



**Schienenbus 798/998, Chiemgau-Bahn**

**Instruction manual  
Gebruiksaanwijzing  
Manuel d'utilisation**

**Bedienungsanleitung**

## Lieber PIKO Gartenbahn Freund

Wir freuen uns, dass Sie sich für eine Spur G Lokomotive aus dem Hause PIKO entschieden haben. Wie alle PIKO Modelle, ist auch diese Lok von unseren Mitarbeitern mit viel Liebe zum Detail konstruiert, sorgfältig zusammengebaut und während der Entwicklung intensiv getestet worden, um Ihnen maximalen Fahrspaß und viel Freude mit der Lok zu garantieren.

Passend zu Ihrer Lok bieten wir eine ganze Reihe von Wagen- und Gebäudemodellen sowie attraktives Zubehör für Ihre Gartenbahn-Anlage an. Schauen Sie für weitere Informationen einfach mal in unseren ausführlichen PIKO G Katalog, in den PIKO Webshop unter [www.piko-shop.de](http://www.piko-shop.de) oder beim Fachhändler Ihres Vertrauens vorbei und überzeugen Sie sich von unserem umfangreichen Sortiment.

Sollten Sie Verbesserungsvorschläge oder positive Kritik zu Ihren PIKO Modellen haben, können Sie uns Ihre Eindrücke per E-Mail an [hotline@piko.de](mailto:hotline@piko.de), per Fax +49 3675/8972-50 oder per Post an PIKO Spielwaren GmbH, Lutherstraße 30, 96515 Sonneberg/Thüringen mitteilen oder die Sozialen Medien nutzen, um mit uns in Kontakt zu treten.

Herzlichen Dank für Ihren Kauf und viel Spaß mit Ihrem PIKO Spur G Schienenbus 798/998.

Ihr PIKO Team

## Das Vorbild

Er ist rot und zweiteilig, der „Retter der Nebenbahnen“, wie der Triebwagen VT98 mit dem Steuerwagen VS98 im Volksmund bezeichnet wurde. Der VT98 ist die Weiterentwicklung des VT95, der für viele Strecken zu schwach motorisiert war. Der VT98 hatte zwei Fahrmotoren. Die Triebwagen verfügten über Pufferbohlen mit Schraubkupplung und konnten andere Wagons mitnehmen. Zwischen 1955 und 1962 wurden von der DB 329 Triebwagen sowie 321 Steuerwagen in Dienst gestellt. Die meisten Fahrzeuge wurden von der Waggonfabrik Uerdingen gebaut. Die Triebwagen wurden bei der DB als ein-, zwei- und bis zu sechsteilige Einheiten eingesetzt. Die Schienenbusse waren auf fast jeder Nebenbahn und auf vielen Hauptstrecken unterwegs. 2000 wurden die letzten VT98 bei der DB ausgemustert. Einige Triebwagen haben als Museumsfahrzeuge überlebt oder werden nach Umbauten als Schienenprüfzug, LZB-Messwagen, Gleismesswagen oder Signaldienstwagen bis heute eingesetzt. Auch die ÖBB beschaffte ab 1964 Fahrzeuge vom Waggonbau Uerdingen und ab 1965 von den Jenbacher Werken und Simmering-Graz-Pauker weitere Fahrzeuge als Lizenzbauten.

## Das Modell

Wie sein Vorbild ist das zweiteilige Triebwagen-Modell mit der beachtlichen Länge von ca. 104 cm für Haupt- und Nebenbahnen bestens geeignet. Das robuste Modell garantiert Spielspaß für drinnen und draußen, denn durch die Verwendung von speziellen Kunststoffen ist es wetterfest und somit auch im Freien einsetzbar. Dennoch wird der Liebhaber keine Details vermissen.

## Technik

- Ein kraftvoller Motor, spritzwassergeschützt eingebaut, treibt beide Achsen an
- Stromabnahme von allen vier Rädern mittels Radschleifer
- Zusätzlich vier federnd gelagerte Schleifkontakte direkt auf der Schiene
- Radscheiben aus Zinkdruckguss und verchromten Laufflächen
- Zwei zusätzlich eingebaute Gewichte zur Erhöhung der Zugkraft
- Beleuchtetes LED-Dreilichtspitzensignal mit der Fahrrichtung wechselnd weiß/rot
- inklusive Digitalsystem und Sound
- Lautsprecheraufnahme-fach inklusive hochwertigem Lautsprecher
- Bügelkupplung kompatibel mit dem LGB-System
- Innenbeleuchtung nachrüstbar
- Länge: 1040 mm
- Gewicht: VT/VS ca. 4300 g

## Details

- unterschiedliche Gehäuse VT98/VS98
- Radscheiben aus Zinkdruckguss mit Profilierung und verchromten Laufflächen
- Radscheiben schwarz lackiert
- Kunststoffgehäuse mit vielen vorbildgerechten Gravuren wie Nietensreihen, Griffen, Lüfter und Türen
- Separat eingesetzte Front- und Seitenscheiben
- Front-Fensterrahmen schwarz gedruckt
- Seiten-Fensterrahmen schwarz gedruckt
- Kippfensterrahmen silber gedruckt
- Separat angesetzte Scheibenwischer
- Separat eingebaute Inneneinrichtung mit Lokführer
- Separat eingesetzte, unterschiedliche Dächer mit feinen Gravuren sämtlicher Lüfter, Hörner und Auspuffanlagen
- Nachbildung sämtlicher Details der Achslagerblenden wie Federpakete und Achslagerdeckel
- Teile aus speziellem Kunststoff für den Outdoor Gartenbetrieb
- Vorbildgerechte Lackierung
- Vorbildgerechte und komplette Beschriftung

### Entnahme des Modells

Entnehmen Sie das Modell bitte vorsichtig aus der Styroporverpackung, damit die Anbauteile wie Hupen, Lüfter usw. nicht beschädigt werden.

