

Inhoudsopgave

| | |
|--|-----|
| Hoe deze handleiding u verder helpt | 52 |
| Gebruiksvoorschriften | 52 |
| Veiligheidsvoorschriften | 53 |
| EMV - voorschrift | 55 |
| INFO: Motorola-I- en Motorola-II-format | 56 |
| Werking | 56 |
| Controle van de inhoud | 57 |
| Technische gegevens | 58 |
| Benodigde gereedschappen en materialen | 58 |
| Goed en degelijk solderen | 58 |
| Het uitvoeren van een optische controle | 59 |
| De locdecoder inbouwen | 60 |
| Instellen van de locdecoder | 63 |
| Gebruik | 64 |
| Checklist voor storingen | 65 |
| Voorschriften voor de bouwer | 66 |
| Certificering | 66 |
| Garantiebepalingen | 66 |
| Tabel: Instellen van het locadres | 68 |
| Schakelplan LD-G-1 (fig. 1) | I |
| Schakelplan LD-W-1 (fig. 2) | II |
| Aansluitplan 1: Voorzijde LD-G-1 en LD-W-1 (fig. 3a en 3b) | III |
| Aansluitplan 2: Achterzijde LD-G-1 (Fig. 4) en LD-W-1 (Fig. 5) | IV |
| (Pagina's I tot IV 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 inbouwen en het in bedrijf nemen. Voor u het in bedrijf stellen, 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 schakeling 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 bouwstenen zijn geschikt om volgens deze voorschriften gebruikt te worden. De bouwsteen is geschikt voor de inbouw in een modelspoorbaan. De bouwsteen is geschikt voor het inbouwen in een modelspoor locomotief met gelijkstroommotor (LD-G-1) resp. wisselstroommotor (LD-W-1). Daar analyseert hij de door de digitale centrale in Motorola-format uitgezonden signalen, die voor zijn adres bestemd zijn. De decoder stuurt het rijgedrag (snelheid, rijrichting, vertraging, versnelling) en schakelt afhankelijk van de rijrichting de verlichting alsmede vier andere willekeurige functies.

De bouwsteen is niet geschikt om door kinderen onder de 14 jaar 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.
- 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.
- Het inbouwen kan alleen gedaan worden in gesloten, schone en droge ruimtes. Vermijd in de werkomgeving vocht en nattigheid.

- Na de vorming van condenswater dient u voor het werk minimaal 2 uur acclimatiseringstijd in acht te nemen.
- Gebruik bij reparatiewerkzaamheden uitsluiten originele reserveonderdelen.

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 en
- 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.

INFO: Motorola-I- en Motorola-II-format

In het (oude) Motorola-I-format worden in vergelijking met het (nieuwe) Motorola-II-format de digitale stuursignalen anders versleuteld en doorgegeven. De locdecoder is geschikt voor het analyseren van signalen in het Motorola-II-format, daardoor zijn de gebruiksmogelijkheden van de locdecoder in het Motorola-I-format beperkt.

De signalen van de speciale functies F1 tot en met F4 die in het Motorola-I-format worden verzonden, kan de locdecoder niet analyseren. Daardoor is het in dit format niet mogelijk de betreffende functies vanuit de centrale in- of uit te schakelen.

In het Motorola-I-format worden in tegenstelling tot het Motorola-II-format geen absolute richtingsinformaties gezonden. De omschakeling van de rijrichting geschiedt door een eenmalig stuursignaal, dat de richtingsverandering relatief in de actuele richting omzet. Deze bijzonderheid van het Motorola-I-format heeft de volgende uitwerkingen:

1. Wanneer de opdracht tot richtingsherkenning niet door de loc herkend wordt, rijdt deze in de oorspronkelijke richting verder.
2. Wanneer de decoder voor langere tijd stroomloos was en de actuele richtingsinformatie niet was opgeslagen, rijdt de loc na het inschakelen in de door hem gewenste rijrichting weg.

Werking

De decoder is geschikt voor het gebruik in het Motorola-I- of -II-format en kan op één van de 255 adressen worden ingesteld. Hij analyseert de door de digitale centrale verzonden signalen, die voor zijn adres bestemd zijn en geeft deze aan de locomotief door.

Functie rijstap en rijrichting

De op de centrale ingestelde rijstap alsmede de opdracht tot richtingsverandering worden door de decoder aan de loc doorgegeven. Bij een richtingsverandering wordt de actuele richting niet opgeslagen. Daarom rijdt de loc in het Motorola-I-format, wanneer de decoder langere tijd stroomloos was, in de door hem gewenste rijrichting weg.

