitor de seguridad. En este caso no se tienen en cuenta los tiempos de conmutación de los contactos mecánicos (botones de par o de emergencia) y, dado el caso, tampoco se tendrían en cuenta los relés o contactores externos conectados a la salida relé del monitor de seguridad.

## Consideración de la probabilidad de error residual según IEC 61508

Para calcular la PFH (probability of a dangerous failure per hour) de una función orientada a la seguridad, se deben tener en cuenta los valores PFH de todos los componentes utilizados en esta función.

La probabilidad de un fallo peligroso (PFH) es de  $1,8 \times 10^{-10}$  /h (por hora).

La vida útil máxima (T) asciende a 10 años. El dispositivo cumple con los requisitos del nivel SIL 3.

Explicación de las abreviaturas:

PFH = Probability of a dangerous failure per hour  
(Probabilidad de un fallo peligroso por hora).

SIL = Safety integrity level (nivel de integridad de seguridad)

T = Life time - Vida útil (= duración de utilización)

Los valores PFH de los otros componentes, en concreto del monitor de seguridad AS-i, están indicados en la documentación correspondiente.

## Direccionamiento

La tarjeta AS-i de seguridad se puede direccionar una vez montada y cableada mediante la unidad de direccionamiento AC1144 con ayuda del cable correspondiente (E70032).

Asigne una dirección libre entre 1 y 31, la dirección configurada de fábrica es 0.

## Funcionamiento

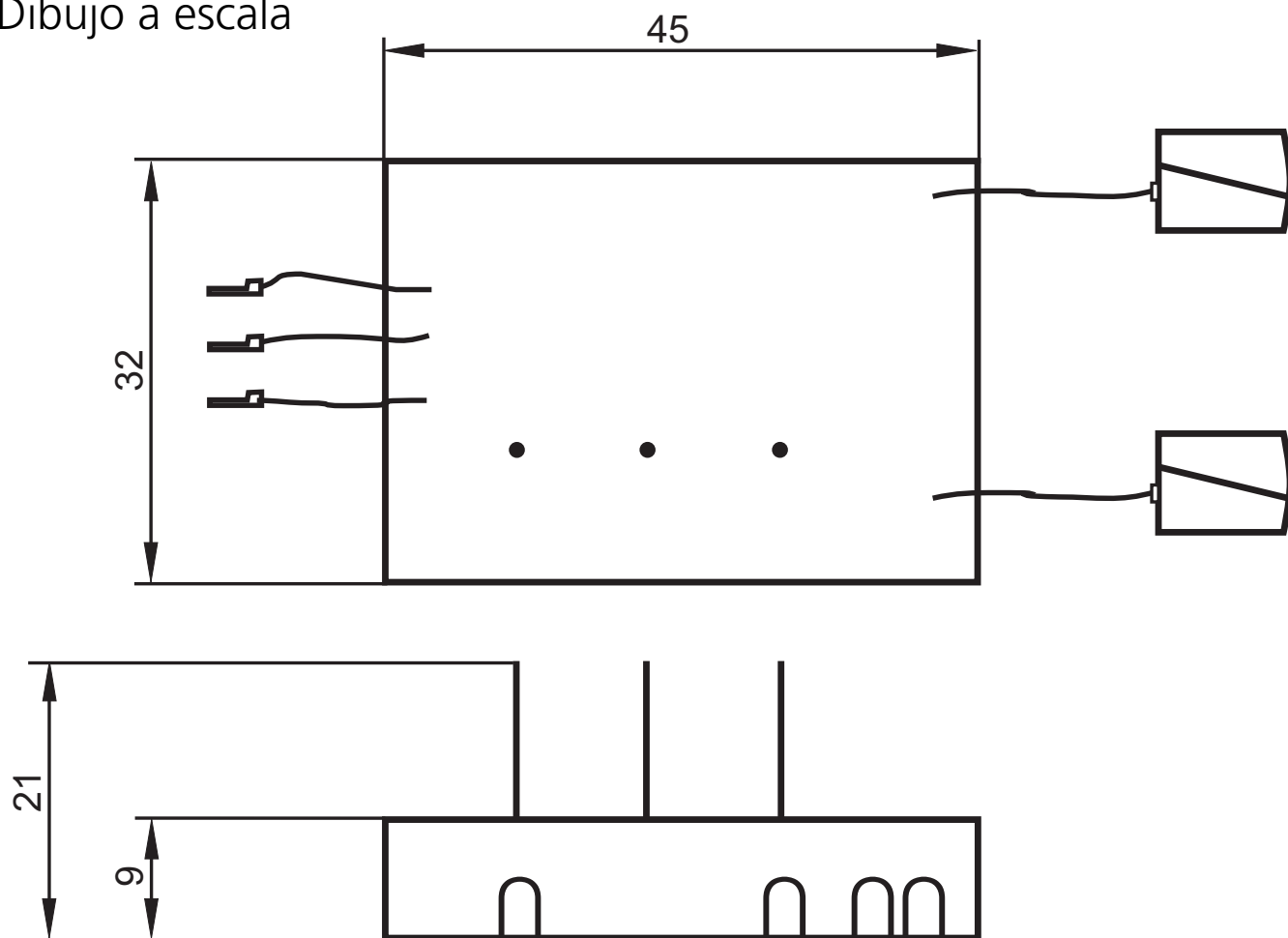
Compruebe que el aparato funciona correctamente. Indicación mediante LEDs:

