

Kenmerken van de interfacemodules

- Interfacemodules hebben geïsoleerde, beveiligde uitgangskontakten voor een primair beveiligingsapparaat (bijvoorbeeld een veiligheidslichtscherm of een beveiligingsbesturingsmodule) dat solid state - of relaisuitgangen heeft en de mogelijkheid biedt tot EDM (external device monitoring, externe apparaatbewaking).
- Model IM-T-9A heeft drie arbeidsstroom redundante-uitgangskanalen van 6 amp.
- Model IM-T-11A heeft twee arbeidsstroom redundante-uitgangskanalen en één normaal gesloten hulp uitgangskanaal zonder beveiliging, alle met een schakelvermogen van 6 ampere.
- Normaal gesloten uitgangen voor aansluiting op de bewakingsingang van het primaire beveiligingsapparaat.
- Werkt op 24 VDC
- Op DIN-rail te monteren 22,5 mm brede behuizing
- Handige aansluitblokken, insteektype

Beschrijving van de interfacemodules

De interfacemodules IM-T-9A en IM-T-11A werken op ingangen van 24 VDC en hebben geïsoleerde redundante-uitgangskanalen voor aansluiting van beveiligingsapparaten die op gelijkstroom werken (zoals veiligheidslichtschermen of andere beveiligingsbesturingsmodules) en op beveiligingscircuits die op wisselstroom werken. Deze modules kunnen ook worden gebruikt om de schakelstroomcapaciteit van beveiligingsapparatuur te verhogen met een laag stroomuitgangsvermogen (zie afbeelding 6, 8 en 9).

De uitgangen van de interfacemodule volgen de actie van de beveiligingsuitgangen van het primaire beveiligingsapparaat die deze besturen, binnen een schakelvertragingstijd van 20 milliseconden. De arbeidsstroom uitgangen van de interfacemodule hebben elk een schakelvermogen van maximaal 250 VAC/DC bij maximaal 6 ampere.

De interfacemodules hebben twee normaal gesloten uitgangskontakten, Y1-Y2 en Y3-Y4, die aan K1 en K2 statusinformatie doorgeven voor aansluiting op de EDM-ingang (externe apparaatbewaking) van het primaire beveiligingsapparaat (zie afbeelding 5 tot en met 9). Dankzij dit bewakingscircuit kan het primaire beveiligingsapparaat storingen in de interfacemodule detecteren.

Twee groene indicator-LED's aan de voorzijde van elke interfacemodule geven de uitgangstatus van de interne relais K1 en K2 aan.



WAARSCHUWING . . .
Alleen gebruiken in combinatie met onafhankelijk geteste en voor beveiliging gecertificeerde veiligheidslichtschermen of beveiligingsbesturingsmodules.



WAARSCHUWING . . . Deze interfacemodule is geen werkplaatsbeveiligingsapparaat zoals gedefinieerd door de OSHA-voorschriften. Het is noodzakelijk om extra werkplaatsbeveiligingen te installeren, zoals veiligheidslichtgordijn en/of vaste veiligheidsschermen, om het personeel tegen gevaarlijke machines te beschermen. **Het niet installeren van werkplaatsbeveiligingen op gevaarlijke machines kan ernstige letsel of de dood tot gevolg hebben.**



BELANGRIJK . . . Lees deze pagina voor u verder gaat!

Banner Engineering Corp. heeft al het mogelijke gedaan om te voorzien in volledige instructies voor toepassing, installatie, bediening en onderhoud. Alle vragen aangaande het gebruik of de installatie van deze interfacemodule van Banner dienen te worden gericht aan de afdeling Fabrikstoepassingen. De betreffende telefoonnummers en adressen staan op de achterflap.

De gebruiker dient ervoor te zorgen dat alle machineoperators, het onderhoudspersoneel, de elektriciens en de toezichhouders goed bekend zijn met en alle instructies begrijpen omtrent de installatie, het onderhoud en het gebruik van deze interfacemodule, met inbegrip van de machines die deze bestuurt.

Gebruikers en personeelsleden die betrokken zijn bij de installatie en het gebruik van deze interfacemodule, dienen goed bekend te zijn met alle van toepassing zijnde ANSI/NFPA-standaarden. De onderstaande standaarden hebben direct betrekking op het gebruik van primaire beveiligingssystemen waarmee de interfacemodule kan worden bestuurd. Banner Engineering Corp. geeft geen specifieke aanbevelingen voor organisaties, de nauwkeurigheid of effectiviteit van de geleverde informatie of de geschiktheid van de geleverde informatie voor een specifieke toepassing.

De gebruiker is verantwoordelijk voor het volgen van alle gemeentelijke, provinciale en nationale wetten, regels, reglementen en voorschriften die betrekking hebben op het gebruik van deze interfacemodule. Wij raden u aan de grootste zorg in acht te nemen bij het voldoen aan alle wettelijke eisen en het opvolgen van de installatie- en onderhoudsinstructies in deze handleiding.

Standaarden in de V.S. die van toepassing zijn op het gebruik van primaire beveiligingsapparaten

ANSI B11 Standaarden voor machinewerktuigen "Safety Requirements for the Construction, Care and Use"

Verkrijgbaar bij: Safety Director
 AMT – The Association for Manufacturing Technology
 7901 Westpark Drive
 McLean, VA 22102
 Tel.: 703-893-2900
 Fax: 703-893-1151

NFPA 79 "Electrical Standard for Industrial Machinery (1997)"

Verkrijgbaar bij: National Fire Protection Association
 1 Batterymarch Park, P.O. Box 9101
 Quincy, MA 02269-9101
 Tel.: 800-344-3555

ANSI/RIA R15.06 "Safety Requirements for Industrial Robots and Robot Systems"

Verkrijgbaar bij: Robotic Industries Association
 900 Victors Way, P.O. Box 3724
 Ann Arbor, MI 48106
 Tel.: 734-994-6088

Europese standaarden die van toepassing zijn op het gebruik van primaire beveiligingsapparaten

ISO 12100-1 (EN 292-1) "Veiligheid van machines – Fundamentele veiligheidsbeginselen
Deel 1: Basisterminologie, Methodologie"

ISO 12100-2 (EN 292-2) "Veiligheid van machines – Fundamentele veiligheidsbeginselen
Deel 2: Technische principes en specificaties"



IEC 60204-1 "Elektrische uitrusting van machines Deel 1: Algemene eisen"

Vraag voor uw specifieke machines tevens om een standaard van het type "C".