### Erstbetrieb

Wir empfehlen, den Triebzug jeweils ca. 30 min je Fahrtrichtung ohne Belastung einfahren zu lassen, damit das Modell einen optimalen Rundlauf und eine gute Zugkraft erhält. Bitte beachten Sie, dass der einwandfreie Lauf des Modells nur auf sauberen Schienen gewährleistet ist.

### Technische Angaben

#### Nennspannung

Das Modell wird innerhalb eines Spannungsbereiches von 10 bis 24 V DC betrieben.

#### Stromversorgung

Das Modell benötigt Trafos oder Fahrregler, welche mindestens 2 A liefern. Verwenden Sie nur zugelassene und einwandfrei arbeitende Trafos oder Fahrregler.

### Antrieb

Das Modell besitzt einen durchzugskräftigen Motor, welcher über ein robustes Getriebe beide Achsen antreibt.

### Beleuchtung

Das Modell ist mit einem beleuchteten LED-Dreilichtspitzensignal mit der Fahrtrichtung wechselnd weiß/rot ausgerüstet

### Radius

Das Modell durchfährt den kleinsten Radius von 600 mm.

### Soundmodul

In Kombination mit dem verbauten PIKO SmartDecoder ist dieser Sound sowohl analog als auch digital verwendbar. Der Breitbandlautsprecher ist mit einer wasserfesten Membrane ausgestattet.

### Wartung/Pflege

#### Schmieren

Bitte geben Sie nach ca. 25 Betriebsstunden nach Lösen der Getriebeböden jeweils eine kleine erbsengroße Menge säurefreies und harzfreies Fett auf die Zahnräder. (siehe Schmierplan, Montageanleitung)

#### Reinigen

Reinigen Sie den Triebzug nach längerem Gartenaufenthalt mit einem milden Reinigungsmittel und einem fusselfreien Microfasertuch oder einem weichen Pinsel. Tauchen Sie auf keinen Fall das komplette Modell zum Reinigen in eine Lösung.


#### Verschleißteile



Schienenschleifer und Radsatzkontakte sind Verschleißteile! Diese sollten nach ca. 500 Betriebsstunden getauscht werden!

### Achtung!

**Bitte beachten Sie, dass bedingt durch den Fahrbetrieb ein Abrieb an den mechanischen Teilen (Räder, Schleifer usw.) entstehen kann, welcher Verunreinigungen auf Teppichen oder anderen Materialien entstehen lässt. Austretendes Fett/Öl mit einem Tuch abwischen. Bei Schäden übernimmt die PIKO Spielwaren GmbH keinerlei Haftung.**

#### Achtung: Wichtige Sicherheitshinweise

- Transformator regelmäßig auf Schäden an Kabeln, Steckern, Gehäuse und anderen Teilen überprüfen!
- Bei einem Schaden darf der Transformator bis zur vollständigen Reparatur nicht mehr verwendet werden!
- Lokomotive an nicht mehr als eine Energiequelle anschließen!
- Kein Spielzeug. Nicht für Kinder unter 14 Jahren geeignet wegen funktions- und modellbedingter scharfer Kanten und Spitzen.
- Lokomotive nur mit einem zugelassenen Transformator mit Kennzeichnung  betreiben!
- Der Transformator ist kein Spielzeug!
- Vor der Reinigung, die Lok vom Transformator trennen!
- Drähte nicht in die Steckdose einführen!

  Dear PIKO garden railway friend

We are pleased that you have chosen a G scale locomotive from PIKO. Like all PIKO models, this locomotive has been designed by our employees with great attention to detail, carefully assembled and intensively tested during development to guarantee you maximum driving pleasure and a lot of fun with the locomotive.

To match your locomotive, we offer a whole range of car and building models as well as attractive accessories for your garden railway layout. For more information, simply take a look at our detailed PIKO G catalog, the PIKO web shop at [www.piko-shop.de](http://www.piko-shop.de), or visit your local dealer and convince yourself of our extensive range.

If you have any suggestions for improvement or positive criticism about your PIKO models, you can send us your feedback by e-mail to [hotline@piko.de](mailto:hotline@piko.de), by fax +49 3675/8972-50 or by mail to PIKO Spielwaren GmbH, Lutherstraße 30, 96515 Sonneberg/Thuringia, or use the social networks to get in touch with us.

Thank you for your purchase and have fun with your PIKO G scale Rail bus 798/998.

Your PIKO Team

## The Prototype

The VT98 was an improvement on the VT95, which was found to be underpowered for many routes. With two motors, plus conventional railway buffers and couplers, the VT98 was able to pull some additional cars as well as the trailer. Between 1955 and 1962, the DB put 329 railbuses and 321 trailers into service, most of them built at Waggonfabrik Uerdingen. The railbuses and trailers were used by the DB in every imaginable combination, ranging from one to six units, which could be seen on every local commuter or secondary line, and even many mainline routes. The last of the VT98s was taken off the DB's active rosters in 2000. Today, a few of these railbuses survive in railway and transit museums, and some have been modified for service as track testing vehicles, as well as track and signal maintenance vehicles. These remaining VT98s are now in their fifth decade of service. Also the OEBB put 1964 and 1965 railbuses and trailers into service, built at Waggonfabrik Uerdingen, the Jenbach works and Simmering-Graz-Pauker.

