

Handleiding

FD-LED

Artikel-Nr. 42-01140 | 42-01141



Functiedecoder

MM

DCC

tams elektronik
■ ■ ■

Inhoudsopgave

1. Starten.....	3
2. Veiligheidsvoorschriften.....	4
3. Goed en degelijk solderen.....	7
4. Werking.....	8
4.1. Bedrijfsmodi.....	8
4.2. Functie-uitgangen.....	8
4.3. In werking stellen van de functies.....	10
4.4. POM-Update.....	10
5. Technische gegevens.....	11
6. Aansluitingen.....	12
7. Programmeren.....	17
8. Configuratievariabelen en registers.....	19
9. POM-Update uitvoeren.....	22
10. Checklist voor storingsen.....	24
11. Garantieverklaring.....	26
12. EU-conformiteitsverklaring.....	27
13. Verklaringen bij AEEA-richtlijn.....	27

© 07/2018 Tams Elektronik GmbH

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

Technische wijzigingen voorbehouden.

De sterren **

In deze handleiding zijn de volgende fabrikanten en hun producten genoemd:
Gebr. MÄRKLIN & Cie. GmbH | Stuttgarter Str. 55-57 | DE-73033 Göppingen
Uhlenbrock Elektronik GmbH | Mercatorstrasse 6 | DE- 46244 Bottrop

1. Starten

Hoe deze handleiding u verder helpt

Deze handleiding helpt u stap voor stap bij het veilig en doelgericht inbouwen en het in bedrijf nemen van de decoder. Voor u met 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 decoder aan een ander doorgeeft, geef dan ook de handleiding door.

Gebruiksvoorschriften

De functiedecoder FD-LED is geschikt om volgens deze voorschriften te worden gebruikt in de modelbouw, in 't bijzonder in een digitale modelspoorweg. Ieder ander gebruik is niet toegestaan, hierdoor verloopt de garantie overeenkomst.

De functiedecoder FD-LED is niet geschikt om door kinderen onder de 14 jaar te worden ingebouwd.

Bij de gebruiksvoorschriften behoort ook het lezen, begrijpen en volgen van deze handleiding.

Inhoud controleren

Controleer na het uitpakken de inhoud op volledigheid:

- een of vijf decoders, al naar gelang de uitvoering
zonder aansluitdraden of
met aansluitdraden;
- een CD (met handleiding, software "POM-Updater.exe" en andere informatie).

Benodigde gereedschappen en materialen

Voor het inbouwen en aansluiten heeft u nodig:

- een soldeerbout (hoogstens 30 Watt) met dunne stift en een soldeerstandaard,
- een doekje, spons of siliconendoek,
- een hittebestendige ondergrond,
- een kleine zijknijptang, een isolatietang en een pincet,
- soldeertin (liefst 0,5 mm doorsnede).

Voor het aansluiten van decoders zonder gesoldeerde aansluitdraden heeft u ook aansluitdraden nodig. Aanbevolen doorsnede $\geq 0,04$ mm² voor alle aansluitingen.

2. Veiligheidsvoorschriften



Let op:

De decoder is voorzien van geïntegreerde schakelingen (ICs). Deze 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.

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 en aansluiten aan een niet geschikte spanning,
- ontoelaatbaar hoge luchtvochtigheid en vorming van condenswater kan tot gevaarlijke lichaamstromen 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 het apparaat 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 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,
- vloeibare soldeertin met een dikke vochtige lap of spons van de soldeerstift af te strijken.

Omgevingsgevaaren

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.



Let op:

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).

3. 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.

- 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 elektronica soldeertin met een 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 soldeeroogen en koperbanen als gevolg.
- Houd de soldeerstift zodanig op de soldeerplek, dat gelijktijdig het soldeeroog en de draad 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 de zojuist gemaakte soldering gedurende 5 seconden niet.
- 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.
- Controleer na het solderen (het beste met een loep), 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.

4. Werking

4.1. Bedrijfsmodi

Digitaal bedrijf

De FD-LED is een multiprotocoldecoder, die zowel signalen in het DCC-format als in het Motorola-format analyseert. Hij herkent automatisch in welk format de centrale de signalen aan zijn adres stuurt.

Het aantal adresmogelijkheden is afhankelijk van het format waarmee de decoder wordt aangestuurd:

- Motorola-format: 255 adressen.
- DCC-format: 127 basisadressen of 10.239 extra adressen.