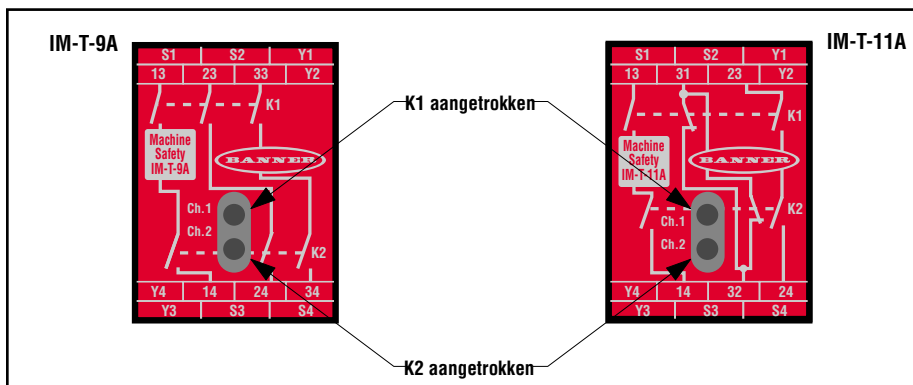
Verkrijgbaar bij: Global Engineering Documents
 15 Inverness Way East
 Englewood, CO 80112-5704
 Tel.: 800-854-7179

Interfacemodules – Modellen IM-T-9A en IM-T-11A

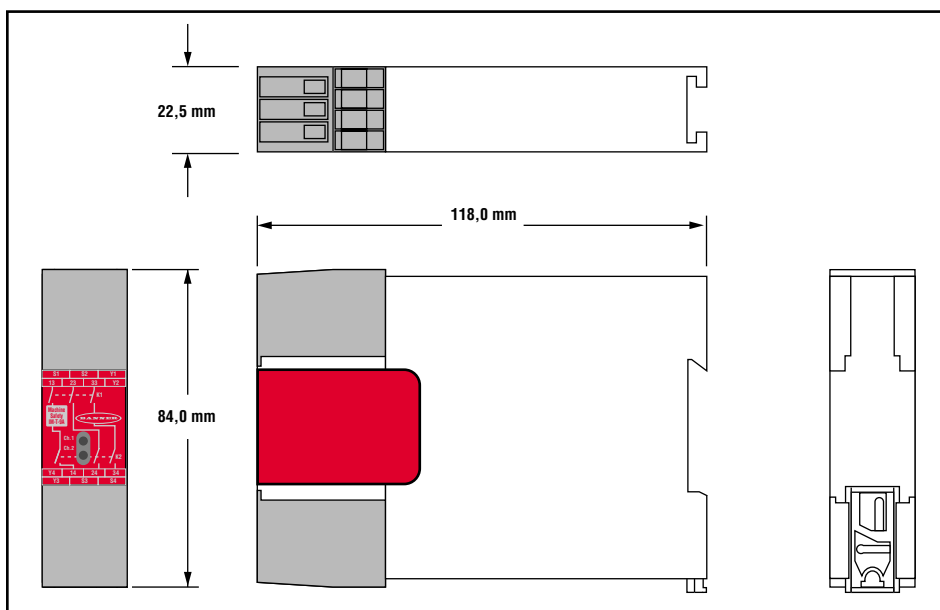
Specificaties van de modellen IM-T-9A en IM-T-11A

Ingangsspanning en stroom	24 VDC, +/-15% geen polariteit, 10% maximum rimpel; 50 mA per ingangskanaal Stroomverbruik: ongeveer 2,4 W																		
Stroomtoevoerbeveiligingen	Beveiligd tegen overspanning.																		
Uitgangsconfiguratie	<p>IM-T-9A: 3 arbeidsstroom uitgangskanalen IM-T-11A: 2 arbeidsstroom uitgangskanalen en 1 ruststroom hulp uitgangskanaal.</p> <p>Elk arbeidsstroom uitgangskanaal is een serieschakeling van contacten van twee mechanisch verbonden (positief verbonden) relais, K1-K2.</p> <p>Het normaal gesloten contact 31-32 is een parallelle schakeling van contacten van K1-K2.</p> <p>Contacten: AgNi, 5 µm verguld</p> <p>Waarden voor zwakstroom: Waarschuwing: De vergulde contacten van 5 µm maken het schakelen van zwakstroom/laagspanning mogelijk. Bij dergelijke toepassingen met laag vermogen kunnen ook meerdere contacten in serie worden geschakeld (b.v. “droog schakelen”).</p> <p>Om de goudlaag op de contacten te behouden, dienen de volgende maximumwaarden nooit te worden overschreden:</p> <table> <tr> <td>Min. spanning: 1 VAC/DC</td> <td>Max. spanning: 60V</td> </tr> <tr> <td>Min. stroom: 5 mA AC/DC</td> <td>Max. stroom: 300 mA</td> </tr> <tr> <td>Min. vermogen: 5 mW (5 mVA)</td> <td>Max. vermogen: 7 W (7 VA)</td> </tr> </table> <p>Waarden voor sterkstroom: Als hogere belastingen moeten worden geschakeld via een of meer van de contacten, veranderen de minimum- en maximumwaarden van het contact(en) contacten in:</p> <table> <tr> <td>Min. spanning: 15 VAC/DC</td> <td>Max. spanning: 250V AC/DC</td> </tr> <tr> <td>Min. stroom: 250 mA AC/DC</td> <td>Max. stroom: 6 A</td> </tr> <tr> <td>Min. vermogen: 5 W (5 VA)</td> <td>Max. vermogen: 200 W (1,500 VA)</td> </tr> </table> <p>Mechanische levensduur: 50.000.000 schakelingen Elektrische levensduur: 150.000 schakelingen (normaal, met een schakelvermogen van 200 W (1,500 VA), Ohmse belasting)</p> <p>Waarden voor terugkoppelingscontact (Y1-Y2, Y3-Y4):</p> <table> <tr> <td>Min. spanning: 1 VAC/DC</td> <td>Max. spanning: 60V</td> </tr> <tr> <td>Min. stroom: 5 mA AC/DC</td> <td>Max. stroom: 300 mA</td> </tr> <tr> <td>Min. vermogen: 5 mW (5 mVA)</td> <td>Max. vermogen: 7 W (7 VA)</td> </tr> </table> <p>Opmerking: Bij het schakelen van inductieve belastingen raden wij u aan gebruik te maken van overspanningsbegrenzing. Installeer de begrenzers over de belasting. Installeer de begrenzers nooit over uitgangskanalen (zie Waarschuwing op pagina 6).</p>	Min. spanning: 1 VAC/DC	Max. spanning: 60V	Min. stroom: 5 mA AC/DC	Max. stroom: 300 mA	Min. vermogen: 5 mW (5 mVA)	Max. vermogen: 7 W (7 VA)	Min. spanning: 15 VAC/DC	Max. spanning: 250V AC/DC	Min. stroom: 250 mA AC/DC	Max. stroom: 6 A	Min. vermogen: 5 W (5 VA)	Max. vermogen: 200 W (1,500 VA)	Min. spanning: 1 VAC/DC	Max. spanning: 60V	Min. stroom: 5 mA AC/DC	Max. stroom: 300 mA	Min. vermogen: 5 mW (5 mVA)	Max. vermogen: 7 W (7 VA)
Min. spanning: 1 VAC/DC	Max. spanning: 60V																		
Min. stroom: 5 mA AC/DC	Max. stroom: 300 mA																		
Min. vermogen: 5 mW (5 mVA)	Max. vermogen: 7 W (7 VA)																		
Min. spanning: 15 VAC/DC	Max. spanning: 250V AC/DC																		
Min. stroom: 250 mA AC/DC	Max. stroom: 6 A																		
Min. vermogen: 5 W (5 VA)	Max. vermogen: 200 W (1,500 VA)																		
Min. spanning: 1 VAC/DC	Max. spanning: 60V																		
Min. stroom: 5 mA AC/DC	Max. stroom: 300 mA																		
Min. vermogen: 5 mW (5 mVA)	Max. vermogen: 7 W (7 VA)																		
Responstijd uitgang	20 milliseconden maximaal																		
Statusindicatoren	2 groene LED-indicatoren: K1 aangetrokken K2 aangetrokken																		
Constructie	Behuizing van polycarbonaat.																		
Milieunormen	Voldoet aan NEMA 1, IEC IP20. Interfacemodule moet worden geïnstalleerd in een behuizing die voldoet aan NEMA 3 (IEC IP54) of hoger.																		
Montage	Kan worden gemonteerd op standaard 35 mm DIN-rail.																		
Maximale trilling	10 tot 55Hz bij verschuiven van 0,35 mm volgens IEC 68-2-6																		
Bedrijfsomstandigheden	Temperatuur: 0° tot +50°C Max. relatieve luchtvochtigheid: 90% @ 50°C (zonder condensvorming) Overwegingen voor warmteafvoer: Zie “Mechanische installatie” op pagina 5.																		
Opmerkingen voor toepassing	Er zijn geen aanpassingen en geen onderdelen waaraan de gebruiker onderhoud kan verrichten. Zie pagina 11 voor informatie over de reparatieservice.																		
Certificaten	 																		