## The Model

Like the prototype, the two-part PIKO model is suited for mainline service as well as local and branch lines on any G-Scale layout, even with an approximate overall length of 104 cm. And it combines beautiful detail with robust construction from special plastics to give almost limitless versatility and indoor-outdoor durability.

## Technical Features

- A powerful precision "can" motor, protected from water spray, drives both axles of the VT98 Railbus.
- All 4 wheels of the VT98 are equipped with wheel wipers for electrical pickup.
- 4 additional sliding pickup shoes ride directly on the rails for reliable electrical pickup.
- Wheel discs made of zinc diecast and chromed treads
- Two heavy weights are concealed inside the body for added pulling power and reliability.
- Triple LED-lighted lanterns on each end change according to the direction of travel.
- digital system and sound included
- Loudspeaker recording compartment including high quality loudspeaker
- Standard hook and loop couplers are compatible with most G-Scale trains.

- Prepared for easy installation of interior lighting
- Length VT98+VS98: 1040 mm (3.48 ft.)
- Weight VT98+VS98: ca 4300 g (9.5 lb.)

## Details

- VT98 and VS98 feature different and accurate individual details.
- Wheel discs made of zinc die-cast and chromed treads
- Black colored wheels
- Durable plastic body with many authentic details, such as handrails, vents and doors
- Separately applied front windshield and side windows
- Front window frames in accurate black color
- Side window frames in accurate black color
- Vent window frames in accurate silver color
- Separately applied windshield wipers
- Detailed cab interior with driver figure
- Different and accurately modeled roofs with fine detailing of vents, horns and exhaust system
- Details accurately reproduced
- UV- and weather-resistant materials for years of outdoor garden railway service
- Authentic color scheme
- Authentic and comprehensive lettering and decoration

## Getting Started: Initial Operation

### Unpacking the Model

Remove the styrofoam packaging extremely carefully to prevent damaging accessories and attached parts.

### Initial Operation

We recommend letting the model run for 30 minutes in both directions, to properly break it in. This will help achieve optimal performance and longevity. Of course, your model should only be run on smooth and perfectly clean tracks with reliable electrical contact to all track sections.

### Technical Data

#### Power Supply

The model should only be operated on a pure, filtered DC power supply of 0 to 24 volts, with a capacity of at least 2 Amps and a fast-acting fuse or circuit breaker to protect against short circuits. Do not use a power supply which is not in safe and perfect working condition.

### Drive System

The locomotive contains a robust gearbox with a powerful high-precision can-type motor driving both axles through a smooth gear drive.

### Lighting

Triple LED-lighted lanterns on each end change according to the direction of travel.

### Radius

The locomotive can run on a track with a minimum recommended radius of 600 mm (23.62”).

### Sound Module

The model is factoryequipped with the sound module including loudspeaker. In combination with the PIKO decoder, this sound can be used both analog and digital. The broadband loudspeaker is equipped with a waterproof membrane.

## Maintenance

### Lubrication

After each 25 hours of operation, and after any long periods of storage, please lubricate the locomotive’s gears with a sparing amount of plastic-compatible, non-hardening grease. Remove the gearbox bottom cover and be careful to keep the front and rear wheelsets aligned with each other. Be sure to securely re-tighten the gearbox bottom cover screws.

### Cleaning


If cleaning is necessary, use only a mild cleaning agent (such as soap and water) and gentle action with a soft non-abrasive cloth or brush. Never immerse the loco in liquid or “flood” any internal parts!

Wheel Wipers and pick-Up shoes should be changed after 500 hours of operation.

**Please Note! Damage to Carpets and Other Surfaces: Normal operation of the locomotive causes wear of mechanical parts (wheels, electrical pickups etc.). This produces carbonized dust, grease and oil, which can permanently stain carpets, wood floors and other materials. It is the user’s responsibility to take proper precautions against this damage. Wipe any grease or oil from the track rails with a clean soft cloth. PIKO Spielwaren GmbH, as well as its representatives, distributors and retailers, assume no liability for any such damage.**

### **Please Note!**

#### **Important Safety Precautions**

- Check the power supply regularly for any damage or problems.
- Do not use a malfunctioning or damaged power supply!
- This model must only be operated with one power source per circuit!
- This product is not a toy, not suitable for personnel under 14 years of age. This product has small parts, sharp parts, and moving parts.
- This model must only be operated with a safety-assured power supply with the  identification!
- The power supply is not a toy!
- Disconnect the model from the power supply before cleaning or servicing!
- Do not insert the track power connecting wires into household “mains” voltage outlets.



Cher adepte du Chemin de Fer de Jardin PIKO

Nous vous remercions d'avoir choisi une locomotive échelle G PIKO. Comme tous les modèles PIKO, cette locomotive a été conçue par nous avec un grand souci du détail, assemblée avec soin et testée intensivement pendant le développement pour vous garantir un plaisir de conduite maximal et beaucoup de satisfaction.

Pour votre locomotive, nous vous proposons toute une gamme de modèles de voitures et de bâtiments ainsi que des accessoires attrayants pour votre réseau de jardin. Pour plus d'informations, il vous suffit de consulter notre catalogue détaillé PIKO G, la boutique en ligne PIKO sur [www.piko-shop.de](http://www.piko-shop.de), ou de vous rendre chez votre revendeur local pour découvrir notre vaste gamme.

Si vous avez des suggestions d'amélioration ou des critiques constructives concernant vos modèles PIKO, vous pouvez nous contacter par e-mail à [hotline@piko.de](mailto:hotline@piko.de), par fax au +49 3675/8972-50 ou par courrier à PIKO Spielwaren GmbH, Lutherstraße 30, 96515 Sonneberg/Thuringe, ou utiliser les médias sociaux pour nous contacter.