In DCC-format kunnen de decoders in alle rijstappenmodi (14, 28 of 128 rijstappen) worden aangestuurd.

De programmering van de decoders wordt gedaan

- voor het Motorola-format via de registers,
- voor het DCC-format via de instellingen van de configuratievariabelen (Direct Programming, DCC-conform) of via POM (Programming on Main = hoofdspoorprogrammering).

Analoge mode

De FD-LED is niet geschikt voor gebruik in analoge modelspoorwegen.

4.2. Functie-uitgangen

De decoder heeft drie functie-uitgangen:

- twee versterkte uitgangen (elk max. 300 mA) en
- een niet versterkte uitgang (max. 10 mA) voor het aansluiten van 2 LEDs (bv. sluitseinen).

De decoder heeft voor de beide versterkte uitgangen twee verschillende retourleidingen. De spanning, die op de uitgang ligt is afhankelijk van de retourleiding, waarmee de uitgang wordt verbonden:

- constante spanning van 11 Volt voor het aansluiten van 12 – 14 Volt-LED-strips. Bij gebruik van LED-strips met een vermogen van 4,8 Watt/m kan aan elke uitgang een LED-strip worden aangesloten met een lengte van 0,75 meter.
- digitale spanning voor het aansluiten van andere verbruikers (bv. gloeilampen, standaard voertuig verlichting).

Info: LED-strips

LED-strips zijn voor het direct aansluiten op voertuig- of stationaire decoders niet geschikt. Aan de decoderuitgangen ligt meestal de digitale spanning (meestal rond de 18 Volt), de LED-strips zijn echter vervaardigd voor een constante gelijkspanning (al naar gelang de uitvoering ca. 12 of 24 Volt). De LEDs zullen bij gebruik op een digitale modelspoorweg daarom of zeer fel oplichten en snel doorbranden of helemaal niet oplichten.

Effecten voor de functie-uitgangen

- Rijrichtingafhankelijk aan-/uitschakelen: wordt aan een uitgang functie F0 toegewezen, dan wordt deze richtingsafhankelijk geschakeld. Met de andere functies is het niet mogelijk de uitgangen richtingsafhankelijk te schakelen.
- Dimmen: de beide versterkte uitgangen kunnen individueel worden gedimd. Hierdoor is het bv. mogelijk de helderheid van de LED-strip aan de situatie aan te passen.
- Oriënteringslicht: om het omschakelen tussen de standaard verlichting en een oriënteringslicht mogelijk te maken (bv, voor slaaprijtuigen of afgestelde wagens), worden de LED-strips of de interieurverlichting gelijktijdig aan de beide versterkte, onderling sterk gedimde uitgangen aangesloten. De beide uitgangen worden aan verschillende functies toegewezen.

4.3. In werking stellen van de functies

De functie uitgangen worden in werking gesteld door indrukken van de functietoetsen. De toewijzing van de uitgangen aan de functietoetsen is vrij. Het is mogelijk, om aan een uitgang meerdere functietoetsen en schakelingen toe te wijzen.

Uitgangen	DCC format	MM format
AUX1 en AUX2	F0 t/m F28	F0 t/m F4
AUX3	(Rijrichtingafhankelijk aan-/uitschakelen alleen met F0)	(Rijrichtingafhankelijk aan-/uitschakelen alleen met F0)

4.4. POM-Update

POM-Update is een methode die het mogelijk maakt om de firmware van de decoder te actualiseren (= de speciale software van de decoder) zonder dat de decoder moet worden gedemonteerd en zonder een extra apparaat. POM-Update is gebaseerd op het DCC POM formaat waarvoor geen programmeer rails nodig is.

Voor het gebruik van deze methode is het volgende vereist:

- Functiedecoder FD-LED vanaf versie 1.1.
- Een digitale DCC centrale met een PC interface en POM ondersteuning. Tip: Omdat bijna iedere fabrikant van digitale centralen een eigen methode gebruikt POM om te zetten, is POM-Update op het moment (stand: 07/2018) alleen mogelijk met:

MasterControl (Tams Elektronik)

RedBox (Tams Elektronik)

CS2 (Märklin**)

De geactualiseerde lijst met alle centralen welke het POM-Update mogelijk maken vind u op onze homepage.

- PC. Het besturingssysteem moet Java ondersteunen.