Interfacemodules – Modellen IM-T-9A en IM-T-11A



Afbeelding 1. Statusindicatoren van de interfacemodule



Afbeelding 2. Afmetingen behuizing interfacemodule

Definities

Final Switching Device (FSD): Het onderdeel van het beveiligingsregelsysteem van de machine dat het circuit naar het MPCE (machine primary control element, primair besturingselement van de machine) onderbreekt wanneer het OSSD (output signal switching device, uitgangssignalschakelapparaat) in de uit-toestand komt.

Output Signal Switching Device (OSSD): Uitgangssignalschakelapparaat. Het onderdeel van de ESPE (electro-sensitive protective equipment, elektrogevoelige beveiligingsapparatuur) dat is aangesloten op het regelsysteem van de machine en dat, wanneer het detectieapparaat wordt aangedreven tijdens normaal bedrijf, reageert door naar de uit-toestand te gaan.

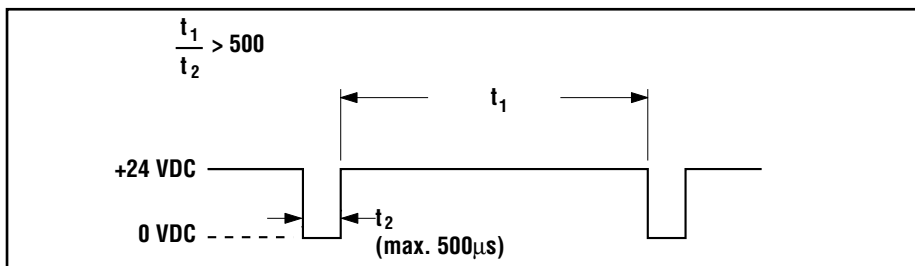
Eisen voor primaire beveiligingsapparaten

De interfacemodules IM-T-9A en IM-T-11A worden aangedreven door twee beveiligde uitgangskanalen van een primair beveiligingsapparaat. Het ontwerp van het primaire beveiligingsapparaat moet voldoen aan de OSHA- en ANSI-normen voor besturingsbetrouwbaarheid. Deze interfacemodules mogen alleen worden gebruikt in combinatie met primaire beveiligingsapparaten die de mogelijkheid tot externe apparaatbewaking hebben (zie afbeelding 5 tot en met 9 en de waarschuwing op pagina 10).

Elk uitgangskanaal van het primaire beveiligingsapparaat moet:

- zijn voorzien van één arbeidsstroom mechanisch verbonden (positief verbonden) contact (FSD), **of**
- zijn voorzien van één solid state-beveiligingsuitgang (OSSD) van 24 VDC, **en**
- zelfbewakend zijn, zodat een storing resulteert in een veilige (UIT) toestand, **en**
- kunnen overschakelen op 50 mA @ 24 VDC ± 15%.

OPMERKING: Aangezien OSSD-solid stateuitgangen op primaire beveiligingsapparaten zeer vaak gepulst zijn, bestaat de kans dat de relaisspoelen een hoorbare zoemtoon produceren. Dit zoemen heeft geen invloed op de werking van de interfacemodule, zolang de pulsbreedte beneden de 500 µs (microseconden) blijft en de belastingsfactor $\left(\frac{t_1}{t_2}\right)$ hoger is dan 500.



Abbeelding 3. Eisen voor gepulste uitgangssignalen van een primair beveiligingsapparaat

Mechanische installatie

De interfacemodules moeten worden geïnstalleerd in een behuizing. De draden mogen niet bloot komen te liggen. De gebruiker dient ervoor te zorgen dat de interfacemodules in een behuizing worden geplaatst met een beschermingsklasse van NEMA 3 (IEC IP54) of hoger.