- LED 1 amarillo: Entradas conmutadas (S-I1, S-I2)
- LED 2 verde: Suministro de tensión ok. (PWR)
- LED 2 rojo encendido: Fallo de comunicación AS-i, el esclavo no participa en el intercambio „normal“ de datos, p.ej. dirección del esclavo 0 (FAULT)
- LED externo  
Salida de alarma (X1-X2): Salida de alarma O-1 (estándar)  
(El LED para la salida de alarma se puede configurar a través del Host como salida estática o dinámica).

## Datos técnicos

<b>Versión eléctrica</b>	2 entradas seguras/ 1 salida LED estándar
Tensión de alimentación	26,5 ... 31,6 V DC
Consumo	≤ 50 mA
<b>Entradas</b>	
Conexión	DC PNP
Suministro de tensión	de AS-i
Detección de cortocircuitos	-
Corriente de entrada	norm. 5 mA
Detección de cortocircuitos de cables	-
<b>Salida LED</b>	
Alimentación a través de AS-i	•
Perro guardián integrado	•
Resistente a los cortocircuitos	-
Corriente máxima Salida LED	10 mA
<b>Indicación de la función LED</b>	
Disponibilidad / Fallo / Función	verde / rojo / amarillo
Temperatura ambiente	-25 ... +60°C
Grado de protección	en función de la carcasa
AS-Interface / posibilidad de direccionamiento ampliado	Versión 2.1 / No
Perfil AS-i	S-7.B.E
Configuración E/S / código ID	7 [Hexa] / B.E [Hexa]
Certificado AS-i	74601
Número máximo de módulos de seguridad por maestro	31
CEM	EN 50295
Materiales de la carcasa	-
Dimensiones de la carcasa	32 x 45 mm

Dibujo a escala



# Indice

<b>Indicazioni di sicurezza</b> . . . . .	3
<b>Installazione / Messa in funzione</b> . . . . .	4
<b>Montaggio / Collegamento elettrico</b> . . . . .	5
<b>Tempi di reazione</b> . . . . .	8
<b>Considerazioni per la probabilità di errore residuo</b> . . . .	9
<b>Funzionamento</b> . . . . .	10
<b>Dati tecnici</b> . . . . .	11

## Indicazioni di sicurezza

Osservate le indicazioni delle istruzioni per l'uso.

L'inosservanza delle indicazioni, l'uso non conforme a quanto definito qui di seguito, l'installazione o l'impiego non corretti possono pregiudicare la sicurezza di persone ed impianti.

Per il montaggio e l'uso conforme del prodotto devono essere osservate esattamente le indicazioni delle presenti istruzioni per l'uso ed eventualmente le norme tecniche pertinenti nell'ambito della rispettiva applicazione.