- De software "POM-Updater.exe" is op de mee geleverde CD voorhanden. Ook kan deze software kosteloos worden gedownload van onze homepage.

De actuele firmware versie van de decoder kan kosteloos worden gedownload van onze homepage. Indien u op de hoogte gehouden wilt worden over nieuwe firmware versies dan kunt u zich abonneren op de newsletter van onze homepage.

5. Technische gegevens

Dataformat	DCC en MM
Bedrijfsspanning	12-24 Volt digitaalspanning
Stroomopname (zonder verbruikers) max.	20 mA
Max. totaalstroom	600 mA
Aantal functie uitgangen	3
Max. stroom van de uitgangen AUX1 en AUX2 AUX3	elk 300 mA 10 mA
Max. vermogen van de uitgangen: AUX1 en AUX2	elk 3,6 Watt
Aansluiten hulp elco Capaciteit Doorlaatspanning	1 100 t/m 470 μ F \geq 25 V
Beschermwijze	IP 00
Omgevingstemperatuur in bedrijf	0 ... +60 °C
Omgevingstemperatuur in opslag	-10 ... +80 °C
Toegestane relatieve luchtvochtigheid	max. 85 %
Afmetingen	ca. 21,5 x 11,5 x 4,5 mm
Gewicht zonder aansluitdraden Gewicht met aansluitdraden	ca. 1,4 g ca. 2,1 g

6. Aansluitingen



Lees de navolgende aanwijzingen goed door, om de decoder voor (evt. niet te repareren) schade te beschermen!

Vermijdt alle geleidende verbindingen tussen de decoder of verbruikers, die op de retourdraad voor alle functies zijn aangesloten aan een zijde en metalen delen van het voertuig of de rails aan de andere zijde. Verbindingen ontstaan bv. door slecht geïsoleerde aansluitdraden (ook bij de isolatievrije einden van niet gebruikte aansluitdraden) of slechte bevestiging en isolering van de decoder of de verbruiker. Kortsluitgevaar!

Test voor het aansluiten van de verlichting of andere verbruikers op de functie-uitgangen, of de stroom onder de maximaal toelaatbare waarde voor de uitgangen ligt en de toelaatbare totale stroom niet wordt overschreden. Wordt de toegestane stroom overschreden, dan wordt de decoder beschadigd.

U mag de retourdraden op de decoder in geen geval verbinden met de voertuigmassa. Kortsluitgevaar!

Aansluitingen

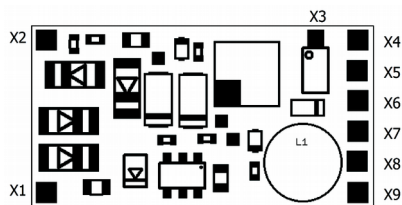


Fig. 1:
Aansluitingen

	Draad- kleur	Aansluiten op (voor gebruik met de fabrieksinstellingen)
X1 X2	zwart rood	Stroomafname (links / rechts in rijrichting gezien): X1= linker stroomafnemer (resp. Huismassa), X2= rechter stroomafnemer (resp. sleper)
X3	wit	AUX3 = niet versterkte uitgang (max. 10 mA), schakelbaar met F0 / bij vooruit aan
X4	violet	AUX2 = versterkte uitgang (max. 300 mA), schakelbaar met functietoets F2
X5	bruin	Retourdraad voor LEDs (-); Extra elco minpool (-)
X6	groen	AUX1 = versterkte uitgang (max. 300 mA), schakelbaar met functietoets F1
X7, X8	oranje	Retourdraad voor LED-strips (+ 11 V)
X9	blauw	Retourdraad voor andere verbruikers (+); Extra elco pluspool (+)

Aansluiten op de voedingsspanning

Let bij het aansluiten op de stroomafnemers van het voertuig op de juiste aansluiting (links / rechts). Wanneer u de aansluitingen verwisselt, worden de rijrichtingafhankelijk geschakelde uitgangen m.b.t. de rijrichting verkeerd geschakeld.

Aansluiten van LED-strips aan de versterkte functie uitgangen

Aan elk van de beide versterkte uitgangen kunnen LED-strips (voor 12 t/m 14 V spanning) met een maximaal vermogen van 3,6 Watt worden aangesloten.

Controleer voor het aansluiten aan de hand van de fabrieksgegevens het vermogen van de LED-strip. Deze kan bij 3,6 Watt per meter liggen, maar ook meer dan 10 Watt per meter bedragen. Al naar gelang de uitvoering, is daarom de totale lengte van de LED-strip, die u op een uitgang kunt aansluiten, zeer verschillend.

