

Handleiding

WIB-13.2

Interieurverlichting
Kleur: warm wit

Artikel-Nr. 53-01140

Version 2016
met OSRAM-LEDs
Duris E5



tams elektronik



Inhoudsopgave

1. Starten.....	2
2. Veiligheidsvoorschriften.....	3
3. Goed en degelijk solderen.....	4
4. Werking.....	5
5. Technische gegevens.....	6
6. Bouwen van de interieurverlichting.....	7
6.1. Overzicht.....	7
6.2. Aansluiten op de voeding.....	8
6.3. Aansluiten van bufferelcos.....	9
6.4. Aansluiten van extra LEDs.....	9
6.5. Vastleggen van de inschakelmode van de LEDs.....	9
6.6. Instellen van de helderheid van de LEDs.....	9
6.7. Bevestigen van de interieurverlichting.....	10
6.8. Aansluiten van de reststukken.....	10
7. Checklist voor storingen.....	10
8. Garantieverklaring.....	11
9. EU-conformiteitsverklaring.....	11
10. Verklaringen bij AEEA-richtlijn.....	11

© 11/2016 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.

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 module. 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 module aan een ander doorgeeft, geef dan ook de handleiding door.

Gebruiksvoorschriften

De interieurverlichtingen zijn geschikt om volgens deze voorschriften te worden gebruikt in de modelbouw en in modelspoorwegen. Ieder ander gebruik is niet toegestaan, hierdoor verloopt de garantie overeenkomst.

De interieurverlichtingen zijn 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.



Let op:

De modules zijn 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.

Inhoud controleren

Controleer na het uitpakken of alles compleet is:

- een of zes interieurverlichtingen
- een CD (met handleiding en andere informatie)

Benodigde materialen

Voor het aansluiten van de interieurverlichting heeft u het volgende nodig:

- een soldeerbout (hoogstens 30 Watt) met dunne stift en een soldeerstandaard of een regeelaar soldeerstation,
- een doekje, spons of siliconendoek,
- een hittebestendige ondergrond,
- een kleine zijknijptang en een isolatietang,
- indien nodig, een pincet en een platte bektang,
- elektronica-soldeertin (liefst 0,5 mm. doorsnede),
- lintdraad (doorsnede: $\geq 0,05 \text{ mm}^2$ voor alle aansluitingen).

Indien u de bouwsteen wilt inkorten: een kleine metaalzaag.

Naar behoefte voor externe stroombron voor de LEDs: bufferelco's met een spanning van

- $\geq 16 \text{ V}$ (bij een voedingsspanning van $\leq 18 \text{ V}$) of
- $\geq 25 \text{ V}$ (bij een voedingsspanning van $> 18 \text{ V}$) en / of
- Goldcaps met een spanning van $\geq 5,5 \text{ V}$.

Naar behoefte extra LEDs (b.v. voor de sluitverlichting).

Naar behoefte: gelijkrichters (zie hfst. 6, aansluiten reststukken).

2. 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 en aansluiten aan een niet geschikte spanning,
- ontoelaatbaar hoge luchtvochtigheid en 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 inbouwen kan alleen gedaan worden in gesloten, schone en droge ruimtes. Vermijd in de werkomgeving vocht en nattigheid.
- Gebruik voor de module 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 soldeerpoint 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 de modules 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 het inbouwen en het gebruik van de modules 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 soldeerogen 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

Gebruiksmogelijkheden

De interieurverlichtingen WIB-13.2 kunnen direct op de stroomafnemers van een voertuig of op de uitgang van een digitale voertuigdecoder worden aangesloten. De voedingsspanning wordt geleverd via analoge wissel- of gelijkspanningstrafo's of door digitale boosters.

Knipperbescherming

Een geïntegreerde bufferelco voedt de LEDs tijdens korte stroomonderbrekingen, zodat de verlichting bij het berijden van wissels of vuile plekken niet knippert. Is de geïntegreerde elco niet voldoende, dan kan een extra elco en / of een extra Goldcap worden aangesloten.

Opbouw van de print

De interieurverlichtingen WIB-13.2 zijn voorzien van 8 warm witte LEDs. Zowel de printlengte als het aantal en de plaats van de LEDs komt overeen met de interieurverlichtingen WIB-33.2 met geïntegreerde functiedecoder. De (analoge) interieurverlichtingen WIB-13.2 zijn daarom zeer geschikt om te combineren met de digitale interieurverlichting WIB-33.2 binnen een treinsamenstelling.

Delen en inkorten van de print

De 240 mm lange print (met 8 LEDs) kan in twee 100 % gelijke stukken van elk ca. 107 mm lang (met 4 LEDs) worden opgedeeld: Elk deel heeft:

- een soldeer jumper voor het instellen van de inschakelmode voor de LEDs:
 - geleidelijk oplichten van de LEDs of
 - simulatie voor het knipperen van fluorescentiebuizen;
- een trimpot voor het instellen van de helderheid;
- aansluitpunten voor twee externe LEDs (b.v. voor de sluitverlichting);
- een geïntegreerde bufferelco als knipperbescherming;

aansluitpunten voor een extra bufferelco's en een extra Goldcap voor de voeding van de LEDs bij stroomonderbrekingen.