Merci encore pour votre achat et nous vous souhaitons de bons moments avec votre PIKO Autorail 798/998.

Votre équipe PIKO

## L'Original

Il est en deux éléments et couleur lie de vin, le Sauveur des Voies Secondaires, c'est ainsi que l'autorail VT98 et sa remorque VS98 furent appelés dans le langage populaire. L'autorail VT98 est issu du développement du VT95, qui avait une motorisation trop faible pour beaucoup de lignes. Le VT 98 disposait de 2 moteurs de traction. L'autorail avait une traverse de tamponnement avec un attelage à vis et pouvait remorquer d'autres voitures. Entre 1955 et 1962, 329 autorails et 321 remorques furent mises en service par la DB. La plupart d'entre eux furent construits par la Waggonfabrik d'Uerdingen. Les autorails furent utilisés par la DB en unités de un à six éléments. Les autorails circulaient sur presque toutes les voies secondaires et sur beaucoup de voies principales. En 2000 les derniers VT 98 furent réformés par la DB. Quelques unités survivent comme véhicules de musée ou sont transformés en véhicules d'inspection des voies, véhicules de mesure ou véhicules d'entretien des signaux. Entre 1964 et 1965, autorails et remorques furent mises en service par la OEBB. La plupart d'entre eux furent construits par la Waggonfabrik

d'Uerdingen, la Jenbacher Werke et Simmering-Graz-Pauker.

## Le Modèle Réduit

Comme l'original, l'autorail deux éléments en modèle réduit est, avec une longueur d'environ 104 cm particulièrement destiné aux voies principales et secondaires. Le modèle robuste assure le plaisir du jeu à l'intérieur comme à l'extérieur. Grâce à l'utilisation de plastiques spéciaux, il est conçu pour une utilisation en plein air. Aucun détail de reproduction ne manque au connaisseur.

## Techniques

- Un moteur puissant, protégé contre l'eau entraîne les deux essieux
- Prise de courant sur les 4 roues au moyen de capteurs de roue
- 4 frotteurs, en contact direct avec la voie
- Disques de roues en zinc moulé sous pression et bandes de roulement chromées
- 2 lests supplémentaires intégrés pour augmenter la force de traction
- Signal 3 feux éclairés variant en fonction du sens de marche blanc/rouge
- système numérique et son inclus
- Compartiment de réception des haut-parleurs incluant un haut-parleur de haute qualité
- Attelage compatible avec le système LGB

- Peut être équipé d'un éclairage intérieur
- Longueur 1040 mm
- Poids environ 4.300 g

## Détails

- Caisses séparées VT98/VS98
- Disques de roues en zinc moulé sous pression et bandes de roulement chromées
- Disques de roues vernies noirs
- Caisse en plastique avec de nombreux détails de gravures comme les poignées, les aérateurs et les portes
- Fenêtres frontales et latérales rapportées
- Encadrements de fenêtres avant noirs
- Encadrements de fenêtres latérales noirs
- Encadrements de fenêtres basculantes argentés
- Essuie glace rapportés
- Poste de conduite aménagé avec conducteur
- Toits indépendants, différents finement gravés avec aérateurs, klaxons et systèmes d'échappement
- Reproduction de divers détails
- Pièces en plastique spécial pour fonctionnement en extérieur
- Peinture conforme à la réalité
- Tamponographie complète et conforme à la réalité

## Mise en fonctionnement de votre modèle

### Sortie du modèle

Sortez le modèle délicatement de l'emballage en styropor afin que les pièces rapportées - ne soient pas endommagées.

### Mise en marche

Nous vous recommandons de faire rouler la modèle pendant 30 minutes dans chaque sens, sans charge, afin d'obtenir un fonctionnement optimal et une bonne puissance de traction. Veuillez noter qu'un fonctionnement sans faille du modèle n'est garanti que sur des rails propres.

### Caractéristiques techniques

#### Tension nominale

Le modèle fonctionne sous tension de 0 à 24 V CC.

#### Consommation de courant

Le modèle a besoin d'un transformateur ou variateur de vitesse qui délivre au minimum 2 A. N'utilisez que des transformateurs ou des variateurs autorisés et en bon état.

#### Moteur

Le modèle dispose d'un moteur puissant par bogie qui a une forte prise de courant sur chaque essieu.

### Eclairage

Le modèle est équipé d'un éclairage trois feux blanc/rouge dépendant du sens de marche.

### Rayon

Le modèle circule sur un rayon minimum de 600 mm

### Module sonore

Le modèle est équipé en usine du module de son avec haut-parleur. En combinaison avec le décodeur PIKO, ce son peut être utilisé à la fois analogique et numérique. L'enceinte large bande est équipée d'une membrane étanche.

### Entretien

#### Graissage

Il est recommandé de graisser les engrenages à travers toutes les 25 h de fonctionnement. (en manuel d'utilisation).

#### Nettoyage


Après un long séjour à l'extérieur, nettoyez votre locomotive avec un produit de nettoyage doux et un torchon micro fibre. Ne trempez en aucun cas la locomotive complète dans une quelconque solution pour la nettoyer.

Changer les contact de rails et contacts d'essieux les 500 h de fonctionnement.

### Attention:

**Veuillez noter que pendant le fonctionnement, un moteur peut toujours heurter les parties mécaniques (patins, roues) ou d'autres matériaux. Nettoyer avec un chiffon propre et doux tout surplus d'huile ou de graisse sur les rails. En cas de dommage, PIKO ne porterait aucune responsabilité.**

### Attention: Conseils de sécurité importants

- Inspectez régulièrement le transformateur afin de déceler d'éventuels dommages au câble, prise et boîtier.
- En cas d'endommagement, faite réparer le transformateur avant une nouvelle utilisation!
- La locomotive doit être raccordée à une seule source d'énergie!
- Ne convient pas aux enfants de moins de 14 ans. Présence de petits éléments susceptibles d'être avalés.
- Seul les transformateurs dotées du logo  sont autorisés!
- Le transformateur n'est pas un jouet!
- Toujours séparer la locomotive du transformateur pour procéder au nettoyage!
- Il est interdit d'insérer les fils de connexion dans une prise électrique!