Let op:

Wanneer het toegelaten vermogen van 3,6 Watt op de uitgang wordt overschreden, kan de uitgang (evt. niet te repareren) beschadigd worden!

Sluit de min pool van de LED-strip aan op de uitgangen AUX1 en AUX2 (X6 en X4) en de plus pool van de LED-strip aan een van de beide retourleidingen voor LED-strips (X7 of X8). De LED-strips worden met constant 11V gevoed, een extra voorschakelweerstand is daarom niet nodig.

Wanneer tussen het standaard- en oriënteringslicht moet worden omgeschakeld, moeten de LED-strips gelijktijdig op beide uitgangen worden aangesloten. In dit geval kan in totaal een LED-strip van 3,6 Watt worden aangesloten.

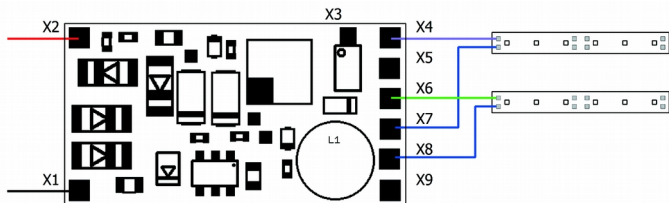


Fig. 2: Aansluiten van LED-strips

Aansluiten andere verbruikers op de versterkte functie uitgangen

Op de uitgangen AUX1 en AUX2 kunnen ook andere verbruikers worden aangesloten, die een hogere voedingsspanning dan 11 Volt nodig hebben (bv. gloeilampen, standaard voertuig verlichting). Sluit de retourleiding van de verbruikers aan op de retourleiding voor andere verbruikers (X9).

⚠ Let op:

Der maximale stroom van de versterkte uitgangen is elk 300 mA. Wordt de overschreden dan wordt de uitgang (evt. niet te repareren) beschadigd!

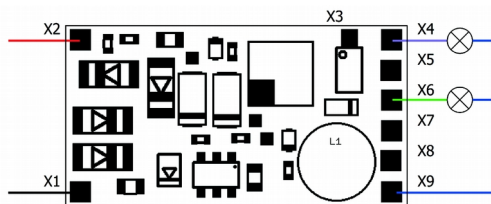


Fig. 3: Aansluiten andere verbruikers op de versterkte functie uitgangen

Aansluiten van LEDs op de niet versterkte functie uitgang

De uitgang AUX3 (X3) is geschikt voor het parallel aansluiten van maximaal 2 LEDs. Sluit de anodes (+) van de LEDs aan op AUX3 en de kathodes (-) via voorschakelweerstand aan de retourleiding voor LEDs (X5). Noodzakelijke waarden van de voorschakelweerstand:

- voor een rode of gele LED: minstens 560 Ohm
- voor een witte LED: minstens 330 Ohm

Wanneer de LEDs te fel oplichten kunnen hogere waarden voor de voorschakelweerstand worden gebruikt.

! Let op:

De maximale stroom van de niet versterkte uitgang is 10 mA. Wordt deze overschreden dan wordt de uitgang (evt. niet te repareren) beschadigd!

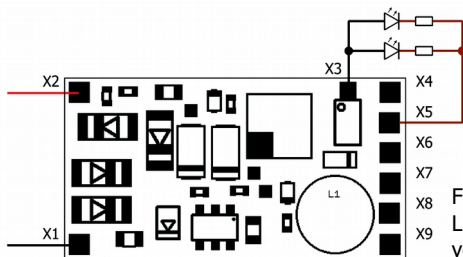


Fig. 4: aansluiten van LEDs op de niet versterkte uitgang

Aansluiten van een steunelco

In stukken met slecht contact naar de rails kan de voeding van de decoder kort worden onderbroken. Dit kan bv. leiden tot het knipperen van verlichting. In dit soort situaties kan het inbouwen van de condensator hulp bieden. De elco moet een capaciteit hebben van minstens 100 μF en een doorlaatspanning van minstens 25 V. Let bij het aansluiten van de elco op de polariteit.