De afmetingen van beide interfacemodules staan aangegeven op afbeelding 2. Ze kunnen direct worden gemonteerd op een standaard 35 mm DIN-rail.

Voor een betrouwbare werking moet de gebruiker ervoor zorgen dat de omgevingsparameters gerespecteerd worden. De behuizing moet zorgen voor voldoende warmteafvoer, zodat de temperatuur van de lucht die de module omringt niet diens maximale bedrijfstemperatuur overschrijdt. Methoden om verhitting te voorkomen zijn onder meer ventilatie, geforceerde luchtstromen (bijvoorbeeld uitlaatventilators), een voldoende groot oppervlak van de behuizing en voldoende afstand tussen de modules en andere warmtebronnen. (Zie Specificaties, Bedrijfsomstandigheden: Temperatuur.)



WAARSCHUWING . . . Niet geschikt voor gebruik als zelfstandige beveiligingsmodule

- 1) Sluit **NOOIT** E-stop-schakelaars, schakelaars voor tweehandens-beveiliging, veiligheidsvergrendelingschakelaars of soortgelijke apparaten rechtstreeks aan op deze interfacemodule.
- 2) Sluit aansluitpunt Y1-Y2 en Y3-Y4 van deze interfacemodule **ALTIJD** aan op de bewakingsingang van het primaire beveiligingsapparaat dat de module bestuurt (zie afbeelding 4 tot en met 9).

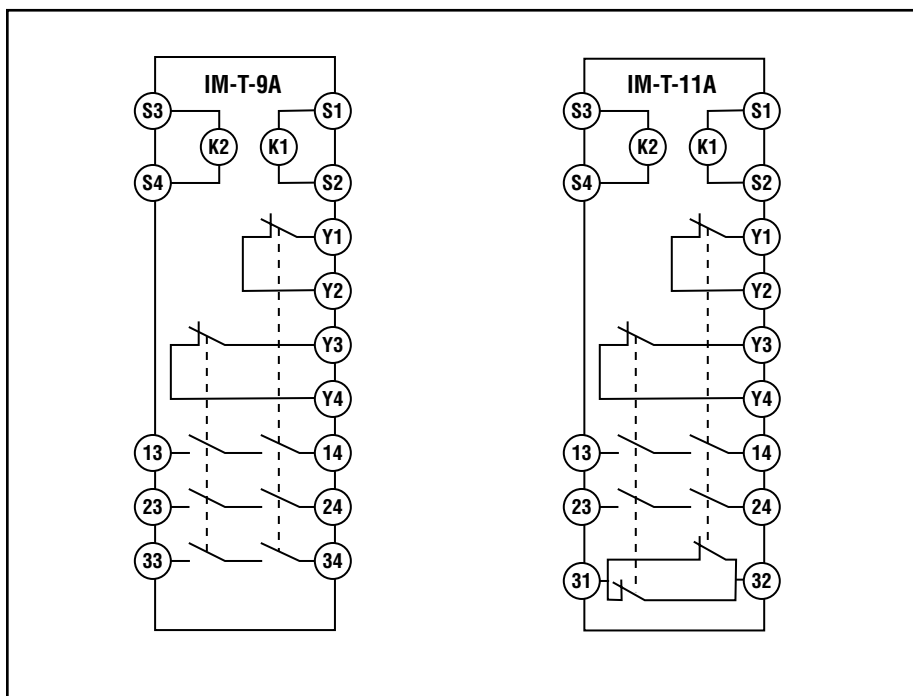
Deze module beschikt niet over het vereiste circuit voor het uitvoeren van zelfbewaking. Eén fout binnen de eenheid of in externe apparaten (zoals schakelaars of E-stop-knoppen) kunnen ongedetecteerd blijven en een onveilige toestand veroorzaken. **Als deze interfacemodule niet correct wordt aangesloten op een primaire beveiligingsapparaat met een betrouwbare besturing, kan dit ernstig letsel of de dood tot gevolg hebben.**

Interfacemodules – Modellen IM-T-9A en IM-T-11A

Elektrische installatie

Aangezien de interfacemodules kunnen worden gebruikt in combinatie met een groot aantal primaire beveiligingsapparaten en op diverse typen machinebedieningen kunnen worden aangesloten, is het niet mogelijk om nauwkeurige instructies voor bedrading van de uitgangcontacten te geven. De volgende richtlijnen zijn dan ook algemeen van aard.

De uitgangcontacten van de interfacemodule hebben geen vertragsingsfunctie. Ze gaan open binnen 20 milliseconden vanaf het moment waarop de regelcontacten van het primaire beveiligingsapparaat open gaan.



Afbeelding 4. Aansluitschema's interfacemodule



WAARSCHUWING . . .
Gevaarlijke spanningen

Schakel altijd alle stroom uit van de interfacemodule, het primaire beveiligingsapparaat en de machine die wordt bestuurd uit alvorens draadaansluitingen te maken. De elektrische installatie en de bedrading dient te worden uitgevoerd door gekwalificeerd personeel en dient te voldoen aan de NEC (National Electrical Code), EN 60204-1 en -2 en alle van toepassing zijnde plaatselijke standaarden en regelgeving.

