SD-5

Schaltdecoder

Switching decoder

Décodeur de commutation

Schakeldecoder

DCC

Art.-Nr. 21-01-069 / 22-01-069

WD-5

Weichendecoder

Points decoder

Décodeur d’aiguillage

Wisseldecoder

DCC

Art.-Nr. 21-01-067 / 22-01-067

Anleitung

Manual

Mode d´emploi

Handleiding

CE

© 10/2004 Tams Elektronik GmbH

Alle Rechte, insbesondere das Recht der Vervielfältigung und Verbreitung sowie der Übersetzung vorbehalten. Vervielfältigungen und Reproduktionen in jeglicher Form bedürfen der schriftlichen Genehmigung durch die Tams Elektronik GmbH.

Technische Änderungen vorbehalten.

© 10/2004 Tams Elektronik GmbH

All rights reserved. No part of this publication may be reproduced or transmitted in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying, without prior permission in writing from Tams Elektronik GmbH.

Subject to technical modification.

© 10/2004 Tams Elektronik GmbH

Tout droits réservés, en particulier les droits de reproduction et de diffusion ainsi que le traduction. Toute duplication ou reproduction sous quelque forme que ce soit nécessite l´accord écrit de la societé Tams Elektronik GmbH.

Sous réserve de modifications techniques.

© 10/2004 Tams Elektronik GmbH

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze publicatie mag worden vermenigvuldigd opgeslagen of openbaar gemaakt, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Tams Elektronik GmbH.

Technische wijzigingen voorbehouden.

Deutsch 3

English 21

Français 37

Nederlands 55

Inhoudsopgave

Hoe deze handleiding u verder helpt 56
Gebruiksvoorschriften 56
Veiligheidsvoorschriften 57
EMV - voorschrift 59
Werking 60
Technische gegevens 60
Controle van de inhoud 61
Benodigde gereedschappen en materialen 61
Goed en degelijk solderen 61
Het bouwen van de bouwset 63
Het uitvoeren van een optische controle 67
Het aansluiten van de decoder 68
De adresse programmeren 68
Checklist voor storingen 69
Voorschriften voor de bouwer 70
Certificering 70
Garantiebepalingen 70

Stuklijst schakeldecoder SD-5 I.1
Printplan schakeldecoder SD-5 (Fig. 1) I.2
Stuklijst wisseldecoder WD-5 II.1
Printplan wisseldecoder WD-5 (Fig. 2) II.2
Schakelschema schakeldecoder SD-5 (Fig. 3) III
Schakelschema wisseldecoder WD-5 (Fig. 4) IV
Aansluitplan schakeldecoder SD-5 (Fig. 5) V
Aansluitplan wisseldecoder WD-5 (Fig. 6) VI
(Pagina’s I tot VI in het midden kunnen uitgenomen worden.)

Hoe deze handleiding u verder helpt

Ook als u geen bijzondere technische kennis heeft, helpt deze handleiding u stap voor stap bij het veilig en doelgericht bouwen van deze bouwset respectievelijk bij het inbouwen en het in bedrijf nemen van de kant en klare bouwsteen. Voor u met de bouw van de bouwset resp. het in bedrijf stellen begint, raden wij u aan deze handleiding geheel te lezen, in het bijzonder de veiligheidsvoorschriften en het hoofdstuk over mogelijke fouten en hun oplossingen. U weet dan, waar u op moet letten om fouten, die vaak alleen met veel inspanning weer te verhelpen zijn, te vermijden.

Bewaar deze handleiding zorgvuldig, opdat u later bij eventuele storingen de werking weer kunt herstellen. Indien u de bouwset of de kant en klare bouwsteen aan een ander doorgeeft, geef dan ook de handleiding door.

Gebruiksvoorschriften

Let op:

Geïntegreerde schakelingen zijn gevoelig voor statische elektriciteit. Raak daarom de onderdelen niet aan voordat u zichzelf heeft ontladen. Het is meestal voldoende om b.v. de radiator even aan te raken.

De bouwset resp. de kant en klare schakeling is geschikt om volgens deze voorschriften gebouwd te worden resp. in een modelspoorbaan gebruikt te worden. Hier analyseert hij de van een digitale centrale komende signalen in DCC-format en schakelt de aan de vier uitgangen aangesloten verbruikers (schakeldecoder SD-5) resp. wissels of magneetartikelen (wisseldecoder WD-5).

De bouwset resp. kant en klare bouwsteen is niet geschikt om door kinderen onder de 14 jaar te worden gebouwd en/of ingebouwd te worden. Bij de gebruiksvoorschriften behoort ook het lezen, begrijpen en volgen van deze handleiding.

Ieder ander gebruik is niet gerechtvaardigd.

Veiligheidsvoorschriften

Mechanische gevaren

Afgeknipte draden en uiteinden kunnen scherpe punten hebben, die bij onvoorzichtig vastpakken huidverwondingen kunnen opleveren. Pas daarom op voor scherpe punten bij het vastpakken.