In caso di inosservanza delle indicazioni o norme, in particolare per interventi e/o modifiche al prodotto, viene esclusa ogni responsabilità.

L'apparecchio deve essere installato, collegato e messo in funzione soltanto da un tecnico elettronico addestrato nella tecnica di sicurezza. Dopo l'installazione del sistema deve essere eseguita una verifica completa del funzionamento.

Disinserite l'apparecchio dalla tensione esterna prima di eseguire qualsiasi operazione sullo stesso. Disinserite eventualmente anche circuiti di carico relè alimentati separatamente.

Durante l'installazione devono essere osservati i requisiti della norma EN 60204-1.

In caso di malfunzionamento dell'apparecchio mettetevi in contatto con il produttore. Manomissioni dell'apparecchio possono avere come conseguenza pesanti ripercussioni sulla sicurezza di persone ed impianti. Essi non sono ammessi e portano ad esclusioni di responsabilità e garanzia.

# Esecuzione dell'installazione/messa in funzione

## Campi di applicazione

La scheda AS-i Safety serve per rilevare e gli stati di commutazione importanti in termini di sicurezza, quali ad es. contatti **meccanici** ad 1 o 2 canali. A questo scopo viene trasmessa una tabella di codici con 8 x 4 bit tramite il sistema AS-i, la quale viene analizzata dal monitor di sicurezza AS-i (per es. AC001S ... AC004S).

In base al tipo di collegamento, il sistema può essere utilizzato in applicazioni fino alla categoria di sicurezza 4 secondo EN 954-1 o IEC 61508/SIL3 (vedere indicazioni collegamento elettrico).

## Attenzione!



A seconda della scelta dei componenti di sicurezza utilizzati è possibile classificare tutto il sistema di sicurezza anche in una categoria di sicurezza inferiore.

## Descrizione del funzionamento e indicazioni di collegamento

Osservate in merito anche tutte le informazioni della descrizione per il software di configurazione (per es. E7030S) e delle istruzioni per l'uso del monitor di sicurezza AS-i. In questi documenti trovate tutte le indicazioni necessarie in merito a installazione, configurazione, funzionamento e manutenzione del sistema di sicurezza AS-i.

Le rispettive funzioni di sicurezza, parametrizzabili per la scheda AS-i Safety, possono essere rilevate nel capitolo "Elementi di monitoraggio" del manuale per il software di configurazione.

## Nota importante



I prodotti descritti di seguito sono stati pensati per rilevare e funzioni di sicurezza in qualità di parti di un intero impianto o di una macchina. Un sistema completo di sicurezza comprende abitualmente sensori, amplificatori di controllo, apparecchi di segnalazione e processi per un disinserimento sicuro. La garanzia del corretto funzionamento totale è responsabilità del produttore dell'impianto o della macchina. Il produttore della scheda AS-i Safety, le sue filiali e società di partecipazione non sono in grado di garantire tutte le caratteristiche di un impianto

completo o di una macchina che non abbia concepito lui stesso.

Egli non si assume neanche la responsabilità per raccomandazioni date ed integrate nella la seguente descrizione.

In base alla seguente descrizione non possono essere rivendicati nuovi diritti di garanzia o responsabilità che vadano oltre le generali condizioni di fornitura.

**La descrizione completa del software e di configurazione, le istruzioni per l'uso del monitor di sicurezza AS-i e le istruzioni per l'uso del modulo AS-i Safety devono essere assolutamente rispettate.**

### **Condizione di manutenzione**



Si fa notare che deve essere eseguito almeno un controllo all'anno tramite intervento della funzione di sicurezza.