Optrek- en remvertraging

Drie varianten van optrek- en remvertraging: snelle, middelste en langzame, staan ter beschikking. Door het aanbrengen van soldeerbruggen op de decoder kan één van deze drie vast worden ingesteld.

Functie licht

Door de centrale kan via de functie "function" de verlichting richtingsonafhankelijk in- of uitgeschakeld worden. Bovendien bestaat de mogelijkheid om via deze functie naar wens een extra verbruiker (b.v. machinistenhuisverlichting, geluidsmodule) richtingsonafhankelijk in- of uit te schakelen.

Speciale functies in het Motorola-II-format

De speciale functies **F1** tot **F4** zijn over de centrale te schakelen. Zij zijn voor de besturing van willekeurige verbruikers (b.v. rookgenerator, machinistenhuisverlichting, geluidsmodule) ter beschikbaar.

Beperkingen in het Motorola-I-format

De speciale functies F1 tot en met F4 zijn in het Motorola-I-format niet beschikbaar. De richtingonafhankelijk besturing van een verbruiker is via de functie "function" mogelijk.

Controle van de inhoud

Controleer direct na het uitpakken de inhoud op volledigheid:

- 1 bouwsteen
- 1 handleiding.

Technische gegevens

| | |
|---------------------------------------|-----------------------------|
| Dataformat | Motorola-I en -II |
| Bedrijfsspanning | 12-22 Volt digitaalspanning |
| Stroomopname (zonder verbruikers) | ca. 10 mA |
| Max. stroom voor de motor | 1.000 mA |
| Max. stroom per functieuitgang | 500 mA |
| Max. totaalstroom | 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. 25 x 17 x 8 mm |
| Gewicht van de schakeling | ca. 5 g |

Benodigde gereedschappen en materialen

Leg de volgende gereedschappen, hulpmiddelen en materialen gereed:

- een hittebestendige ondergrond,
- een soldeerstandaard en een doekje, spons of siliconendoek voor het schoonmaken van de soldeerpunt,
- een kleine zijknijptang en een isolatietang,
- een soldeerbout (hoogstens 30 Watt) met dunne stift
- Soldeertin (liefst 0,5 mm. doorsnede),
- Lintdraad (Doorsnede: $\geq 0,08 \text{ mm}^2$ 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 bij het solderen van elektronische schakelingen nooit soldeerwater of soldeervet. Deze bevatten zuren, die de onderdelen en koperbanen kunnen beschadigen.
- Gebruik alleen soldeertin SN 60 Pb (d.w.z. 60 % tin, 40 % lood) met een harskern als vloeimiddel.
- 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.
- Soldeer snel: door te lang solderen worden onderdelen beschadigd. Ook heeft dit het loslaten van de soldeerogen en koperbanen als gevolg.
- 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.

Het uitvoeren van een optische controle

Beschadigde materialen of transportschade kunnen een gevaar vormen. Voer daarom na het bouwen of het uitpakken als eerste een optische controle uit. Controleer of de bouwsteen beschadigd is, in het bijzonder of er onderdelen ontbreken of niet goed bevestigd zijn. Indien u schade vaststelt, zend dan de bouwsteen voor het omruilen retour.

De locdecoder inbouwen

Open de kap van de loc. Bepaal de plaats, waar u de decoder wilt inbouwen. Verbreek eerst de aansluitingen van de motor naar de railaansluitingen resp. bij loc met een elektronische omschakelaar de aansluitingen van de omschakelaar naar de motor en naar de rails.



Let op:

De ontstoringsonderdelen die aan de motor of in de toevoerleiding zijn aangebracht, mogen niet worden verwijderd! Motor en ontstoringsonderdelen vormen een eenheid. Wordt er een deel van verwijderd, dan kan dit ernstige elektrische storingen veroorzaken.

Aansluiten LD-G-1

Kijk goed naar het aansluitplan fig. 4! Soldeer de van de rails komende aansluitingen aan de punten X1 en X2 (achterzijde van de locdecoder) en de van de motor komende aansluitingen aan de punten X11 en X12 (achterzijde van de locdecoder).

Tip: Bij middengeleidersystemen is het aansluiten van de middengeleider op punt X2 aan te bevelen. De reactie van de loc op de stuuropdrachten is beter dan bij een aansluiting van de middengeleider op X1.

Aansluiten LD-W-1

Kijk goed naar het aansluitplan fig. 5! Soldeer de van de rails komende aansluitingen aan de punten X1 en X2 (achterzijde van de locdecoder) en de van de motor komende aansluitingen aan de punten X11, X12 en X19 (achterzijde van de locdecoder).