Zichtbare beschadigingen van onderdelen kunnen tot niet calculeerbare gevaren leiden. Bouw beschadigde onderdelen niet in, maar verwijder deze zoals voorgeschreven en vervang ze door nieuwe.

Elektrische gevaren

- Aanraken van onder spanning staande delen,
- aanraken van geleidende delen, die in geval van fouten onder spanning staan,
- kortsluitingen,
- aansluiten aan een niet geschikte spanning,
- ontoelaatbaar hoge luchtvochtigheid,
- vorming van condenswater

kan tot gevaarlijke lichaamsstromen leiden en daardoor verwondingen aanrichten. Voorkom dit gevaar door de volgende maatregelen te nemen:

- Voer bedradingwerkzaamheden alleen uit in een spanningsloze toestand.
- Het bouwen en inbouwen kan alleen gedaan worden in gesloten, schone en droge ruimtes. Vermijd in de werkomgeving vocht en nattigheid.
- Gebruik voor de bouwsteen alleen lage spanningen zoals aangegeven in de technische gegevens. Gebruik daarvoor uitsluitend goedgekeurde transformatoren.
- Steek de netstekker van transformatoren en soldeerbouten / soldeerstations alleen in goed geïnstalleerde wandcontactdozen.

- Let bij het maken van elektrische verbindingen op de juiste draaddoorsnede.
- Na de vorming van condenswater dient u voor het werk tot 2 uur acclimatiseringtijd in acht te nemen
- Gebruik bij reparatiewerkzaamheden uitsluiten originele reserve-onderdelen.

Brandgevaar

Wanneer de hete soldeerpunt met brandbaar materiaal in contact komt ontstaat een brandhaard. Deze kan een brand veroorzaken en daardoor levensgevaarlijke verwondingen veroorzaken door verbranding en rookvergiftiging. Steek de netstekker van de soldeerbout of het soldeerstation alleen in het stopcontact gedurende de tijd die u voor het solderen nodig heeft. Houdt de soldeerpunt nooit in de buurt van brandbare materialen. Gebruik een goede soldeerbouthouder. Laat de hete soldeerbout nooit zonder toezicht liggen.

Thermische gevaren

Wanneer per ongeluk de hete soldeerpunt met uw huid in aanraking komt, of wanneer vloeibare soldeertin op de huid springt, bestaat het gevaar van huidverbranding. Voorkom dit gevaar door:

- bij uw werkzaamheden een hittebestendige onderlegger te gebruiken,
- de soldeerbout altijd op een goede soldeerbouthouder weg te leggen,
- bij het solderen op een juiste behandeling van de soldeerstift te letten,
- vloeibare soldeertin met een dikke vochtige lap of spons van de soldeerstift af te strijken.

Omgevingsgevaren

Een te klein, ongeschikt werkoppervlak en beperkte ruimteverhoudingen kunnen per ongeluk huidverbrandingen of brand teweegbrengen. Voorkom dit gevaar door een toereikend, schoon werkoppervlak in te richten met voldoende bewegingsvrijheid.

Andere gevaren

Kinderen kunnen uit onachtzaamheid of door een gemis aan verantwoordelijkheidsgevoel alle hiervoor beschreven gevaren veroorzaken. Om gevaar voor lijf en leden te voorkomen mogen kinderen onder de 14 jaar bouwsets niet bouwen en bouwstenen niet inbouwen.

Kleine kinderen kunnen zeer kleine onderdelen met scherpe draadeinden inslikken. LEVENSGEVAARLIJK! Zorg er daarom voor dat onderdelen niet in handen van kleine kinderen komen.

In scholen, opleidingsinstituten, hobby- en sociale werkplaatsen dient de bouw, het inbouwen en het gebruik van bouwgroepen door geschoold personeel te worden begeleid.

In industriële instellingen zijn de voor die bedrijfstak geldende voorschriften voor het gebruik van elektrische componenten van toepassing (NEN 1010).

EMV - voorschrift

Het product werd overeenkomstig de Europese normen EN 55014 en EN 50082-1, getest naar de EG - richtlijn 89/336/EWG (EMVG van 09.11.1992, elektromagnetische verdraagzaamheid) en komt overeen met de wettelijke bepalingen.

Om de elektromagnetische stoorvastheid en verdraagzaamheid bij gebruik te garanderen dient u de volgende voorzorgsmaatregelen in acht te nemen:

- Sluit de transformator alleen aan op een door een erkende installateur geïnstalleerde en beveiligde wandcontactdoos.
- Breng geen wijzigingen aan in de originele onderdelen en volg de aanwijzingen, het schakelschema en print lay-out van deze handleiding nauwkeurig op
- Gebruik bij reparatie alleen originele reserve onderdelen.

Werking

De decoder ontvangt de van de digitale centrale naar zijn adres (sen) gezonden signalen in DCC-format. Hij analyseert de signalen en schakelt de aangesproken verbruikers (SD-5) resp. de aangesproken wissels/ magneetartikelen (WD-5).