### **Montaggio / Collegamento elettrico**

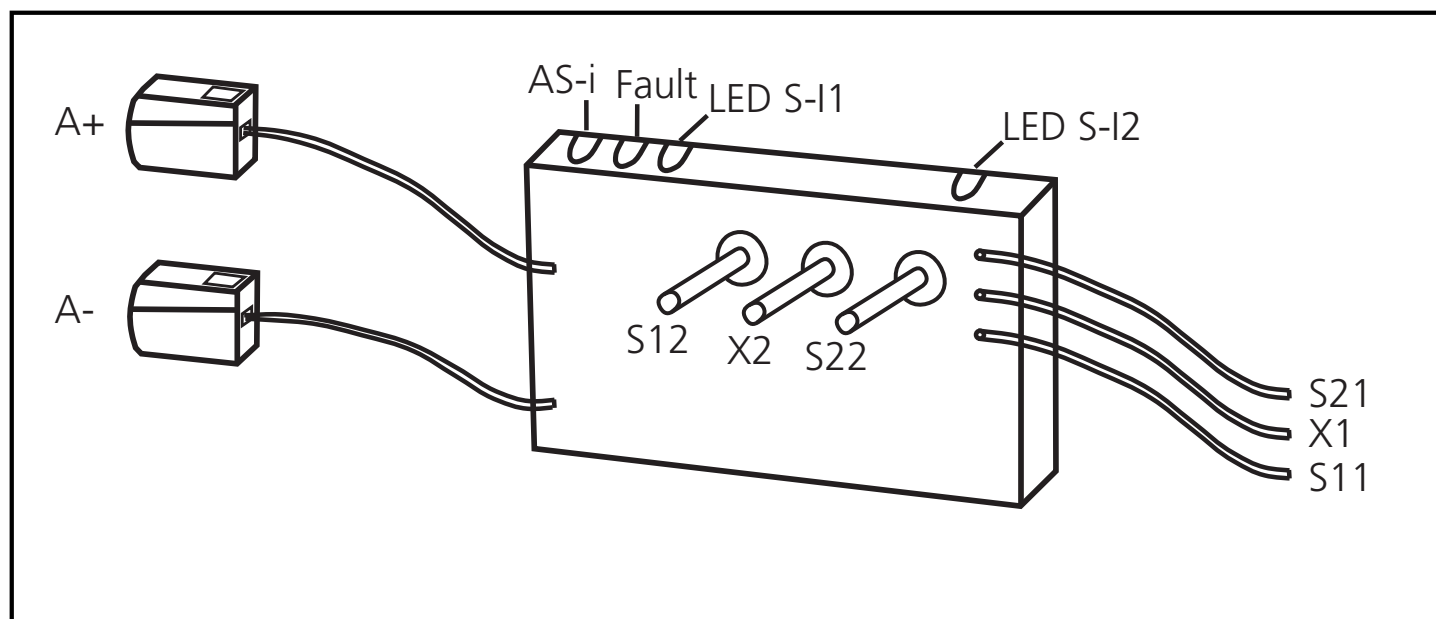
Montate la scheda AS-i Safety a due contatti di apertura meccanici (a conduzione forzata). Inoltre i due perni meccanici esterni vengono collegati ad un'estremità dei contatti di apertura. L'altra estremità dei contatti di apertura viene collegata con i due cavi neri.

La scheda AS-i Safety deve essere montata in un luogo protetto (per es. armadio elettrico, scatola di montaggio). La scatola appropriata deve presentare un grado di protezione pari almeno a IP54. I cavetti aperti non utilizzati devono essere isolati. Dopo il montaggio della scheda AS-i Safety occorre eseguire una verifica di messa in funzione.



Montando la scheda AS-i Safety è necessario evitare contatti trasversali tra i collegamenti dei contatti meccanici. I cavetti di collegamento della scheda AS-i Safety non devono essere e prolungati.

Per una classificazione secondo EN 954 categoria 4 e EN 61508 SIL3 devono esser e collegati contatti meccanici a conduzione forzata secondo EN IEC 60947-5-1, progettati per una tensione > 120 V e una corrente >0,8 A.