Let op:

De aansluitingen naar de rails en de motor moeten overeenkomstig de gegevens van het aansluitplan worden uitgevoerd! Anders reageert de locdecoder niet op de stuuropdrachten van de centrale.

Aansluiten van de verlichting en overige extra apparaten

Kijk goed naar het aansluitplan fig. 3a en 3b!

Verwijder eventueel aanwezige diodes in de toevoerleidingen naar de lampen. Verbind de lampen voor de voorwaartse rijrichting met punt X4 en die voor de achterwaartse rijrichting met punt X5 (voorzijde van de locdecoder).

Zijn de lampen al aan één zijde met de locmassa verbonden, dan moet u tussen de decoder en de lampjes een diode solderen (zie fig. 3a). Zoniet, dan sluit u de tweede zijde van de lampjes aan op de retourleiding (punt X3 op de voorzijde locdecoder)(zie fig. 3b).

Overige extra apparaten (b.v. rookgenerator, machinistenhuisverlichting), die via de functies F1 tot F4 worden geschakeld, worden aangesloten op de punten X7 - X10 (voorzijde van de locdecoder). De tweede zijde van het extra apparaat kunt u naar wens met de retourleiding (punt X3) of met de locmassa verbinden. Bij het aansluiten op de locmassa moet u die verbruikers telkens via een diode aansluiten.



Let op:

De retourleiding voor alle functies (punt X3) mag in geen geval worden verbonden met de locmassa. Kortsluitgevaar! De locdecoder kan bij het in bedrijf nemen worden beschadigd.

Tip: Wanneer de andere zijde van de lampen met de locmassa verbonden is, komt het tijdens het bedrijf regelmatig voor dat de lampen sterk knipperen. U kunt dit knipperen voorkomen door de andere zijde met de retourleiding (punt X3) te verbinden in plaats van met de locmassa.



Let op:

Wanneer u verbruikers aan de retourleiding voor alle functies (punt X3) aansluit, moet u de verbruiker isoleren. De verbruikers mogen geen contact maken met de metalen delen van de loc. Kortsluitgevaar! De locdecoder kan bij het in bedrijf nemen worden beschadigd.

Aansluiten van leds

De functieuitgangen van de locdecoder schakelen tegen de decodermassa. Daarom moet u de kathode (-) van de led aan de uitgang van de overeenkomstige functie aansluiten.



Let op:

Wanneer u gebruik maakt van lichtdiodes, dan moeten deze altijd via een voorschakelweerstand worden gebruikt!

Lichtdiodes zijn in vele verschillende vormen te verkrijgen. Er zijn leds met een stroomverbruik van 2-5 mA, maar ook van 15-30 mA. Daar de voorschakelwestanden verschillend zijn moet u de waarde daarvan berekenen of bij de aankoop van de leds navragen.

U kunt meerdere leds op één uitgang parallel schakelen. In dit geval moet elke diode zijn eigen voorschakelweerstand krijgen. Wanneer u meerdere leds aan een uitgang in serie schakelt, dan is één voorschakelweerstand voldoende. Bepaal het aantal mogelijke leds aan de hand van de volgende formule:

$$\boxed{(\text{Aantal leds} + 2) \times 1,5 < \text{Digitaalspanning}}$$

Bevestiging van de locdecoder

Na het maken van alle aansluitingen moet de locdecoder bevestigd worden. Dit kan b.v. met dubbelzijdig kleefband worden gedaan.

Gebruik van een NEM 652 aansluitstekker

In sommige locs is al een NEM 652 aansluitstekker ingebouwd. Door gebruik te maken van een passende stekker bespaart u zich het verwijderen van de aansluitingen en hoeft u geen soldeerwerkzaamheden aan de loc uit te voeren.

Met behulp van de onderstaande tabel kunt u vaststellen, hoe u de contacten van de aansluitstekker met de aansluitpunten van de locdecoder moet verbinden.

| Contact | Aansluiting | Draadkleur | Aansluitpunt |
|---------|---|------------|--------------|
| 1 | Motoraansluiting 1 | oranje | X11 |
| 2 | Verlichting achter (-) | geel | X5 |
| 3 | Niet aangesloten of F1 | groen | X7 |
| 4 | Stroomafname links | zwart | X1 |
| 5 | Motoraansluiting 2 | grijs | X12 |
| 6 | Verlichting voor (-) | wit | X4 |
| 7 | Gemeenschappelijke leiding voor alle functies (+) | blauw | X3 |
| 8 | Stroomafname rechts | rood | X2 |