Op de vier uitgangen van de schakeldecoder kan of een elektrische verbruiker worden aangesloten die in- c.q. uitgeschakeld moet worden of twee elektrische verbruikers waartussen omgeschakeld moet worden.

Het instellen van het (de) adres (sen) wordt gedaan via een programmeertoets. Aan de decoder kunnen als alternatief vier opeenvolgende wisseldecoderadressen (b.v. 1 t/m 4, 5 t/m 8, 9 t/m 12 enz) of een locadres worden toegewezen. Wordt aan de decoder een locadres toegewesen dan worden de verbruikers resp. wissels via de functietoetsen F1 t/m F4 geschakeld.

De decoder kan via de digitale centrale resp. een booster van stroom worden voorzien. Om de digitale stroomkring te ontlasten kan de decoder ook via een eigen trafo worden gevoed.

Technische gegevens

Bedrijfsspanning	Digitaalspanning van de centrale of 14 -20V wisselspanning
Stroomopname (zonder verbruikers)	ca. 20 mA
Max. stroom per uitgang	1.500 mA
Beschermwijze	IP 00
Omgevingstemperatuur in bedrijf	0 - + 60° C
Omgevingstemperatuur in opslag	-10 - + 80° C
Toegestane relatieve luchtvochtigheid	max. 85 %
Afmetingen van de print	ca. 73 x 80 mm
Gewicht van de schakeling	ca. 47 g

Controle van de inhoud

Controleer direct na het uitpakken de inhoud op volledigheid:

- een bouwset, bestaande uit de in de stuklijst opgenomen onderdelen (pagina I / II) en een print resp.
- een kant en klare bouwsteen,
- een handleiding.

Benodigde gereedschappen en materialen

Leg de volgende gereedschappen, hulpmiddelen en materialen gereed:

- een soldeerbout (hoogstens 30 Watt) met dunne stift,
- een soldeerstandaard,
- een doekje, spons of siliconendoek,
- een hittebestendige ondergrond,
- een kleine zijkniptang en een isolatietang,
- een pincet en een platte bektang (niet nodig indien u een kant en klare bouwsteen heeft aangeschaft),
- Soldeertin (liefst 0,5 mm. doorsnede),
- Lintdraad (Doorsnede: $\geq$ 0,22 mm² voor alle aansluitingen).

Goed en degelijk solderen

⚠ **Let op:**

Bij ondeskundig solderen kan er brandgevaar optreden. Vermijd dit gevaar: lees hoofdstuk **Veiligheidsmaatregelen** goed door en volg de aanwijzingen op. Wanneer u een goed geoefend bent in het solderen dan kunt u het volgende stuk overslaan.

- Gebruik een kleine soldeerbout van hoogstens 30 Watt. Houd de soldeerstift schoon waardoor de warmte van de soldeerbout goed naar de te solderen plaatst kan worden geleid.

- Gebruik alleen soldeertin SN 60 Pb (d.w.z. 60 % tin, 40 % lood) met een harskern als vloeimiddel.
- Gebruik bij het solderen van elektronische schakelingen nooit soldeerwater of soldeervet. Deze bevatten zuren, die de onderdelen en koperbanen kunnen beschadigen.
- Soldeer snel: door te lang solderen worden onderdelen beschadigd. Ook heeft dit het loslaten van de soldeerogen en koperbanen als gevolg.
- Let bij het solderen van halfgeleiders, lichtdiodes, elektrolytische condensatoren (elco's) en geïntegreerde schakelingen (IC's) op de juiste poling en dat de soldeertijd van ongeveer 5 seconden niet wordt overschreden, daar anders het onderdeel wordt beschadigd.
- Houd de soldeerstift zodanig op de soldeerplek, dat gelijktijdig het soldeeroog en het onderdeel verhit worden. Voer gelijktijdig (niet te veel) soldeertin toe. Zodra de soldeertin begint te vloeien haalt u het weg. Dan wacht u nog een moment, totdat het achtergebleven soldeertin goed is doorgelopen alvorens de soldeerstift van de soldeerplek weg te halen.
- Beweeg het zojuist gesoldeerde onderdeel gedurende 5 seconden niet. Er blijft dan een glanzende correcte soldeerplek achter.
- Voorwaarde voor een correcte soldeerplek en goed solderen is een schone en niet geoxideerde soldeerstift. Strijk daarom voor elke soldering het overtollige soldeertin en het vuil weg met een vochtige spons, een dikke vochtige doek of een siliconendoek.
- Knip na het solderen de aansluitdraden direct boven de soldeerplek af met een zijkniptang.
- Na het plaatsen controleert u de hele schakeling grondig op een goede plaatsing en een juiste poling van alle onderdelen. Controleer ook of niet per ongeluk printbanen met tin zijn overbrugd. Dit kan niet alleen leiden tot een verkeerde werking, maar ook tot beschadiging van deze onderdelen. U kunt overvloedig soldeertin met een schone soldeerstift opnieuw vloeibaar maken. De tin vloeit dan van de print naar de soldeerstift.

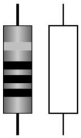
Het bouwen van de bouwset

Dit gedeelte kunt u overslaan indien u een kant en klare bouwsteen heeft aangeschaft.