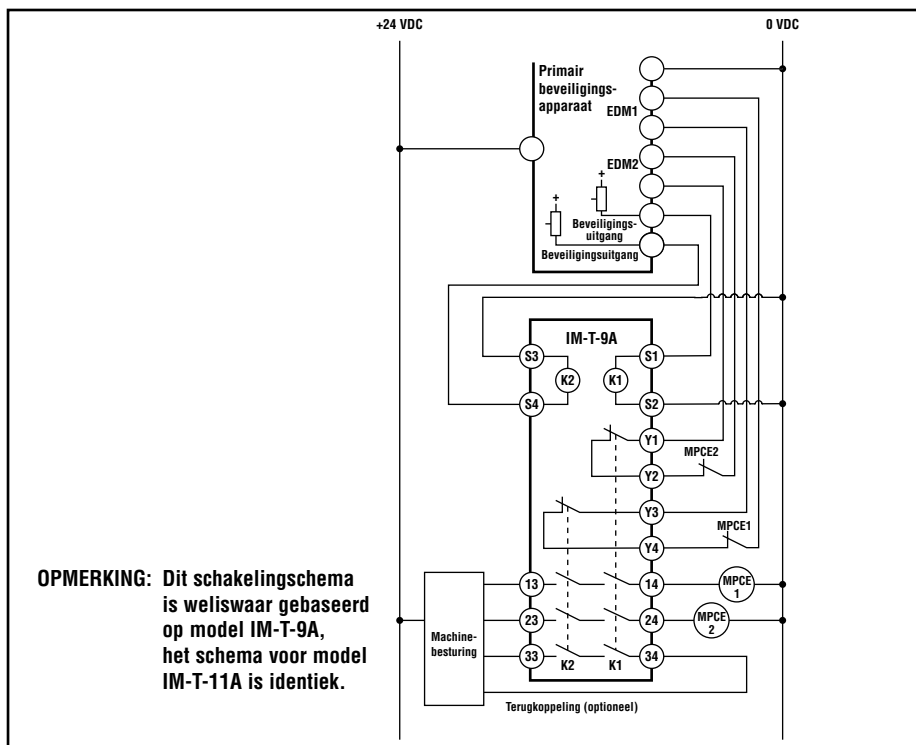


WAARSCHUWING . . .
Gebruik van vlamboogbegrenzers

Eventuele vlamboogbegrenzers moeten ABSOLUUT worden geïnstalleerd tussen de aandrijvingsspoelen van de primaire machinebesturings-elementen (MPCE1, MPCE2). **Installeer de begrenzers NOOIT direct tussen de uitgangcontacten van de interfacemodule.** De begrenzers kunnen falen in kortsluiting. Als de begrenzers direct tussen de uitgangcontacten van de interfacemodule worden geïnstalleerd, kunnen ze bij kortsluiting gevaarlijke situaties veroorzaken die ernstig letsel of de dood tot gevolg kunnen hebben.

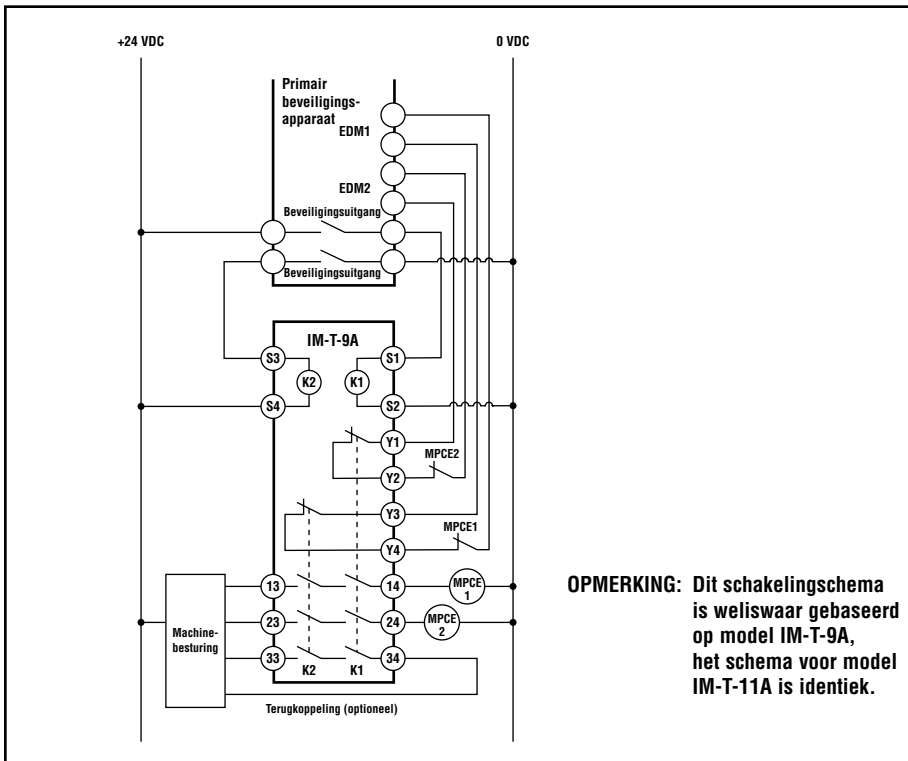
Aansluitingen op de te bedienen machine

De schakelingschema's op afbeelding 5 tot en met 9 laten een algemene verbinding zien tussen twee beveiligde uitgangskanalen van de interfacemodule en de primaire bedieningselementen van de machine (MPCE1 en MPCE2). Een MPCE (Machine Primary Control Element) is een elektrisch apparaat dat zich buiten de interfacemodule bevindt. Het stopt de machine die wordt bestuurd door onmiddellijk de elektrische stroom van de machine te halen en (indien nodig) remwerking toe te passen op gevaarlijke beweging (zie ANSI B11.19, sectie 5.2: "Stop Control").

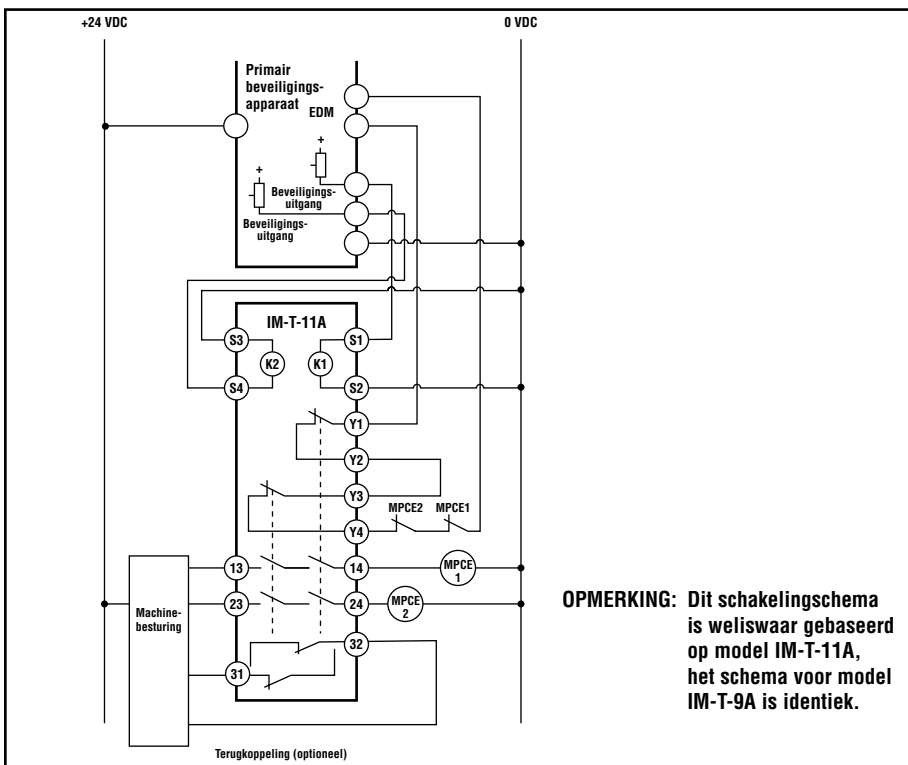


Afbeelding 5. Algemeen schakelingschema voor een 2-kanals primair beveiligings-apparaat met twee beveiligde PNP uitgangen en twee bewakingsingangen