## Beste PIKO G-spoor liefhebber

Het verheugt ons dat u heeft gekozen voor een G-spoor locomotief van het merk PIKO. Net als alle PIKO modellen, is ook deze loc met veel aandacht voor detail door onze medewerkers ontworpen, zorgvuldig gemonteerd en tijdens de ontwikkeling grondig getest om u te verzekeren van maximaal plezier en rijgenot met de locomotief.

Passend bij uw loc biedt ons assortiment een hele reeks wagens, rijtuigen, modellen van gebouwen en aantrekkelijke accessoires voor uw G-spoor modelspoorbaan. Kijk voor meer informatie in onze gedetailleerde PIKO G catalogus, in de PIKO webshop [www.piko-shop.de](http://www.piko-shop.de) of bij uw vertrouwde dealer en overtuig uzelf van ons omvangrijke assortiment.

Als u suggesties of positieve kritiek op uw PIKO modellen heeft, dan kunt u ons uw berichten per e-mail sturen naar [hotline@piko.de](mailto:hotline@piko.de), per fax +49 3675/8972-50 of per post naar PIKO GmbH, Luther Straße 30, D-96515 Sonneberg / Thüringen, Duitsland. Ook kunt u gebruik maken van de sociale media om contact met ons op te nemen. In alle gevallen s.v.p. communiceren in de Duitse of Engelse taal.

Hartelijk dank u voor uw aankoop en veel plezier met uw PIKO G-Spoor Rail bus 798/998.

Uw PIKO team

## Het voorbeeld

In de volksmond werden de motorwagen VT98 en bijwagens VS98 de „redders van de lokaalbanen“ genoemd. Het treinstel is wijnrood en tweedelig.

De VT98 is een doorontwikkeling van de VT95, welke voor veel baanvakken te weinig vermogen had. De VT 98 was voorzien van twee motoren. De treinstellen hadden normaal stoot- en trekwerk en konden daarom andere wagons meenemen.

Tussen 1955 en 1962 werden door de DB in totaal 329 motorwagens en 321 bijwagens in dienst gesteld. De meeste voertuigen werden gebouwd door de Waggonfabrik Uerdingen. De treinstellen werden door de DB als één-, twee- tot zelfs zesdelige eenheden ingezet. De railbussen waren op bijna alle lokaalbanen en zelfs op verschillende hoofdsporen te zien. In 2000 werden de laatste VT98 railbussen bij de DB buiten dienst gesteld.

Enkele treinstellen hebben de sloop als museumvoertuig overleefd. Ook worden ze nog in verschillende vorm als dienstwagen bij de DB ingezet. Tussen 1964 en 1965 werden door de OEBB motorwagens en bijwagens in dienst gesteld.

De voertuigen werden gebouwd door de Waggonfabrik Uerdingen, de Jenbacher Werke en door Simmering-Graz-Pauker.

## Het model

Net als het voorbeeld is het model van het tweedelige treinstel, met de indrukwekkende lengte van 104 cm, geschikt voor zowel lokaalbanen alsvoor het hoofdspoor. Het robuuste model garandeert speelplezier voor binnen en buiten, want vanwege het gebruik van speciale kunststoffen is het model zeer geschikt voor buitengebruik onder alle weersomstandigheden. Desondanks zal de kritische liefhebber geen detail missen.

## Techniek

- Voorzien van een krachtige motor, weggewerkt in de spatwaterdichte behuizing van de aandrijving
- Stroomafname via alle vier wielen middels contacten op de wielen
- Bovendien vier afgeveerde sleepcontacten, direct op de rails
- Wielschijven van zinksputgietwerk en verchroomde loopvlakken
- Twee extra ingebouwde gewichten ter verhoging van de trekkracht
- Een met de rijrichting wisselend A-sein aan beide fronten wit/rood
- système numérique et son inclus
- Compartiment de réception des haut-parleurs incluant un haut-parleur de haute qualité

- Beugelkoppeling compatibel met het LGB-systeem
- Voorbereid voor binnenverlichting
- Lengte: 1040 mm
- Gewicht: ca. 4.300 gram

## Detailering

- Verschillende behuizingen VT98/VS98
- Wielschijven van zinksputgietwerk en verchroomde loopvlakken
- Wielschijven zwart gekleurd
- Kunststofbehuizing met werkelijkheidsgetrouwe detailering, zoals klinknagels, handgrepen, dakluchters en deuren
- Separaat ingezet glas in de front- en zijramen
- Vensterglas aan frontzijden en zijwanden bedrukt met zwarte randen
- Klapparamen bedrukt met zilverkleurige randen
- Separaat gemonteerde ruitenwissers
- Ingerichte machinistencabine, compleet met machinist
- Separaat gemonteerde, verschillende daken met fijne detailering, dakluchters, signaalhoorn en motorruitlaat
- Gedetailleerde nabootsing
- Alle delen zijn vervaardigd uit speciaal kunststof dat geschikt is voor het 'outdoor' tuinbedrijf
- Werkelijkheidsgetrouwe kleurstelling
- Werkelijkheidsgetrouwe en complete weergave van alle opschriften



## In gebruiknaam van uw model

### Uitpakken van het model

Neemt u het model na het openen svp voorzichtig uit de styroporverpakking, zodat alle losse delen niet worden beschadigd.