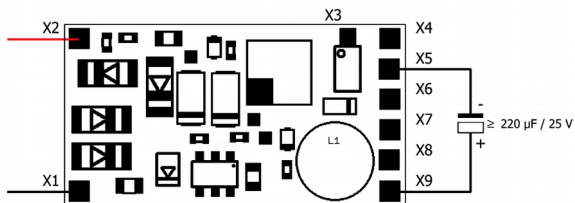


Fig. 5: Aansluiten van een steunelco

Bevestigen van de decoder

Na het maken van alle verbindingen moet de decoder, worden geplaatst, om bv. kortsluiting door contact met metalen delen van het voertuig te verbinden wordt dit gedaan met dubbelzijdig plakband of een decoder houder (Artikel-Nr. 70-01810 of 70-01820).

7. Programmeren

Programmering met DCC-centrales

Vanuit de centrale kunt u de configuratievariabelen (CVs) van de decoder programmeren, de hoofdspoorprogrammering is eveneens mogelijk. Lees daartoe goed het betreffende hoofdstuk in de handleiding van uw centrale, waarin de byteprogrammering van de CVs (direct programming) en de hoofdspoorprogrammering (POM) zijn beschreven. Met centrales die alleen registerprogrammering kennen kunt u de FD-LED niet programmeren.

Aanwijzing: de terugmelding naar de centrale in DCC-format is alleen mogelijk, wanneer er voldoende stroom kan vloeien. Daarom moet, voor het programmeren van de functiedecoder, aan minstens één versterkte uitgang een extra apparaat worden geplaatst met een verbruik van minstens 100 mA.

Programmering met Motorola-centrales

In het Motorola-format worden de instellingen in het register geprogrammeerd.

Let op: Wanneer u een centrale gebruikt die zowel het DCC als het Motorola-format zendt is het programmeren in DCC-format aan te bevelen. U kunt de decoder na het programmeren aansturen in het Motorola-format.

Let op: sluit voor het programmeren met een Motorola centrale op AUX1 of AUX2 minstens een lamp of LED-strips aan, daar dit tijdens het programmeren door het knipperen van de verlichting op deze twee uitgangen wordt aangegeven dat de decoder in programmeermode staat. De knipper frequentie geeft aan welke invoer verwacht wordt:

Langzaam knippen	Snel knippen
Nummer van het te programmeren register	Waarde van het te programmeren register

Zet het voertuig op een railvaal of een railstuk dat met de railuitgang van de centrale is verbonden (niet met de aansluiting voor het programmeerspoor) . Overtuig u ervan dat er geen ander voertuig op de rails staat, omdat de zich daarin bevindende decoder eventueel ook geprogrammeerd wordt.

Programmeermode starten	Decoder programmeren
<ol style="list-style-type: none"> 1. Centrale inschakelen of reset op de centrale uitvoeren (tegelijk "stop" en "go"). 2. Actuele adres (Default: 3) of adres 80 instellen. 3. Alle functies op "off" zetten. 4. "STOP"-toets indrukken → railspanning uitschakelen. 5. Rijrichtingomkeerschakelaar indrukken en vasthouden. "GO"-toets indrukken. 6. Wanneer de verlichting knippert, rijrichtingomkeerschakelaar loslaten. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Nummer van het register als Motorola adres invoeren. Indien nodig: voorafgegaan door een "0". 2. Richting omkeerschakelaar indrukken. → Verlichting knippert sneller. 3. Gewenste waarde van het register invoeren (als Motorola adres). 4. Richting omkeerschakelaar indrukken. → Verlichting knippert langzamer. <p>Stappen 1 t/m 4 voor alle registers herhalen.</p> <p>"stop" drukken.</p>
→ Programmeermode	→ Programmeermode beëindigen.

Programmeren met Motorola besturingen met beperkte invoermogelijkheden

Veel besturingen maken slechts een invoerwaarde van 80 of 99 mogelijk. Met deze centrale kunt u niet het volle adresvolume gebruiken. Alle overige instellingen zijn volledig te benutten.

Programmering met Maerklin Central Station en Mobile Station**

Met het Central Station I en het Mobile Station van Maerklin** kunt u de registers programmeren. Roep daarvoor artikelnummer 29750 uit de loc-databank op en programmeer de decoder zoals voor dit artikelnummer wordt beschreven in de handleiding van het Central Station of het Mobile Station.

Programmering met de CV-Navi

In plaats van de configuratievariabelen of de registers van de decoder met behulp van een digitale centrale te programmeren, kunt u voor het programmeren ook de software CV-Navi gebruiken. Deze gratis download kunt u vinden onder: www.tams-online.de

Voorwaarde voor het gebruik van de software is het gebruik van een digitale centrale RedBox of MasterControl.