Interfacemodules – Modellen IM-T-9A en IM-T-11A



Afbeelding 6. Algemeen schakelingschema voor een 2-kanaals primair beveiligingsapparaat met twee beveiligde relais uitgangen (FSD1 en FSD2) en twee bewakings-ingangen



Afbeelding 7. Algemeen schakelingschema voor een 2-kanaals primair beveiligings-apparaat met twee beveiligde PNP uitgangen en één bewakingsingang

OPMERKING over MPCE's

Om een betrouwbare besturing te bereiken, zijn er twee MPCE's (primaire machinebesturingselementen) nodig om elk machinegevaar onder controle te houden. Elke MPCE moet in staat zijn de gevaarlijke machinebeweging onmiddellijk te stoppen, ongeacht de toestand van de andere MPCE. Sommige machines hebben slechts één primair besturingselement. Bij dergelijke machines is het noodzakelijk om het circuit van de ene MPCE te dupliceren om een tweede MPCE toe te voegen.

MPCE's moeten minstens één mechanisch verbonden hulpcontact hebben, dat is aangesloten op de terugkoppeling van het bewakingscontact van het primaire beveiligingsapparaat (zie schakeling-schema's).



WAARSCHUWING . . .

Wanneer FSD1 overschakelt op +24 VDC en FSD2 overschakelt op 0 VDC (afbeelding 6 en 8), wordt onmiddellijk een kortsluiting gedetecteerd tussen de draden naar S1, S2, S3 en S4 en vallen K1 en K2 af. **Een kortsluiting kan echter resulteren in sterke stroom door de contacten FSD1 en FSD2. De stroom die afkomstig is van de 24 VDC voeding die is aangesloten op FSD1 en FSD2, moet dus worden gezekeerd of worden beperkt tot maximaal 6 ampere. Als dat niet gebeurt, kan het primaire beveiligingsapparaat beschadigd raken.**

Interfacemodules – Modellen IM-T-9A en IM-T-11A



WAARSCHUWING . . . Gevaarlijke spanningen

Schakel altijd alle stroom van de interfacemodule, het primaire beveiligingsapparaat en de machine die wordt bestuurd uit alvorens draad-aansluitingen te maken. De elektrische installatie en de bedrading moet worden uitgevoerd door gekwalificeerd personeel en moet voldoen aan de NEC (National Electrical Code), EN 60204-1 en -2 en alle van toepassing zijnde plaatselijke standaarden en regelgeving.



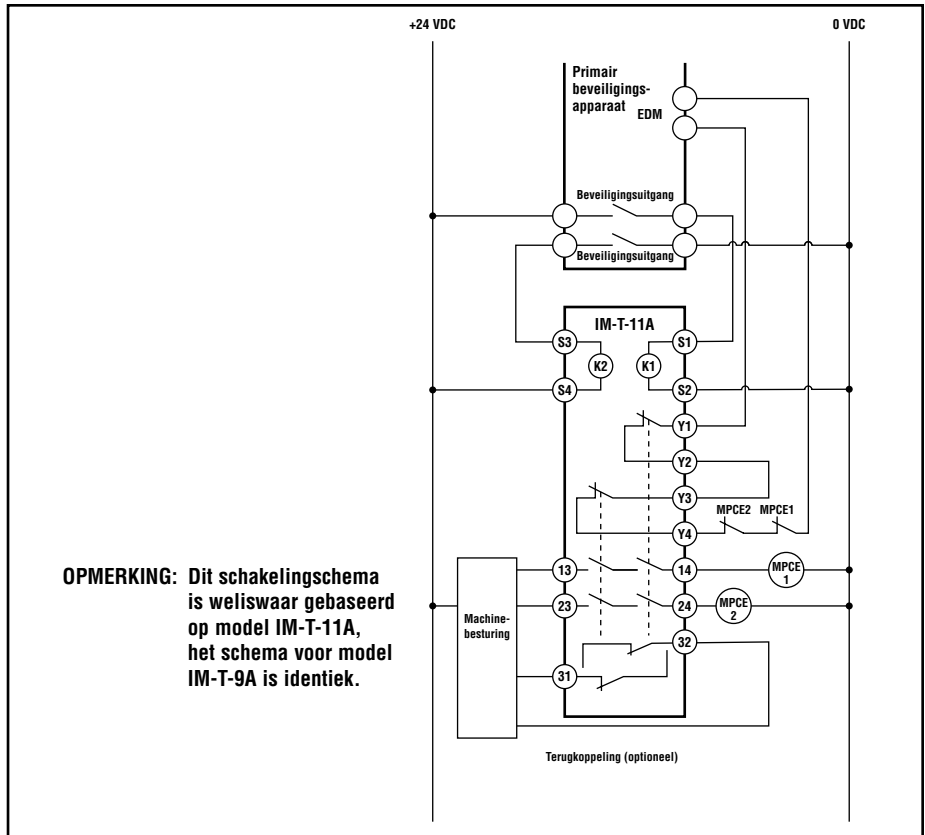
WAARSCHUWING . . . Gebruik van vlamboogbegrenzers

Eventuele vlamboogbegrenzers moeten **ABSOLUUT** worden geïnstalleerd tussen de aandrijvingsspoelen van de primaire machinebesturingselementen (MPCE1, MPCE2). **Installeer de begrenzers NOOIT** direct tussen de uitgangcontacten van de interfacemodule. De begrenzers kunnen falen in kortsluiting. Als de begrenzers direct tussen de uitgangcontacten van de interfacemodule worden geïnstalleerd, kunnen ze bij kortsluiting gevaarlijke situaties veroorzaken die ernstig letsel of de dood tot gevolg kunnen hebben.