Voorbereiding

Leg de onderdelen gesorteerd voor u op de werkplek. De afzonderlijke elektronische onderdelen hebben de volgende bijzonderheden, waar u op moet letten om fouten bij het bouwen te voorkomen:

Weerstanden



Weerstanden „remmen“ de stroom. Zij kunnen in een willekeurig richting worden ingebouwd. De waarde van weerstanden voor kleine vermogens wordt door kleurringen weergegeven. Iedere kleur staat voor een ander cijfer.

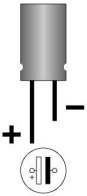
Waarde	Kleurring
0,27 Ω	rood - violet - zilver (goud)
1 kΩ	bruin - zwart - rood (goud)
1,5 kΩ	bruin - groen - rood (goud)
2,2 kΩ	rood - rood - rood (goud)
5,6 kΩ	groen - blauw - rood (goud)
10 kΩ	bruin - zwart - oranje (goud)

Condensatoren

Condensatoren worden o.a. gebruikt voor het afvoeren van stoorspanningen of als frequentie bepalend onderdeel. Keramische condensatoren zijn niet gepoold en kunnen dus richtingsonafhankelijk worden ingebouwd. Ze zijn normaal gesproken van een driecijferig getal voorzien dat de waarde van de condensator versleuteld weergeeft.

Waarde	Getal
100 nF	104

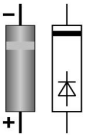
Elektrolytische condensatoren



Elektrolytische condensatoren (kortweg „Elco's") worden vaak voor de opslag van energie gebruikt. In tegenstelling tot keramische condensatoren zijn ze gepoold. Eén van de beide aansluitingen is voorzien van een min-teken, dat de inbouwrichting aangeeft. De waarde is op de behuizing gedrukt.

Elco's zijn voor verschillende spanningswaarden verkrijgbaar. Elco's met een hogere spanningswaarde dan aangegeven zijn zonder problemen te gebruiken.

Diode's



Diode's laten de stroom in slechts één richting door (doorlaatrichting). Tegelijkertijd wordt de spanning met 0,3 t/m 0,8 V verlaagd. In de andere richting (sperrichting) laat de diode geen stroom door, behalve als de sperspanning wordt overschreden. Een overschrijding van de sperspanning leidt nagenoeg altijd tot vernietiging van de diode.

De kenmerken van de diode zijn op de behuizing afgedrukt.

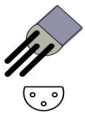
Diode's moeten altijd in een bepaalde richting worden ingebouwd. De doorlaatrichting wordt met een ring aangegeven. Op de printopdruk is dit weergegeven.

Zenerdiode's

Zenerdiode's worden voor de begrenzing van spanningen gebruikt. In tegenstelling tot „normale" diode's worden ze bij het overschrijden van de sperspanning niet beschadigd.

Transistors

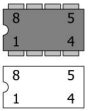
Transistors zijn stroomversterkers, die zwakke signalen in sterkere omzetten. Zij hebben 3 aansluitingen. Omdat deze gepoold zijn moeten ze in een bepaalde richting worden ingebouwd.



De BC-types hebben een huis in de vorm van een halve cilinder (SOT huis). De doorsnede is op de printafdruk weergegeven, de inbouwrichting van de transistor is daardoor bepaald.

De BD-types hebben een platte behuizing (TO huis), waarvan de voorzijde is bedrukt met de typegegevens. De metalen achterzijde is niet bedrukt. Op de printplaat is de achterzijde weergegeven door een dikkere lijn.

IC´s



IC's vervullen al naar gelang het type verschillende taken. Ze zijn gepoold en moeten dus in een bepaalde richting worden ingebouwd. De meest gebruikte behuizing is de zogenaamde "DIL"-behuizing waar aan de zijkanten 4, 6, 8, 14, 16 of 18 pootjes steken. De inbouwrichting wordt door een halfronde of ronde markering op de smalste zijde van de behuizing weergegeven.

ICs zijn zeer gevoelig voor beschadigingen bij het solderen (hitte, elektrostatische lading). Daarom wordt op de plaats van het IC eerst een IC voet gesoldeerd waar later het IC in wordt gestoken. De inbouwrichting van de voet is eveneens vastgelegd. De markeringen op de print, van de voet en het IC moeten na inbouw over elkaar liggen.

Micro-Controlers

Micro-Controlers zijn IC’s die voor iedere toepassing individueel worden geprogrammeerd. Wanneer zij de IC fabriek verlaten is het geheugen leeg. De geprogrammeerde Micro-Controlers zijn meestal uitsluitend te verkrijgen via de fabrikant van de schakeling.

Optokopplers

Optokopplers zijn IC’s die als lichtsluizen functioneren. Ze bevatten in één huis een lichtdiode en een fototransistor. Het is hun taak om informatie door te geven zonder galvanische verbinding. Meestal worden ze in DIL- behuizingen met 4, 6 of 8 pins geleverd.