### Cablaggio

A+: AS-i +

A-: AS-i -

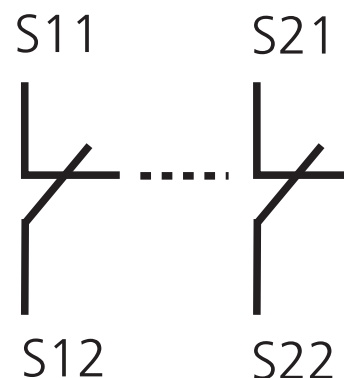
S11-S12/

S21-S22: ingresso di commutazione  
contatto meccanico  
S-I1 / S-I2

LED 1: indicazione dello stato di  
commutazione  
Ingressi S-I1, S-I2

LED 2: AS-i, FAULT

X1-X2: uscita allarme LED esterno



I contatti di commutazione collegabili devono essere progettati come NC. Il collegamento di due contatti di commutazione **a conduzione forzata** o **subordinati** deve essere realizzato sul cavetto/perno S11 - S12 e S21 - S22.

Il collegamento di due contatti di commutazione **indipendenti** si esegue sul cavetto/perno S11 - S12 o sul cavetto/perno S21 - S22.

Tra il cavetto X1 e il perno X2 è possibile collegare un LED di allarme esterno.

## Bit di dati

Bit di dati	D0	D1	D2	D3
In/Out	SI-1/O-1	SI-1	SI-2	SI-2

Canale di ingresso attivato	Sequenza bit D3-D0
SI-1	XX00
SI-2	00XX
SI-1 e SI-2	0000
nessuno	XXXX
Uscite allarme attivate	Sequenza bit D3-D0
O-1	XXX1

X = casuale

I codici 0000, XX00 e 00XX consentono al monitor di sicurezza AS-i di portare l'impianto allo stato sicuro.

L'altro effetto dei relativi bit di dati sulla sequenza di trasmissione è descritto nel manuale per il software e di configurazione (vedere il Capitolo "Elementi di montaggio").

## Nota

Se al modulo viene collegato soltanto **un** interruttore ad un canale, questo deve essere collegato all'ingresso SI-1. Il secondo ingresso SI-2 deve essere collegato a ponte. Ciò può avvenire tramite un ponte tra pin 3 e pin 4 su presa SI-1/2 oppure tramite un elemento di collegamento tra pin 1 e pin 2 su presa SI-2.



**Attenzione: il cablaggio influenza la categoria di sicurezza raggiungibile.**

I requisiti per il cablaggio esterno e la selezione dei contatti di commutazione collegati si riferiscono sia alla funzionalità da soddisfare e che alla categoria di sicurezza richiesta (EN 954-1/ISO 13849-1 o EN/IEC 61508). La categoria di sicurezza viene determinata con l'ausilio di un'analisi del rischio (per esempio secondo EN 1050) oppure rilevata da una norma C. La categoria di sicurezza e il SIL del monitor di sicurezza AS-i devono corrispondere almeno alla categoria e SIL richieste dall'applicazione.

## **Tempi di reazione**

Il tempo di reazione della scheda Safety ad una richiesta di sicurezza è pari a max. 10 ms.

## **Calcolo del tempo di reazione totale**

Per il calcolo del tempo di reazione dell'intero sistema devono essere sommati in più i tempi di reazione degli altri componenti (contatti di commutazione meccanici, trasmissione dei dati, monitor di sicurezza ed eventualmente relè o contattori esterni collegati all'uscita del monitor).

### **Esempio**

Il tempo di reazione dell'AC015S ad una richiesta di sicurezza è pari a max. 10 ms. Inoltre è necessario considerare il tempo di reazione del monitor di sicurezza (per es. AC001S) che è pari a max. 40 ms, compresa la trasmissione dei dati.

Dalla somma di questi tempi di reazione singoli risulta un tempo di reazione totale di massimo 50 ms dall'emissione del segnale sull'AC015S fino alla commutazione delle uscite di sicurezza del monitor di sicurezza. Non sono stati considerati qui i tempi di commutazione dei contatti meccanici (interruttore e per l'arresto di emergenza) e relè o contattori esterni eventualmente collegati all'uscita relè del monitor di sicurezza.

## Considerazione della probabilità di errore residuo secondo IEC 61508

Per il calcolo della PFH (probability of a dangerous failure per hour) di una funzione di sicurezza devono essere considerati i valori PFH di tutti i componenti utilizzati in questa funzione.