8. Configuratievariabelen en registers

In de tabellen zijn in de kolom "Nr." de nummers van de configuratievariabelen voor de programmering in DCC-format weergegeven. De nummers van de registers voor het programmeren in Motorola-format zijn identiek aan de CV-nummers. De defaultwaarden zijn waarden, die bij uitlevering ingesteld zijn en die na een reset ingesteld worden.

Aanwijzing: bij variabelen, waarin verschillende eigenschappen kunnen worden ingesteld, wordt de invoerwaarde berekend door het optellen van de getalwaarden, die overeenkomen met de gewenste instellingen.

Instelling van het adres

Naam van CV / registers	Nr.	Invoer waarde (Defaultw.)	Verklaring en aanwijzingen
Basisadres	1	1 ... 255 (3)	Waardebereik in DCC-format: 1 ... 127
Aanwijzing: Wanneer voor het basisadres een hogere waarde dan 127 geprogrammeerd wordt en het gebruik van extra adressen in CV 29 is uitgeschakeld, reageert de decoder niet op opdrachten in DCC-format.			
Extra adressen	17	192 ... 255 (192)	Allen voor DCC-format. Bij de meeste centrales is het mogelijk extra adressen direct in te voeren. De CVs 17, 18 en 29 worden door de centrale automatisch goed ingesteld.
	18	0 ... 255 (255)	
Consistadres	19	1 ... 127 (0)	= 2. adres Alleen in DCC-format!

Informaties / Alleen uit te lezen

Naam van CV / registers	Nr.	Invoer waarde (Defaultw.)	Verklaring en aanwijzingen
Versie	7	---	Alleen in DCC-format uit te lezen!
Fabrikant	8	--- (62)	

Hulpfuncties

Naam van CV / registers	Nr.	Invoer waarde (Defaultw.)	Verklaring en aanwijzingen
Reset	8	0 ... 255	Door het invoeren van een willekeurige waarde worden alle instellingen op de fabriekswaarden teruggezet.

Basis-instellingen

Naam van CV / registers	Nr.	Invoer waarde (Defaultw.)	Verklaring en aanwijzingen
Configuratie-data 1	29	0, 2, 32, 34 (2)	14 rijstappen 0
			28 of 128 rijstappen 2
			Basisadressen 0
Niet voor MM-bedrijf:			Extra adressen 32

Toewijzing van de functietoetsen aan de uitgangen

Naam van CV / registers	Nr.	Invoer waarde (Defaultw.)	Verklaring en aanwijzingen
F0 vooruit aan	33	0 ... 63 (4)	AUX1 1
F0 achteruit aan	34	0 ... 63 (0)	AUX2 2
F1	35	0 ... 63 (1)	AUX3 4
F2	36	0 ... 63 (2)	
F3	37	0 ... 63 (0)	
F4	38	0 ... 63 (0)	
F5	39	0 ... 63 (0)	
...	...	0 ... 63 (0)	
F28	62	0 ... 63 (0)	

Fabrieksinstellingen:

AUX1 schakelbaar met F1. AUX2 schakelbaar met F2. AUX3 schakelbaar met F0, vooruit ingeschakeld.

Voorbeeld: AUX2 met F5 schakelen → CV 39 = 2

Voorbeeld: AUX1 en AUX2 met F6 schakelen → CV 40 = 3 (= 1+2)

Dimmen van de uitgangen

Naam van CV / registers	Nr.	Invoer waarde (Defaultw.)	Verklaring en aanwijzingen
AUX1	5	1...63	= reductie van de spanning die op de uitgang staat. "1" = kleinste spanning "63" = maximale spanning
AUX2	6	(63)	

9. POM-Update uitvoeren

Tip: De POM-update is vanaf decoder versie 1.1 mogelijk. Decoders met een voorgaande firmware versie moet u voor een update opsturen. Het versie nummer is in CV 7 opgeslagen.