Relais

Relais zijn elektrische omschakelaars, dat wil zeggen dat al naar gelang de stand de ene of de andere (interne) verbinding wordt gesloten. Ze werken als het ware als druktoetsen, dat wil zeggen dat de verbinding net zolang gesloten blijft als de spanning aanwezig is. Bistabile relais blijven – vergelijkbaar met kiepschakelaars – na het omschakelen in deze stand staan.

Relais met in hetzelfde huis twee omschakelaars komen het meeste voor (kortweg 2xom). Het omschakelen tussen de twee verbindingen is door het klikkende geluid duidelijk hoorbaar.

De inbouwrichting van het in een rechthoekig huis ondergebrachte relais wordt bepaald door de plaatsing van de aansluitpennen.

Printkroonstenen

Printkroonstenen zijn soldeerbare aansluitklemmen. Ze maken een soldeervrije, veilige en toch snel demonteerbare aansluiting van de aansluitkabel op de schakeling mogelijk maakt. Indien er meerdere printkroonstenen ingebouwd moeten worden moeten de klemmen van te voren aan elkaar worden gekoppeld.

Bouwen

Begin het bouwen met de weerstanden en de diode´s. Soldeer eerst de onderdelen aan de soldeerzijde en knip dan met een zijkniptang de uitstekende draadeinden krap boven de soldering af. Daarna soldeert u de draadbruggen Br1 en Br2. Gebruik voor draadbruggen afgeknipte draadeinden van de weerstanden.

Soldeer daarom de voetjes voor het IC in. De voetjes moeten overeenkomstig de markering op de print worden ingebouwd. Ga verder met de condensatoren, de elco´s en de transistors.

! Let op:

Diode´s, elco´s en transistors moeten overeenkomstig hun polen worden ingebouwd! Wanneer u deze foutief in soldeert kan het

betreffende onderdeel bij het in werking stellen beschadigd worden. In het ergste geval kan de gehele schakeling stuk gaan. In elk geval is het onderdeel zonder functie.

Soldeer de contactpennen en de printkroonstenen in, koppel de printkroonstenen voor het inbouwen aan elkaar.

Tenslotte steekt u de ICs in de ingesoldeerde IC voetjes.

Let op:

Raak het IC niet eerder aan voordat u ontladen bent, b.v. door even de centrale verwarming vast te pakken. Zorg er voor dat de pootjes niet ombuigen als u ze in het voetje steekt. Let erop dat de markeringen op de print, het voetje en het IC in dezelfde richting liggen.

Verbind de programmeertoets met de 2-polige aansluitbus. Vervolgens steekt u deze op de puntcontacten JP1.

Het uitvoeren van een optische controle

Beschadigd materiaal en / of ondeskundig bouwen kunnen verwondingen veroorzaken. Ook transportschade van een kant en klare bouwsteen kan gevaar opleveren. Voer daarom na het bouwen of het uitpakken als eerste een optische controle uit.

Let op:

Sluit de schakeling nog niet op zijn stroomverzorging aan!

Controleer alle boutjes, klemmen en verbindingen alsmede mechanische verbindingen op een juiste montage.

De volgende punten komen te vervallen wanneer u een kant en klare bouwsteen heeft gekocht.

Verwijder alle losse delen zoals, draadresten of tindruppels van de print. Verwijder scherpe kanten of puntige draadeinden.

Controleer of dicht naast elkaar liggende soldeerplekken per ongeluk met elkaar verbonden zijn. Kortsluitgevaar!

Controleer of alle delen juist gepoold zijn.

Wanneer alle problemen opgelost zijn gaat u verder met het volgende punt.

Het aansluiten van de decoder

Bekijk de aansluitschema's van fig. 5 (SD-5) en 6 (WD-5).

Let op:

Wanneer een onderdeel heet wordt **direct** de schakeling van de spanning afhalen. Kortsluitgevaar! Controleer de schakeling.

Let op:

Schakel tijdens het aansluiten van de decoder de digitale centrale uit.

Op de in- en uitgangen zijn aansluitklemmen gesoldeerd waarin u de gewenste draden kunt steken en vastschroeven. De juiste volgorde kunt u aflezen in de aansluitschema's.

Verbind eerst de wissels met de bijbehorende uitgangen van de wisseldecoder of de verbruikers op de gewenste uitgangen van de schakeldecoder.

Sluit daarna de decoder aan op de centrale en op de stroomvoorziening. Wanneer u de decoder via de centrale van stroom wilt voorzien moet u de aansluitklemmen X2 en X3 overeenkomstig fig. 5 resp. 6 met elkaar verbinden en de centrale op X2 aansluiten. Wanneer u voor de voeding van de decoder een eigen trafo wilt gebruiken dan sluit u de centrale aan op X2 en de trafo op X3 (zie fig. 5a resp. 6a).