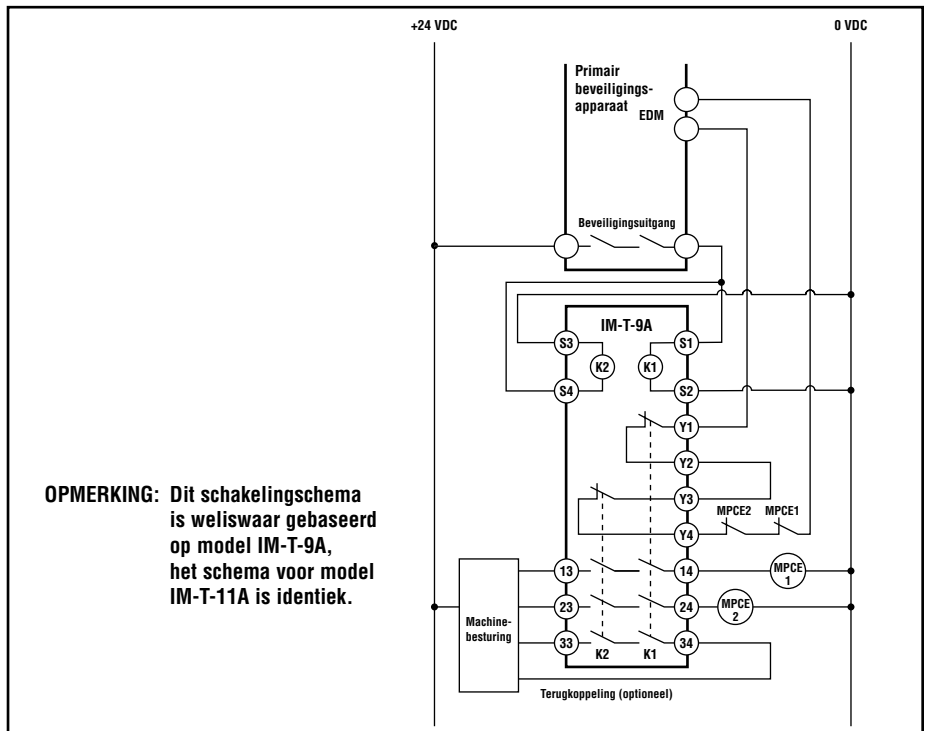


WAARSCHUWING . . . Eenkanaals besturing

Eenkanaals besturing, zoals weergegeven op afbeelding 9, moet **alleen** worden gebruikt wanneer de PSD en de interfacemodule zich in dezelfde behuizing bevinden. Zie pagina 10, Eenkanaals besturing.



Abbeelding 8. Algemeen schakelingschema voor een 2-kanaals primair beveiligingsapparaat met twee beveiligde relais uitgangen (FSD1 en FSD2) en één bewakingsingang



Abbeelding 9. Algemeen schakelingschema voor een primair beveiligingsapparaat met één beveiligingsuitgang met redundant relais (eenkanaals besturing) en één bewakingsingang

Interfacemodules – Modellen IM-T-9A en IM-T-11A

Om te voldoen aan de eisen voor besturingsbetrouwbaarheid, moet elke MPCE minstens één normaal gesloten, mechanisch verbonden monitorcontact. Eén normaal gesloten monitorcontact van elke MPCE wordt aangesloten op de terugkoppelingang voor het monitorcontact van het primaire beveiligingsapparaat, zoals afbeelding 5, 6, 7, 8 en 9 laten zien. Als de MPCE tijdens bedrijf niet werkt in aangetrokken toestand, blijft het bijbehorende monitorcontact open. Daardoor detecteert het primaire beveiligingsapparaat de MPCE-storing en voorkomt het verdere machinecycli.

Voor het stopzetten van gevaarlijke machinebewegingen worden vele typen mechanismen gebruikt. Voorbeelden zijn mechanische remsystemen, koppelingsmechanismen en combinaties van remmen en koppelingen. Verder kan de besturing van het stopzetschema hydraulisch of pneumatisch zijn. Daardoor kunnen MPCE's van verscheidene besturingstypen zijn, waaronder een breed scala van schakelaars en elektromechanische kleppen. Mocht de documentatie bij uw machine enige twijfel laten wat betreft de juiste aansluitpunten voor de uitgangskontacten van de interfacemodule, sluit dan niets aan. Neem contact op met de fabrikant van de machine en vraag om duidelijke instructies voor aansluiting op de MPCE's.

Tweekanaals besturing (afbeelding 5, 6, 7 en 8): Door tweekanaals besturing kan het primaire beveiligingsapparaat een onveilige storing van de besturingsdraden detecteren. Gebruik tweekanaals besturing altijd wanneer onveilige storingen in de besturingsdraden niet kunnen worden uitgebannen.

De uitgangen van het primaire beveiligingsapparaat moeten minimaal voldoen aan de eisen zoals beschreven op pagina 5. Deze uitgangen moeten door het primaire beveiligingsapparaat worden bewaakt op storingen. Bovendien kan één uitgangsstoring de normale stopzettingsactie niet voorkomen en kan een volgende cyclus pas in gang worden gezet als de storing verholpen is.

Eenkanaals besturing (afbeelding 9): Als het primaire beveiligingsapparaat slechts één redundante beveiligingsuitgang heeft, kan eenkanaals besturing mogelijk zijn. Eenkanaals bedrading vereist echter wel dat de mogelijkheid van een onveilige storing van de besturingsdraden (die de uitgang van het primaire beveiligingsapparaat verbinden met de ingang van de interfacemodule) wordt uitgebannen. Een manier om de kans op zo'n storing te verkleinen is het primaire beveiligingsapparaat naast de interfacemodule te plaatsen, in dezelfde behuizing.

De redundante beveiligingsuitgang van het primaire beveiligingsapparaat moet bestaan uit twee of meer seriegeschakelde, arbeidsstroom contacten, afkomstig van mechanisch verbonden beveiligingsrelais. Deze contacten moeten door het primaire beveiligingsapparaat worden bewaakt op storingen. Bovendien kan één uitgangsstoring de normale stopzettingsactie niet voorkomen en kan een volgende cyclus pas in gang worden gezet als de storing verholpen is. Een voorbeeld van dit type uitgang is elk beveiligingsuitgangskanaal van een Banner E-stop beveiligingsmodule.

OPMERKING over MPCE's

Om een betrouwbare besturing te bereiken, zijn er twee MPCE's (primaire machinebesturingselementen) nodig om elk machinegevaar onder controle te houden. Elke MPCE moet in staat zijn de gevaarlijke machinebeweging onmiddellijk te stoppen, ongeacht de toestand van de andere MPCE. Sommige machines hebben slechts één primair besturingselement. Bij dergelijke machines is het noodzakelijk om het circuit van de ene MPCE te dupliceren om een tweede MPCE toe te voegen.