La probabilità di un guasto pericoloso (PFH) è di  $1,8 \times 10^{-10}$  /h (all'ora).

La massima durata d'uso (T) corrisponde a 10 anni. L'apparecchio è conforme ai requisiti per SIL 3.

Spiegazione delle abbreviazioni

PFH = Probability of a dangerous failure per hour (probabilità di un guasto pericoloso all'ora).

SIL = Safety integrity level (livello di integrità di sicurezza)

T = Life time, durata (= durata d'uso)

I valori PFH degli altri componenti, in particolare del monitor di sicurezza AS-i, si trovano nella rispettiva documentazione.

## Indirizzamento

La scheda può essere indirizzata tramite l'unità di indirizzamento AC1144 con l'ausilio del cavo (E70032) qualora sia stata montata e cablata.

Assegnate un indirizzo libero tra 1 e 31; l'indirizzo di fabbrica è 0.

## Funzionamento

Verificate se l'apparecchio funziona in modo sicuro. Indicazione tramite LED:

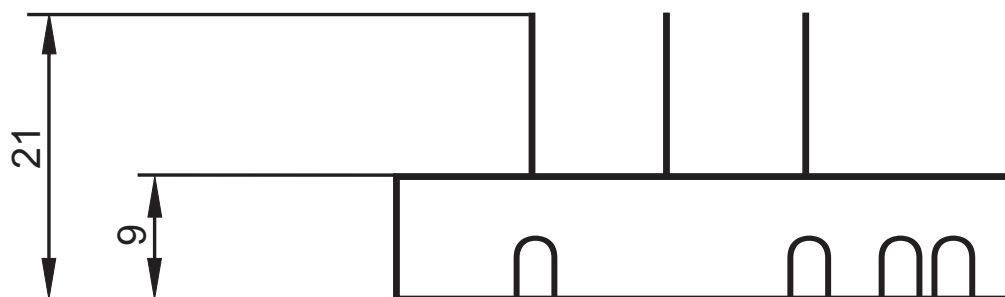
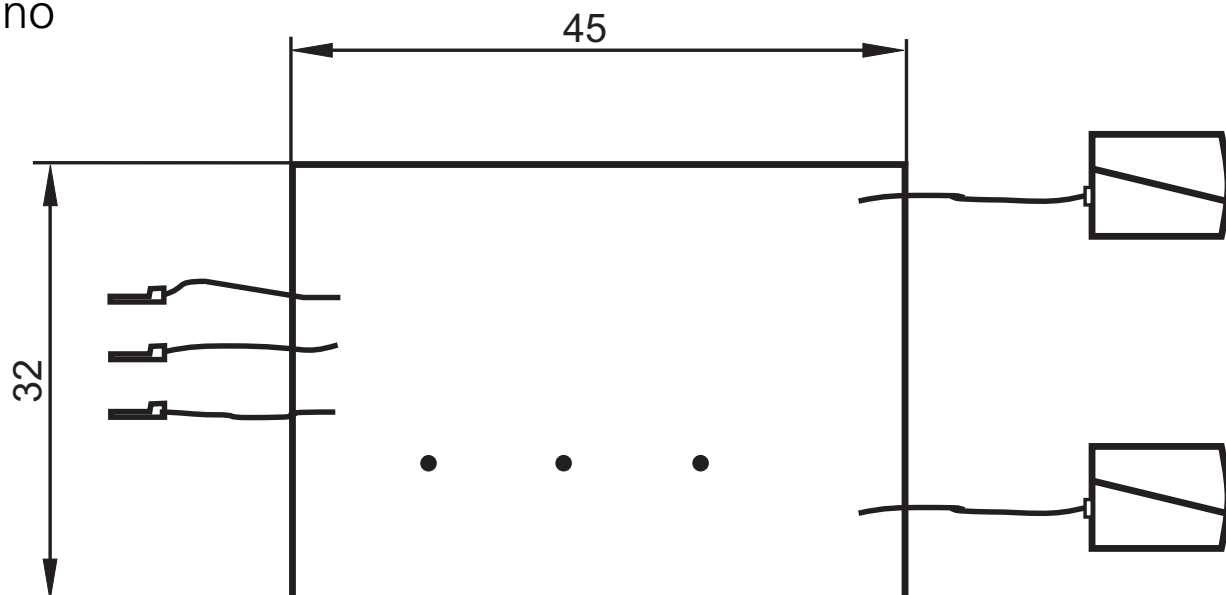
- LED 1 giallo: ingressi commutati (S-I1, S-I2)
- LED 2 verde: alimentazione di tensione ok (PWR).
- LED 2 rosso acceso: errore di comunicazione AS-i, lo slave non partecipa allo scambio "normale" dei dati, per es. indirizzo slave 0 (FAULT)
- LED esterno  
Uscita allarme (X1-X2): uscita allarme O-1 (non sicura)  
(L'uscita allarme LED può essere impostata tramite il sistema superiore come uscita statica o dinamica)