Vorbereitung

1. Voor een Firmware-Update hoeft u de decoder **niet** te demonteren. Zet het voertuig met de decoder op het hoofd spoor. Tip: U kunt te gelijktijd meerdere FD-R Basic 2 updaten, de huidige software versie van de decoder is daarbij onbelangrijk. De individuele CV-instellingen van de decoder worden tijdens de update niet veranderd.
2. Bewaar het bestand met de nieuwe firmware op uw PC, b.v. onder de naam „FD-R_Basic_2_V1_1_0_0.hex” voor versie 1.1.0.0.
De nieuwste firmware kunt u kosteloos van onze homepage downloaden. Wanneer u (van iemand anders) een gecomprimeerd bestand heeft gehad (b.v. *.zip), moet u deze decomprimeren.
3. Doe de meegeleverde CD met het programma "POM-Updater.exe" in de CD speler of download het programma van onze homepage.
4. Verbindt uw centrale met de PC. Een POM-Update is momenteel (situatie: 01/015) mogelijk met de MasterControl (Tams Elektronik), de Intellibox 1 (Uhlenbrock**) en de CS2 (Maerklin**). De actuele lijst met de centrales, waarmee POM-Update mogelijk is, vindt u op onze homepage.
5. Sluit voor het starten van de update minstens op AUX3 een lamp of LED aan, zodat tijdens de update door het knipperen of oplichten de status zichtbaar wordt.

In de update modus omschakelen

Start het programma „POM-Updater.exe“, en lees het help bestand.

Ga als volgt te werk:

1. Instellingen voor de update uitvoeren.
2. In de adressen lijst de functie decoder FD-R Basic 2 toevoegen, voor welke een update moet worden doorgevoerd.
3. In de update modus omschakelen.

De verlichting, die aan de uitgang AUX3 voor de update gekozen decoder aangesloten zijn, knipperen langzaam. Als ze snel knipperen kan voor de decoder geen update worden doorgevoerd,

- omdat het decoder type niet met het hex-bestand overeenstemt of
- omdat de firmware van de decoder reeds met de versie van het hex-bestand overeenkomt.

U kunt de betrokkenen voertuigen op de rails laten staan, want deze beïnvloeden de doorvoering van de updates bij de andere decoders niet. Alternatief kunt u ze kort stroomloos maken, om het snelle knipperen te stoppen.

POM-Update doorvoeren

Na het omschakelen in de update modus kunt u de update starten. De aan AUX3 aangesloten verlichting van de decoder in de update modus stoppen met knipperen en gaan over in voortdurend aan.

De duur van de update hangt af van de centrale en de hoeveelheid te verzenden data. De voortgang wordt in het programma middels een balk aangegeven. Zodra de update gereed is begint de verlichting weer langzamer te knipperen. Maak de voertuigen kort stroomloos. De voertuigen zijn nu weer in normaal bedrijf.

Als er tijdens de update een probleem voor doet, wordt de update afgebroken en de verlichting begint snel te knipperen. Start in dit geval het updaten opnieuw, en verander zo nodig de instellingen (zie het help bestand van het programma).

10. Checklist voor storingen

- Onderdelen worden zeer heet en / of beginnen te roken.



Aanwijzing: Schakel direct de voedingsspanning uit!

Mogelijke oorzaak: een of meerdere aansluitingen zijn verkeerd gesoldeerd. → Controleer de aansluitingen.

Mogelijke oorzaak: Kortsluiting. De decoder raakt ergens de wagen of locmassa. → Onderzoek de aansluitingen. Het is niet uitgesloten dat de decoder door deze kortsluiting voorgoed beschadigd is.

Problemen bij het schakelen van de functies

- Na het programmeren reageert de decoder niet als gewenst.
Mogelijke oorzaak: de ingevoerde waarden voor de CVs zijn niet goed. → Voer een decoder reset uit en test de decoder eerst met de default waarden. Programmeer dan de decoder opnieuw.
- Een extra apparaat / een verlichting reageert niet op schakelopdrachten. Mogelijke oorzaak: het apparaat is defect of verkeerd aangesloten. → Controleer het apparaat / de aansluitingen.
Mogelijke oorzaak: de uitgang is defect (bv. door overbelasting of een kortsluiting). → Stuur de decoder voor controle / (betaalde) reparatie op.
- De verlichting komt niet overeen met de rijrichting.
Mogelijke oorzaak: de configuratiedata (CV29) van de locdecoder in treinverband is anders geprogrammeerd dan de functiedecoder. → Verander de programmering van de loc- of functiedecoder.
- Het licht gaat bij het opschakelen van de rijstappen aan en uit of het licht laat zich niet in- resp. uitschakelen.
Mogelijke oorzaak: De rijstappenmode van de decoder en de centrale komen niet overeen. Voorbeeld: de centrale bevindt zich in de 28 rijstappenmode, de decoder echter in de 14 rijstappenmode. → Verander de rijstappenmode van de centrale of de decoder.