De print resp. deelstukken kunnen tot op ca. 30 mm op ca. 210 mm (met 7 LEDs) resp. 75 mm (met 3 LEDs) worden ingekort. Het reststuk met één LED kan via voorschakelelektronica (niet bijgesloten) b.v. als machinistenhuisverlichting of als instapverlichting worden gebruikt.

Lengte ca. [mm]	Aantal LEDs	Gebruiksvoorbeeld
240	8	H0-rijtuig
210 (+ 30)	7 (+1)	Verkort H0 rijtuig + machinistenhuis
2 x 105	2 x 4	2 H0-donderbussen
72 (+ 35) 77 (+ 30)	3 (+1) 3 (+1)	2 trams of 2 N- of TT-rijtuigen + instapbereik + machinistenhuis

5. Technische gegevens

Bedrijfsspanning	Digitale spanning of analoge wissel-/ gelijkspanning
Minimale spanning ca.	6 V (gele LEDs) 7 V (witte LEDs)
Maximale spanning	24 Volt
Stroomopname bij maximale helderheid (zonder extra verbruikers) ca.	50 mA
Aansluiten externe LEDs	2 (telkens voor 2 LEDs in serie)
Aansluiten extra hulp elco's Capaciteit / Doorlaatspanning	2 $\geq 100 \mu\text{F} / \geq 16 \text{ V}$ (Voedingsspanning $\leq 18 \text{ V}$) $\geq 100 \mu\text{F} / \geq 25 \text{ V}$ (Voedingsspanning $> 18 \text{ V}$)
Aansluiten extra Goldcap's Capaciteit / Doorlaatspanning	2 $\geq 5,5 \text{ V}$
LEDs	8 x OSRAM Duris E5 (warmweiß) afmetingen: 5,6 x 3,0 x 0,6 mm kleurtemperatuur: 3.000 K lichtsterkte: 15.000... 19.400 mcd uitstraalhoek: 120°
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.	9 x 240 mm
Gewicht van de schakeling ca.	6 g

6. Bouwen van de interieurverlichting

6.1. Overzicht

P1 ... P8	voeding
E(+) E(-)	externe bufferelco
G(+) G(-)	Goldcap of externe bufferelco
A1 A2	voeding (reststuk)
LED(-) LED(+)	extra LEDs (b.v. sluitverlichting)

Inkorten van de interieurverlichting

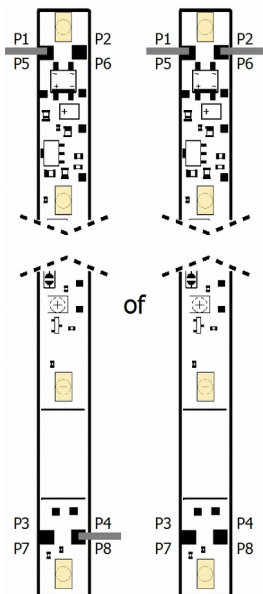
De print kan op de gemarkeerde plaatsen opgedeelt of ingekort worden!

⚠ Let op, dat u tijdens het zagen de aansluitpunten alsmede de aansluitbanen en onderdelen op de print niet beschadigt.

U kunt de print als volgt opdelen resp. inkorten:

- delen in 2 deelstukken met elk 4 LEDs,
- inkorten van de gehele print op één LED op 7 LEDs,
- inkorten van de beide deelstukken met één LED op 3 LEDs.

6.2. Aansluiten op de voeding



Soldeer de aansluitdraden voor de voeding aan de aansluitpunten P1, P3, P5 of P7 (van de een railstaaf / middengeleider) en de aansluitpunten P2, P4, P6 of P8 (van de andere railstaaf / buitenste spoor). Bekijk het aansluitplan.

U kunt de voeding van een volgende print doorslijpen en daarmee meerdere interieurverlichtingen vanuit een stroombron voeden. Bekijk het aansluitplan.

⚠ Let op:

Wanneer u stroomvoerende koppelingen gebruikt, moet u erop letten dat de maximale stroom van de koppelingen niet wordt overschreden!



6.3. Aansluiten van bufferelcos

Om stroomloze stukken te overbruggen, kunt u aan beide deelstukken

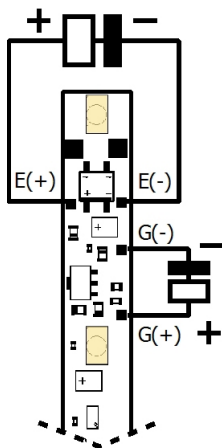
- een externe bufferelco en/of
- een Goldcap of
- twee externe bufferelco's

aansluiten. Om de 8 LEDs op de gehele print (of de 7 LEDs van de ingekorte print) van spanning te voorzien, is doorgaans een elco of Goldcap voldoende.