Instellen van de locdecoder

Instellen van de optrek- en remvertraging

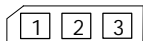
De locdecoder kan op een van drie remvertraging vast worden ingesteld: snel, midden of langzaam. De instelling geschiedt door het instellen van de soldeerbruggen op X17 (op de voorzijde van de decoder, onder het IC U1). De instelling is als volgt:

| | | |
|----------|---|--|
| Snel | Geen soldeerbrug | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| midden | Soldeerbrug tussen twee willekeurige velden | <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> of <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> |
| langzaam | Soldeerbrug over alle drie de velden | <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> |

Instellen van het locadres

De locdecoder kan op één van 255 adressen worden ingesteld. De instelling geschiedt door het plaatsen van de soldeerbruggen X13 - X16 (op de voorzijde van de decoder, links van IC U1) resp. X17 (op de voorzijde van de decoder, rechts van IC U1). De plaatsing kunt u aan de hand van de tabel bepalen, zie pagina 68.

De soldeervelden zijn vanaf de linkerzijde van de printrand als volgt genummerd:



Het soldeerveld "4" komt overeen met aansluitpunt X18. Zijn er bij een adres twee plaatsingen naar soldeerveld 4 aangegeven, dan moeten 2 verbindingen met punt X18 worden gemaakt.



Let op:

Gebruik bij het maken van de soldeerbruggen een kleine soldeerbout met een kleine spits toelopende soldeerstift van ten hoogste 30 Watt. Let er vooral op dat u ongewenste kortsluitingen vermijdt. Controleer de soldeerbruggen eventueel met een loep, om zeker te zijn, dat de soldeerbruggen correct gesloten zijn en geen soldeersluitingen met in de buurt liggende onderdelen of aansluitingen zijn gemaakt.

Gebruik

Noodstop bij actieve optrek- en remvertraging

Een noodstop is mogelijk bij een actieve optrek- en remvertraging vanuit de centrale door het omschakelen van de rijrichting.

Verbetering van de rijeigenschappen

Bij locs met een bijzonder grote stroomopname of in blokken met bijzonder slecht contact (b.v. sommige oude wissels) kunnen na het inbouwen van de locdecoder de rijeigenschappen niet naar tevredenheid zijn. U kunt de rijeigenschappen van de loc verbeteren, wanneer u een condensator van $220 \mu\text{F} / \geq 25 \text{ V}$ parallel aan condensator C2 (Achterzijde van de locdecoder) soldeert (zie fig. 4 resp. fig. 5).

De instellingen kunnen niet door de decoder worden opgeslagen en gaan daarom bij een onderbreking van de stroom na enige tijd verloren. Bij een korte stroomonderbreking behoudt de condensator C1 spanning, daardoor worden de instellingen behouden. U kunt deze

tijdsduur verlengen, indien u een condensator van $47 \mu\text{F} / \geq 6,3 \text{ V}$ parallel aan condensator C1 (achterzijde van de locdecoder) soldeert (zie fig. 4 resp. fig. 5).

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.

→ Controleer de aansluitingen.

Mogelijke oorzaak: Een motoraansluiting is met de locmassa verbonden.

→ Verbreek de aansluiting met de locmassa.

- De locverlichting komt niet overeen met de rijrichting.

Mogelijke oorzaak: De aansluitingen van de verlichting vooruit- en achteruitrijden zijn verwisseld.

→ Controleer de aansluitingen.

Mogelijke oorzaak: De aansluitingen van de motor op de punten X11 en X12 zijn verwisseld.

→ Verwissel de aansluitingen.

- Een lamp knippert.

Dit is geen fout. Mogelijke oorzaak: De lamp is enkelzijdig aangesloten.

→ Wanneer u dit knipperen niet wenst, verwijdert u de lampen van de locmassa, isoleer ze en verbind ze met de retourleiding (punt X3).

- De loc rijdt niet.

Mogelijke oorzaak: Het locadres is niet goed ingesteld.

→ Controleer de soldeerbruggen eventueel met een loep.

Mogelijke oorzaak (bij een loc met LD-W-1): De aansluitingen naar de railpunten X1 en X2 zijn verwisseld.

→ Verwissel de aansluitingen.

Wanneer u de oorzaak van de fout niet kunt ontdekken, stuur dan de bouwsteen ter reparatie op (adres op de laatste pagina).

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 teruggava 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 aansluitplannen,
- bij verandering en reparatiepogingen aan de bouwset resp. schakeling,
- bij eigenmachtige verandering van de schakeling,
- bij ondeskundig opslaan van de onderdelen, het slecht bedraden van onderdelen zoals schakelaars, potentiometers, bussen, etc.,
- 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.