MPCE's moeten minstens één mechanisch verbonden hulpcontact hebben, die aangesloten is op de terugkoppelingang van het bewakingscontact van het primaire beveiligingsapparaat (zie schakelingschema's).



WAARSCHUWING . . . MPCE-bewaking

Alle MPCE's (primaire machinebesturingselementen), zoals besturingsrelais, moeten mechanisch gedwongen contacten hebben om het bewakingscircuit van de MPCE in staat te stellen onveilige storingen binnen de hoofdstop-besturingselementen te detecteren. Deze bewaking breidt het veiligheidsschakelpunt van het primaire beveiligingsapparaat en de IM-T-9A/IM-T-11A interfacemodule uit naar de MPCE-elementen. Deze bewaking is alleen effectief als er minimaal twee redundante MPCE's vereist zijn om elk gevaar onder

controle te houden. Zo kan een onveilige storing van één MPCE (b.v. een gelast contact) worden gedetecteerd, terwijl met de tweede MPCE het gevaar kan worden gestopt en een volgende machinecyclus kan worden voorkomen.

Als de MPCE's de laatste elektrisch gestuurde apparaten zijn die het gevaar genereren (dat wil zeggen, geen relais of schakelaars) en ze hebben geen mechanisch verbonden, captive contacten voor de bewaking monitor (zoals een solenoïde), dan moet de gebruiker ervoor zorgen dat een storing of fout van elk afzonderlijk onderdeel van de MPCE's een volgende machinecyclus voorkomt en niet resulteert in een gevaarlijke situatie.

OPMERKING: MPCE-bewaking wordt ook wel EDM (External Device Monitoring), MPCE-feedback of relay backchecking genoemd.



WAARSCHUWING . . . Schakel vóór de controle de spanning uit

Zorg dat alle stroom is uitgeschakeld op de machine die moet worden gecontroleerd alvorens de initiële controleprocedure uit te voeren.

Wanneer de stroom naar de machinebesturingselementen AAN is, kunnen op de bedradingsbarrières van de beveiligingsextensiemodule gevaarlijke spanningen aanwezig zijn. **Neem de uiterste voorzichtigheid in acht wanneer de stroom naar de machinebesturing aan is of aanwezig kan zijn.**

Initiële controleprocedure

OPMERKING: *De interfacemodule kan alleen veilig worden gebruikt als de werking ervan wordt bestuurd via een geschikt primair beveiligingsapparaat, dat op de interface is aangesloten in overeenstemming met de bedradingschema's die zijn weergegeven op afbeelding 5, 6, 7, 8 of 9.*

Controleprocedure:

- 1) Schakel de stroom uit die de machinebesturingselementen bestuurt (en hierdoor wordt geschakeld) (zie Waarschuwing links).
- 2) Controleer of het primaire beveiligingsapparaat dat de interfacemodule moet besturen, naar behoren werkt, in overeenstemming met de productdocumentatie en de aanbevelingen van de fabrikant.
- 3) Controleer of de interfacemodule correct is aangesloten op het primaire beveiligingsapparaat, in overeenstemming met het bedradingschema.
- 4) Controleer of alle uitgangcontacten van de interfacemodule de werking van de beveiligde uitgangcontacten van het besturende primaire beveiligingsapparaat exact volgen wanneer het primaire beveiligingsapparaat wordt bediend in overeenstemming met de productdocumentatie en de aanbevelingen van de fabrikant.

Periodieke controle

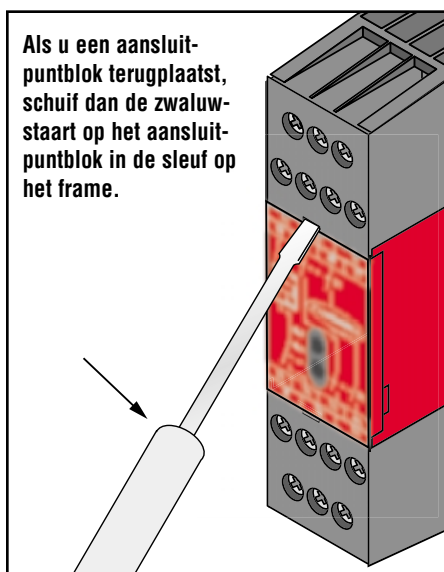
De hierboven beschreven controleprocedure dient te worden uitgevoerd met de tussenpozen die staan aangegeven in de productdocumentatie van het primaire beveiligingsapparaat dat deze interfacemodule bestuurt.

Reparaties

OPMERKING: **Voer geen reparaties uit aan IM-T-9A/IM-T-11A interfacemodules. Deze bevatten geen componenten die de bediener kan vervangen. Stuur de interfacemodule terug naar de fabriek voor reparatie of vervanging.**

Mocht het ooit nodig zijn om een interfacemodule naar de fabriek terug te sturen, ga dan als volgt te werk:

- 1) Neem contact op met de Banner Factory Application Engineering Group via het adres of de telefoonnummers op de achterflap. Aan de hand van uw probleemomschrijving zal men proberen het probleem op te lossen. Als wordt geconcludeerd dat een van de componenten defect is, ontvangt u een RMA (Return Merchandise Authorization)-nummer voor uw administratie. Daarnaast krijgt u te horen waar u de componenten naartoe kunt sturen.
- 2) Verpak de interfacemodule zorgvuldig. Schade tijdens het transport valt niet onder de garantie.



Als u een aansluitpuntblok terugplaatst, schuif dan de zwaluwstaart op het aansluitpuntblok in de sleuf op het frame.

Afbeelding 10. Om het aansluitpuntblok uit te nemen, steekt u een kleine schroevendraaier in de sleuf (zie afbeelding) en wrikt u om het blok los te maken.

Model IM-T-9A en IM-T-11A – interfacemodules



GARANTIE: Banner Engineering Corp. garandeert dat haar producten 1 jaar lang vrij zijn van defecten. Door Banner Engineering Corp. gefabriceerde producten die tijdens de garantieperiode bij retournering aan de fabriek defecten blijken te vertonen zullen kosteloos door Banner Engineering Corp. worden gerepareerd of vervangen. Deze garantie dekt geen schade of aansprakelijkheid voor onjuist gebruik van Banner-producten. Deze garantie vervangt alle andere uitdrukkelijke of impliciete garanties.