### In gebruiknaam

Wij adviseren om de model onbelast ca. 30 minuten naar iedere rijrichting te laten rijden, zodat het model optimaal wordt ingereden en een goede trekkracht ontwikkelt. Wij wijzen u erop, dat goede rij-eigenschappen van de loc uitsluitend gegarandeerd zijn op schone rails.

### Technische verklaringen

#### Nominale spanning

De bedrijfsspanning van het model is 0 tot 24 Volt DC.

#### Stroomverzorging:

Het model heeft een trafo of rijregelaar nodig, die minimaal 2 A levert. Gebruikt u svp uitsluitend trafo's of rijregelaars die aan deze eis voldoen en die geen mankementen vertonen.

#### Aandrijving:

Het model bezit een zeer krachtige motor, die via een robuust uitgevoerd tandwielhuis de assen aandrijft.

#### Verlichting:

Het model is voorzien van een rijrichtingsafhankelijke driepunts frontverlichting, dwz dat in

de rijrichting vooruit de witte frontverlichting brandt. Aan de achterzijde branden twee rode sluitlichten.

#### Radius:

De kleinste radius die het model kan berijden bedraagt 600 mm.

#### Soundmodule:

Geluidsmodule Het model is af fabriek uitgerust met de geluidsmodule inclusief luidspreker. In combinatie met de PIKO-decoder is dit geluid zowel analoog als digitaal te gebruiken. De breedband luidspreker is voorzien van een waterdicht membraan. Onderhoud

#### Smeren:

Na elke 25 bedrijfsuren zéér kleine hoeveelheden zuurvrij en harsvrij vet op de tandwielen doen. (zie het smeerschema, montagehandleiding)

## Reinigen:

De model dient na langdurig tuinbedrijf uitsluitend gereinigd te worden met een mild reinigingsmiddel en een vezelvrije doek en/of een zachte kwast. Doop de complete model in géén geval in een oplossing.

Wissel na elke 500 bedrijfsuren de railsleepcontacten en de wielcontacten.

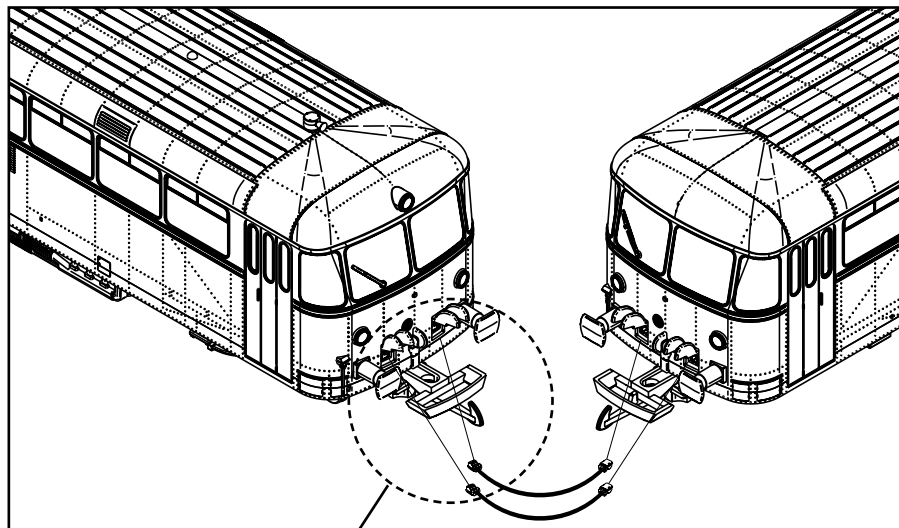
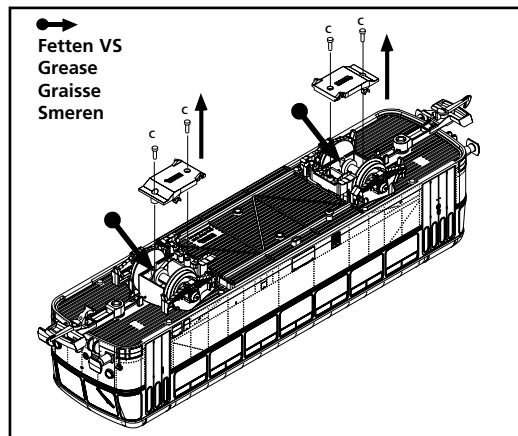
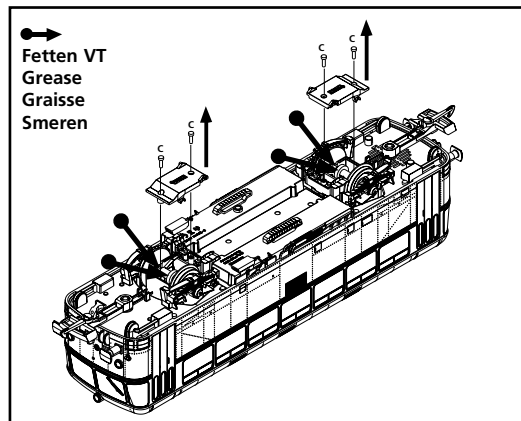
**Attentie: Let u er svp op, dat er door het rijden slijtage aan de mechanische delen (wielen, contactslepers, etc.) kan ontstaan, welke ertoe kan leiden dat er verontreiniging wordt veroorzaakt aan tapijt en andere materialen. Gelekt vet of olie met een zachte doek afvegen. Bij hierdoor veroorzaakte schade is PIKO Spielwaren GmbH op geen enkele wijze verantwoordelijk.**