Het adres programmeren

Fabrieksmatig reageert de decoder op de wisseldecoderadressen 1 t/m 4. Om de adressen te veranderen gaat u als volgt te werk:

Druk de programmeertoets in. De op R1 en G1 aangesloten verbruiker schakelt nu constant in en uit, resp. de op R1 en G1 aangesloten wissel schakelt constant om. Hiermee wordt aangegeven dat de decoder zich in de programmeermode bevindt. U kunt aan de decoder nu of een wissel- of een locadres toewijzen.

Toewijzen van een wisseldecoderadres: Voer op de centrale een willekeurig adres uit het wisseldecoderadressenblok in, waarmee u de aangesloten verbruiker c.q. wissel wilt schakelen (b.v. adres „10" uit het viervoudige adresblok 9 – 12). Schakel deze verbruiker resp. wissel (de actuele stand van de verbruiker resp. de stand van de wissel is heeft geen invloed). De decoder bevestigd de overname van het adres door sneller in- en uitschakelen van de verbruiker resp. heen en weer schakelen van de wissel en gaat automatisch naar het standaardbedrijf terug.

Toewijzen van een locdecoderadres: Voer na het oproepen van de programmeermode op de centrale een locadres in en schakel één van de functies F1 t/m F4. De decoder bevestigt de overname van het adres door sneller in- en uitschakelen van de verbruiker resp. heen en weer schakelen van de wissel en gaat automatisch naar het standaardbedrijf terug. Schakel de verbruiker resp. wissel tijdens het rijden via de functietoetsen F1 t/m F4.

Let op:

Wordt de programmeermode niet met een schakelopdracht afgesloten dan gaat de deocder na enige tijd terug naar de standaard bedrijfsmode waarbij het oude adres behouden blijft.

Checklist voor storingen

- Onderdelen worden heet en / of beginnen te roken.

  Verbreek direct de verbinding met het net!

  Mogelijke oorzaak: een of meerdere onderdelen zijn verkeerd gesoldeerd. → Voer een optische controle uit.

- De decoder werkt niet.
  Mogelijke oorzaak: de aansluiting van de decoder op de centrale en / of de stroomverzorging is onderbroken. → Controleer de aansluitingen
  Mogelijke oorzaak: de aansluiting van de decoder op de verbruiker of de wissel is onderbroken. → Controleer de aansluitingen.
  Mogelijke oorzaak: De centrale is niet in bedrijf. → Controleer of de centrale gebruiksgereed is.
  Mogelijke oorzaak: de aangesloten verbruiker of de aangesloten wissel is defect. → Controleer de verbruiker of de wissel.

Voorschriften voor de bouwer

Diegene, die een bouwset in elkaar zet of een schakeling door uitbreiding resp. inbouwen bedrijfsgereed maakt, is naar DIN VDE 0869 de fabrikant en is verplicht, bij doorgifte van het product alle begeleidende papieren mee te leveren en ook zijn naam en adres op te geven. Apparaten, die uit een bouwset zijn samengesteld, zijn veiligheidstechnisch als industriële producten te beschouwen.

Certificering

Het product voldoet aan de EG- Richtlijnen 89/336/EWG over elektromagnetische verdraagzaamheid en heeft hiervoor het CE – certificaat.

Garantiebepalingen

Op dit product geven wij 2 jaar garantie. De garantie omvat een gratis reparatie van gebreken, die aantoonbaar terug te voeren zijn op materiaal of fabricage onzerzijds. Daar wij geen invloed hebben op deskundig bouwen of inbouwen wordt bij bouwsets alleen de volledigheid en de correcte toestand van de onderdelen door ons gewaarborgd. Wij garanderen het volledig functioneren van onderdelen in niet ingebouwde toestand overeenkomstig de technische gegevens

van de schakeling bij uitgevoerde bouw, resp. inbouw, vakkundige verwerking en het voorgeschreven in bedrijf nemen en gebruik volgens de handleiding.

Verdergaande aanspraken zijn uitgesloten. Wij zijn, buiten de normale wetgeving, niet aansprakelijk voor schade of gevolgschade in samenhang met deze producten. Wij behouden het recht van reparatie, verbeteringen, reserve leveringen of teruggave van de koopprijs.

In de volgende situaties vervalt de garantie:

- indien bij het solderen een niet geschikte soldeerbout, zuurhoudende soldeertin, soldeervet, zuur houdend vloeimiddel of iets dergelijks is gebruikt,
- indien de bouwset ondeskundig is gesoldeerd en opgebouwd, alsmede schade die is ontstaan door het niet opvolgen van de handleiding of de aansluitplan / de aansluitplannen,
- bij verandering en reparatiepogingen aan de kant en klare bouwsteen,
- bij eigenmachtige verandering van de schakeling,
- tijdens de bouw ondeskundige opslag van de onderdelen en het los bedraden van de onderdelen,
- bij gebruik van andere, niet tot de originele bouwset behorende of anders aangeschafte onderdelen,
- bij beschadigingen van de koperbanen en soldeerogen,
- bij een verkeerde plaatsing of verkeerde poling van schakelingen / onderdelen en de daaruit ontstane gevolgschade,
- bij schade door overbelasting van de schakeling,
- bij het aansluiten van een verkeerde spanning of stroom,
- bij schade door derden,
- bij foutief bedienen of schade door een verkeerde behandeling of misbruik,
- bij schade door het aanraken van onderdelen voordat een statische ontlading heeft plaatsgevonden.