## Dati tecnici

### Modello elettrico

Tensione di esercizio	2 ingressi sicuri/ 1 uscita LED non sicura
Corrente assorbita	26,5 ... 31,6 V DC
<b>Ingressi</b>	
Circuito	DC PNP
Tensione di alimentazione	da AS-i
Rilevamento di cortocircuito	-
Corrente di ingresso	norm. 5 mA
Rilevamento di contatti trasversali	-
<b>Uscita LED</b>	
Alimentazione tramite AS-i	•
Watchdog integrato	•
Resistente a cortocircuiti	-
Capacità di corrente Uscita LED	10 mA
<b>Indicazione della funzione LED</b>	
Funzionamento / Anomalia / Commutazione	verde / rosso / giallo
Temperatura ambiente	-25 ... +60°C
Grado di protezione	in funzione dell'alloggiamento
AS-Interface / possibile modalità di indirizzamento esteso	Versione 2.1 / no
Profilo AS-i	S-7.B.E
Configurazione I/O / codice ID	7 [Hex] / B.E [Hex]
Certificato AS-i	74601
Massimo numero moduli Safety per master	31
CEM	EN 50295
Materiali del corpo	-
Dimensioni corpo	32 x 45 mm

Disegno



# Zertifikat

Die Zertifizierungsstelle der TÜV NORD CERT GmbH  
für Gerätesicherheit und Medizinprodukte bestätigt

**ifm syntron GmbH**

Automatisierung  
Waldesch 9  
88069 Tett nang  
Germany

für das Produkt

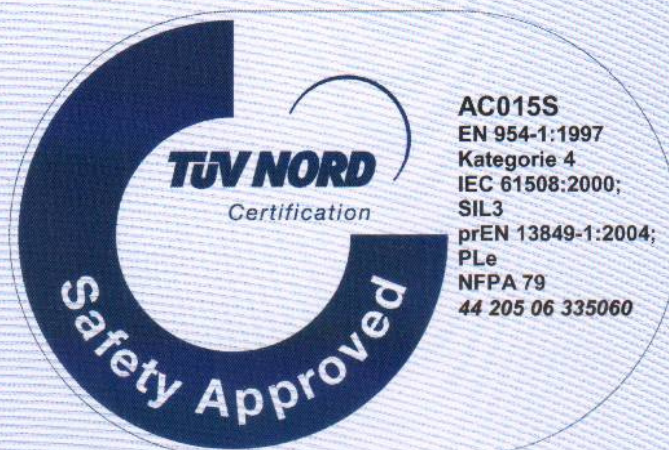
**Sichere AS-i Platine**

**AC015S**

die Erfüllung der Anforderungen der nachfolgenden Normen

- IEC 61508:2000; SIL 3
- EN 954-1:1997; Kategorie 4
- (Norm Entwurf) prEN ISO 13849-1:2004; PLe
- NFPA 79

auf Grundlage des Berichtes Nr. 701-140/2005T in der jeweils gültigen Fassung



Zertifikats-Registrier-Nr.: 44 205 06 335060, Vers. 1.0 Essen, 2006-08-02  
AktENZEICHEN: 2.4-0203/06  
Gültig bis: 2011-08-02