Problemen tijdens POM-Update

- Tijdens de POM-Updates begint de verlichting snel te knipperen en de update wordt afgebroken.
Mogelijke oorzaak: De instellingen in de POM-Updater zijn verkeerd. Controleer en verander zo nodig de instellingen, het help bestand bevat toelichtingen.

Hotline: Bij problemen met uw decoder kan onze Hotline u helpen (mail-adres op de laatste pagina).

Reparaties: Een defecte decoder kunt u voor reparatie naar ons toezenden (adres op de laatste pagina). Schade die onder de garantie valt wordt gratis gerepareerd. Bij schade, die niet onder de garantie vallen, berekenen wij maximaal 50 % van de actuele verkoopprijs volgens onze geldende prijslijst. Wij hebben het recht, de reparatie van een decoder te weigeren, wanneer deze technisch of economisch niet mogelijk is.

Stuur een reparatiezending niet ongefrankeerd op. In een garantiegeval vergoeden wij de verzendkosten tot de hoogte, die wij volgens onze geldende prijslijst bij de levering van het product zouden moeten berekenen. Bij reparaties, die niet onder de garantie vallen, draagt u de kosten voor porto.

11. Garantieverklaring

Op dit product wordt twee jaar garantie gegeven vanaf de datum van aankoop aan de eerste koper, met een maximum van drie jaar na de productie van het product. De eerste koper is de gebruiker die als eerste het product bij ons gekocht heeft, bij een winkelier of een ander, juridisch gezien, persoon, die het product in het kader van zijn zelfstandige beroep doorverkoopt of inbouwt. De garantie bestaat naast de wettelijke garantiebepalingen, uit de afspraken die de gebruiker met de verkoper is overeengekomen.


De garantie omvat een gratis reparatie van gebreken, die aantoonbaar terug te voeren zijn op materiaal of fabricage onzerzijds. Bij bouwsets aanvaarden wij de verantwoordelijkheid voor de volledigheid en staat van de componenten, evenals de karakteristieke functies van de onderdelen in ongebouwde toestand. Wij garanderen de naleving van de technische gegevens wanneer de schakeling volgens de handleiding is samengesteld en zoals is voorgeschreven in gebruik werd genomen.

Wij behouden het recht van reparatie, verbeteringen, reserve leveringen of teruggave van de koopprijs. Verdergaande aanspraken zijn uitgesloten. Vorderingen tot vergoeding van gevolgschade of productaansprakelijkheid worden alleen naar wettelijke voorschriften erkent.

Voor waarde voor de aansprakelijkheid op garantie is de naleving van de handleiding. Aanspraken op garantie vervallen ook in de navolgende gevallen:

- bij eigenmachtige verandering van de schakeling,
- bij reparatiepogingen aan de kant en klare schakeling,
- bij schade door derden,
- bij foutief bedienen of schade door een verkeerde behandeling of misbruik.

12. EU-conformiteitsverklaring

 Dit product voldoet aan de hierna genoemde EG- Richtlijnen en heeft hiervoor het CE – certificaat.

2004/108/EG inzake elektromagnetische compatibiliteit. Als basis dienende normen : EN 55014-1 and EN 61000-6-3.

Om de elektromagnetische 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, de aansluitplannen en print lay-out van deze handleiding nauwkeurig op.
- Gebruik bij reparatie alleen originele reserve onderdelen.

2011/65/EG betreffende beperking van het gebruik van bepaalde gevaarlijke stoffen in elektrische en elektronische apparatuur (RoHS). Als basis dienende norm: EN 50581.

13. Verklaringen bij AEEA-richtlijn



Dit product voldoet aan de EG-richtlijn 2012/19/EG betreffende afgedankte elektrische en elektronische apparatuur (AEEA).

Verwijder dit product niet via het huisvuil, maar via een onderneming voor hergebruik.

Actuele informatie en tips:

<http://www.tams-online.de>

Garantie en service:

Tams Elektronik GmbH

Fuhrberger Straße 4

DE-30625 Hannover

fon: +49 (0)511 / 55 60 60

fax: +49 (0)511 / 55 61 61

e-mail: modellbahn@tams-online.de