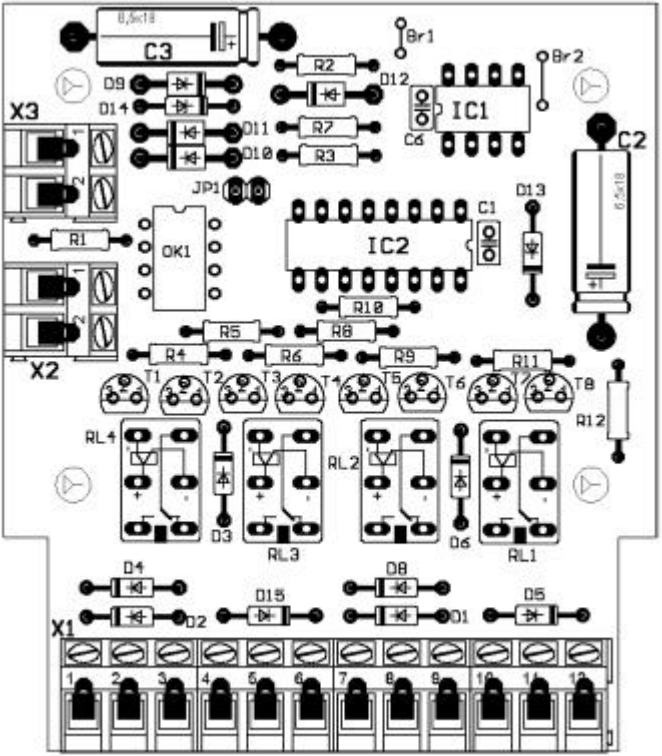
SD-5: Stückliste - Parts list Nomenclature - Stuklijst

Widerstände - Resistors Résistances - Weerstanden	R1, R3	2,2 kΩ
	R7	5,6 kΩ
	R2, R4-R6, R8-R12	10 kΩ
Kondensatoren - Condensers Condensateurs - Condensatoren	C1, C6	100 nF
	C2, C3	220 µF/25 V
Dioden – Diodes	D1-D6, D6, D15	1N4148
	D9-D12	1N4004 *
Zener-Dioden – Zener diodes	D13	ZD 5,1 V *
Diodes Zener –Zenerdiodes	D14	ZD 47 V *
Transistoren – Transistors	T1-T8	BC557B *
IC´s – Ics – CI´s – Ics	IC1	PIC12C629P
	IC2	74HC138N
	OK1	PC827
IC-Sockel – IC-socket	IC1, OK1	8-pol.
Soquet IC – IC-voetje	IC2	16-pol.
Relais / Relays	RL1-RL4	V23026
Anreihklemmen - Terminal strips	X1	12-pol.
Borniers - Printkroonsteen	X2, X3	2-pol.
Stiftleiste - Solder pin Barette – Pinstrip	JP1	2-pol.
Buchsenleiste / Contact strip / Fîche / aansluitbus	JP1	2-pol.
Programmiertaster / programming push button touche de programmation / programmeertoets		1 x

* oder ähnlich - or similar - ou équivalent - of gelijkwaardig

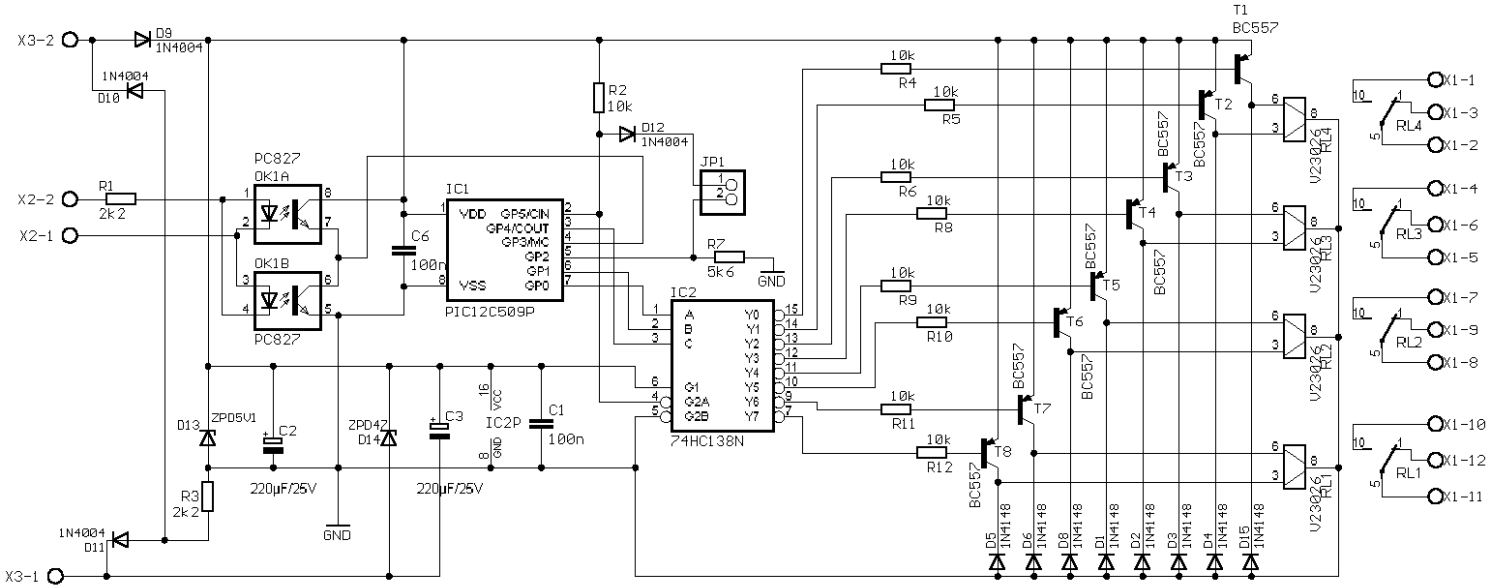
SD-5: Bestückungsplan - PCB layout
Plan d´implantation - Printplan