### Let op: Belangrijke veiligheidsvoorschriften

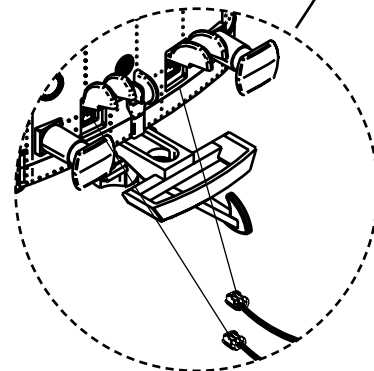
- De transformator dient regelmatig op beschadigingen of defecten gecontroleerd te worden!
- In geval van een beschadiging of defect mag de transformator niet langer gebruikt worden, totdat deze gerepareerd is!
- De transformator mag uitsluitend middels één energiebron gebruikt worden!
- Niet geschikt voor kinderen onder de 14 jaar omdat dit model functionele scherpe kanten en punten bezit.
- Het locomotief uitsluitend gebruiken met met de volgende kenmerken !
- De transformator is géén speelgoed!
- Vóór het reinigen, de transformator loskoppelen van de netspanning en het locomotief!
- De verbindingdraden mogen niet in het stopcontact worden gestoken!

# MONTAGEANLEITUNG SCHIENENBUS - TRIEBWAGEN VT

Assembly instructions · Manuel d'utilisation · Gebruiksaanwijzing



Zusammenstecken von Triebwagen und Steuerwagen  
Assembling of trailer and rail car



M 1:1



A

A = 2,2 x 7



B

B = 2,2 x 10



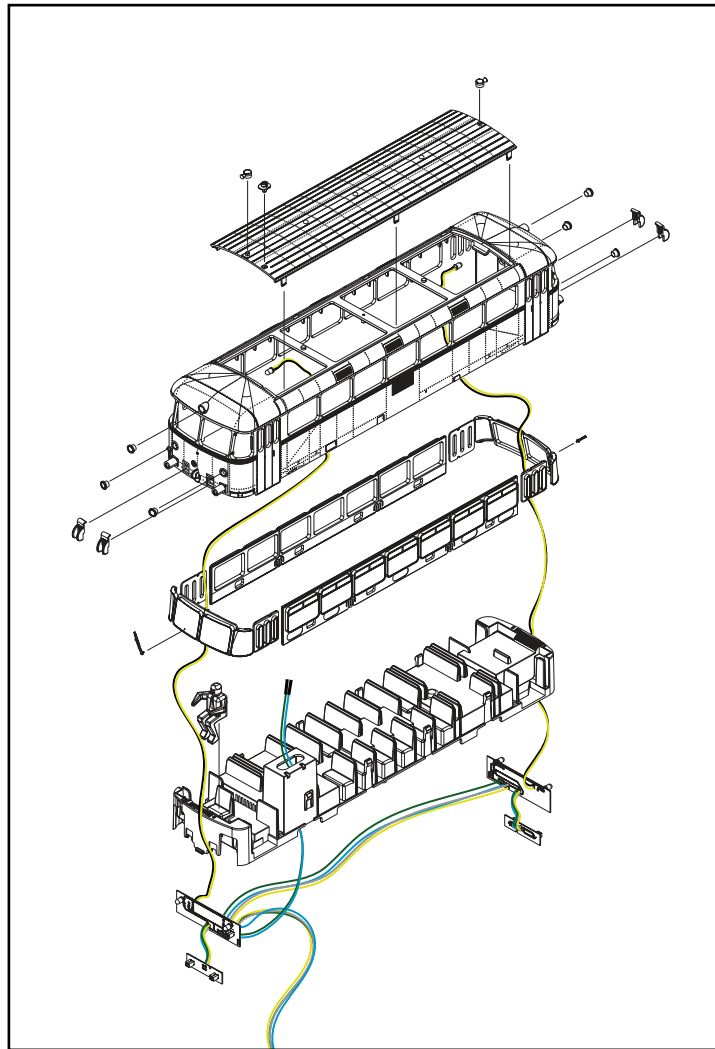
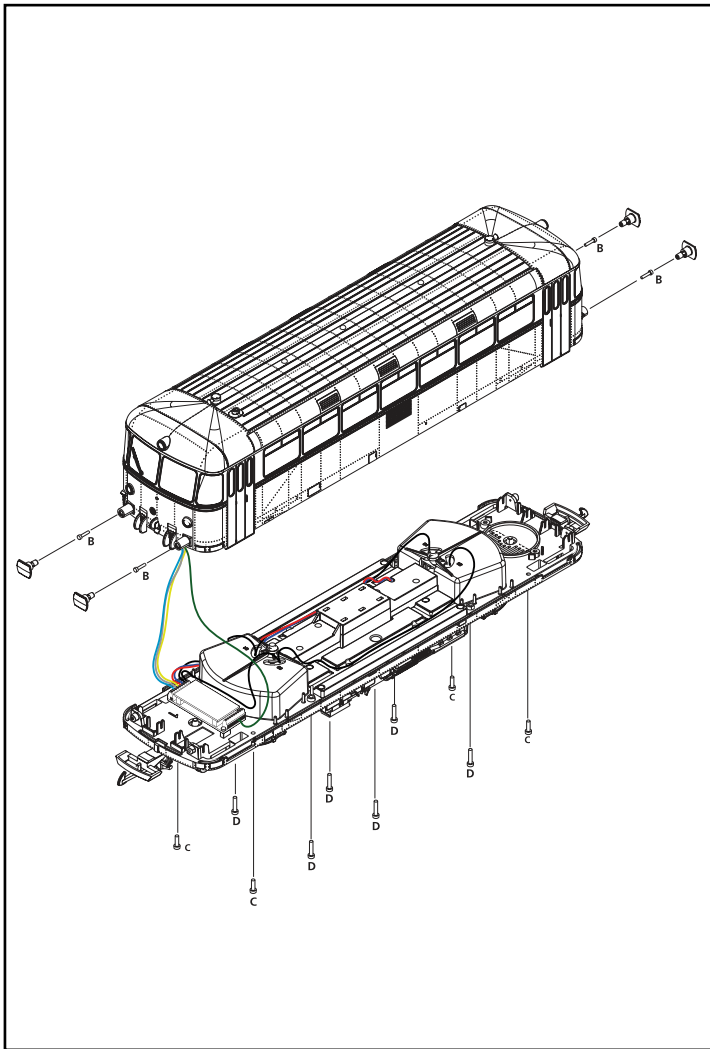
C