Kies de elco's resp. Goldcaps met de hoogst mogelijke capaciteit. Daar de behuizingen van elco's en Goldcaps groter wordt met de toename van de capaciteit, wordt de maximale capaciteit beperkt door de plaats die voor het onderbrengen van de elco ter beschikking is.

De minimale spanning van de Goldcaps moet 5,5 V zijn. De minimale spanning van de elco's is afhankelijk van de voedingsspanning.

Soldeer de bufferelco's overeenkomstig het aansluitplan op de aansluitpunten E(+) en E(-) en de Goldcaps of verder bufferelco's op de aansluitpunten G(+) en G(-).

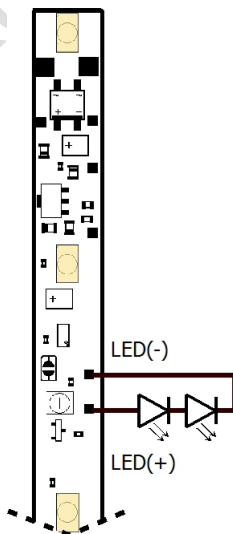


E(+) / E(-)	bufferelco ≥ 16 V (voedingsspanning ≤ 18 V) bufferelco ≥ 25 V (voedingsspanning ≥ 18 V)
G(+) / G(-)	bufferelco ≥ 16 V (voedingsspanning ≤ 18 V) bufferelco ≥ 25 V (voedingsspanning ≥ 18 V) of goldcap $\geq 5,5$ V

6.4. Aansluiten van extra LEDs

Er kunnen max. 2 LEDs in serie aan beide deelstukken worden aangesloten (b.v. voor de sluitverlichting). De benodigde voorschakelweerstand zijn geïntegreerd op de print. Soldeer de LEDs volgens het aansluitplan aan op de aansluitpunten LED(-) en LED(+).

Aanwijzing: Het is niet mogelijk om in plaats van LEDs gloeilampjes te gebruiken, daar de spanning door de geïntegreerde voorschakelweerstand zo ver wordt begrensd, dat het lampje niet zal oplichten.



6.5. Vastleggen van de inschakelmode van de LEDs

Voor elk van de beide deelstukken (elk met 4 LEDs) kann worden vastgelegd op welke manier de LEDs bij het inschakelen oplichten:

- langzaam oplichten van de LEDs of
- simulatie van knipperende fluorisentiebuizen.

Het instellen wordt gedaan met de beide soldeer jumpers op de print (zie het plan in hoofdstuk 6.1). Bij aflevering (=soldeer jumper niet overbrugd) lichten de LEDs langzaam op. Om bij het inschakelen het knipperen van fluorisentiebuizen te simuleren moet de jumper met een beetje soldeertin worden overbrugd.

6.6. Instellen van de helderheid van de LEDs

De helderheid van de LEDs wordt gescheiden voor beide deelstukken (elk 4 LEDs) door de aan beide zijden aanwezige trim pots (zie het plan in hoofdstuk 6.1) ingesteld. Dat geldt ook bij gebruik van de gehele print. Gebruik voor het instellen van de trimpot een kleine schroevendraaier.

6.7. Bevestigen van de interieurverlichting

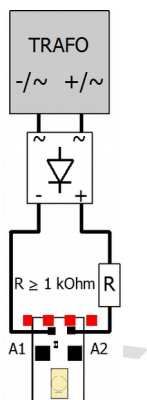
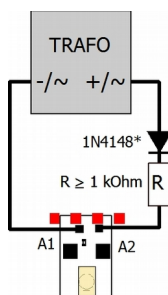
Fixeer de print onder het dak van het rijtuig. Gebruik daarvoor b.v. dubbelzijdig tape.

6.8. Aansluiten van de reststukken

U kunt de reststukken met één LED, dat bij het inkorten van de gehele print resp. een deelstuk overblijft, b.v. gebruiken als machinistenhuisverlichting of verlichting van de ingangdeuren. Dit reststuk moet echter via een voorschakelweerstand van minimaal 1 kOhm op de voedingsspanning worden aangesloten.

Bij het aansluiten op een analoge wisselspanning moet als extra een diode 1N4148 overeenkomstig het aansluitplan worden aangesloten, daar de LED anders na een bepaalde tijd stuk gaat.

Bij het aansluiten op een analoge gelijkspanning licht de LED slechts in één rijrichting op. Wanneer de LED in beide richtingen moet oplichten, moet overeenkomstig het aansluitplan een gelijkrichter cel worden ingebouwd.



7. Checklist voor storingen

- Onderdelen worden heet en / of beginnen te roken.

! Verbreek direct de verbinding met het net!!

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

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

- De LEDs lichten niet op.

Mogelijke oorzaak: de aansluiting op de voedingsbron is onderbroken. → Controleer de aansluitingen van de schakeling

Hotline

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

Reparaties

Een defecte module 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 verkoops prijs volgens onze geldende prijslijst. Wij hebben het recht, de reparatie van een module 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.

8. 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.

9. 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.

10. 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.

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

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