■ Fig. 1



SD-5: Schaltplan - Circuit diagram - Schéma de principe – Schakelschema

■ **Fig. 3**



SD-5: Anschlußplan – Connections – Plan de raccordement – Aansluit plan

■ **Fig. 5**

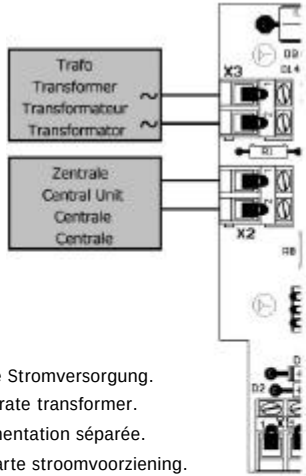
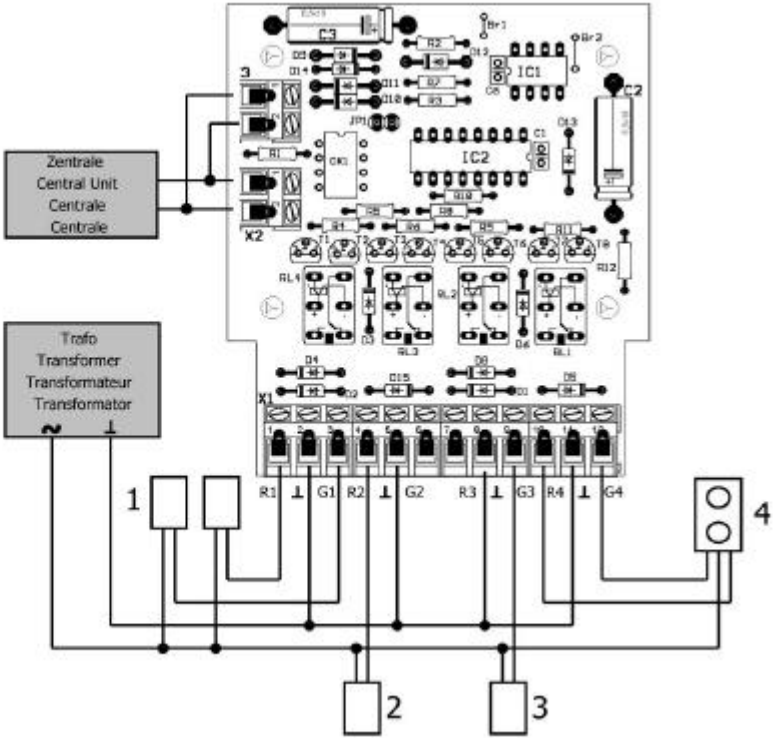


Fig. 5a:

Anschluß an separate Stromversorgung.
Connection to a seperate transformer.
Connexion à une alimentation séparée.
Aansluiting op de aparte stroomvoorziening.



1 Verbraucher, zwischen denen umgeschaltet wird.
Accessories to switch over.
Accessoires entre lesquels on bascule.
Verbruikers waartussen omgeschakeld wordt.

2 Verbraucher, der über "R" eingeschaltet wird.
Accessory to switch on via "R".
Accessoire commuté par "R".
Verbruiker die via "R" geschakeld wordt.

3 Verbraucher, der über "G" eingeschaltet wird.
Accessory to switch on via "G".
Accessoire commuté par "G".
Verbruiker die via "G" geschakeld wordt.

4 Signal
Signal
Signal
Sein

Aktuelle Informationen und Tipps:
Information and tips:
Informations et conseils:
Actuele informatie en tips:

http://www.tams-online.de

Garantie und Service:
Warranty and service:
Garantie et service:
Garantie en service:

Tams Elektronik GmbH

Rupsteinstraße 10
D-30625 Hannover
fon: +49 (0)511 / 55 60 60
fax: +49 (0)511 / 55 61 61
e-mail: info@tams-online.de