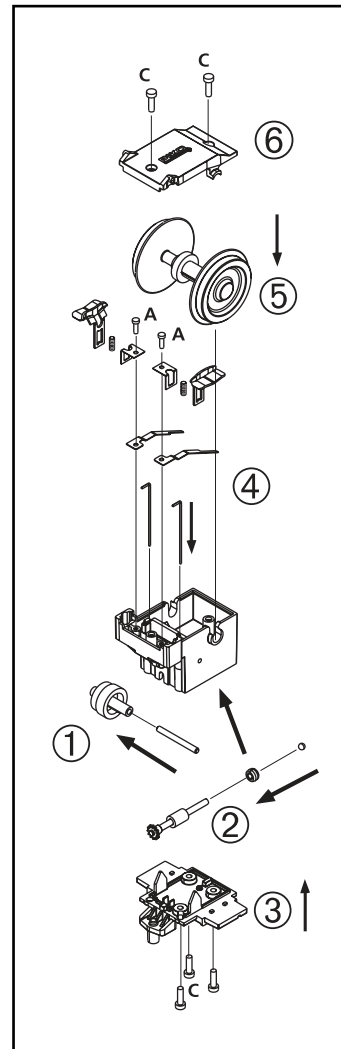
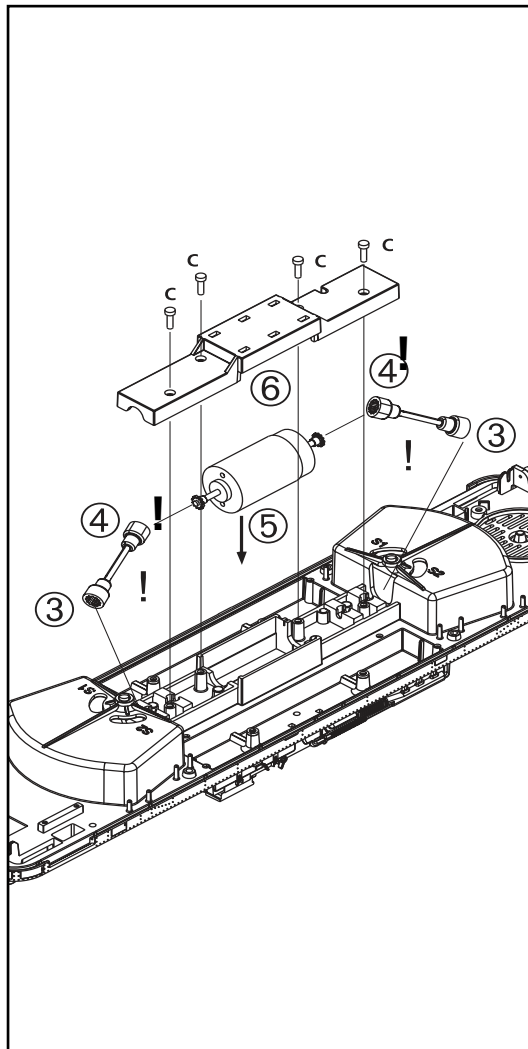
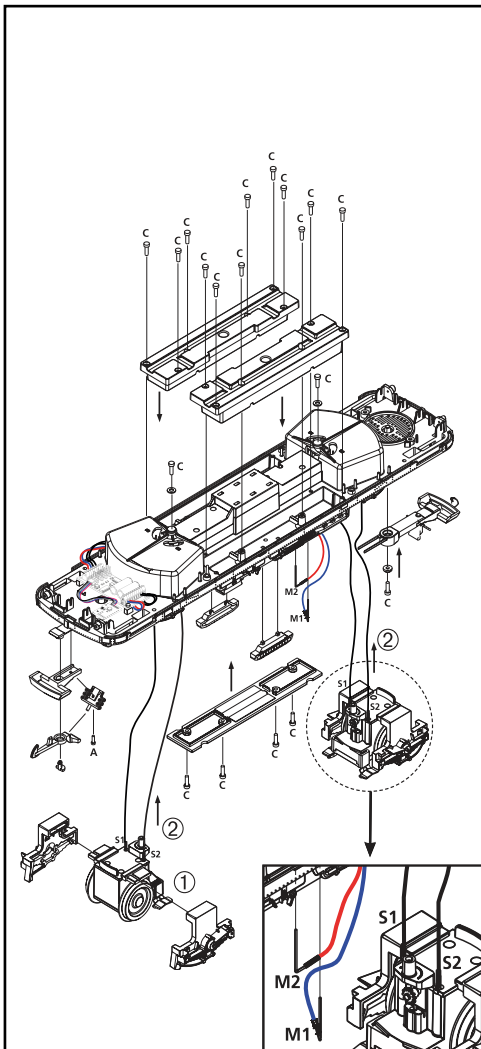
C = 3,0 x 10



D

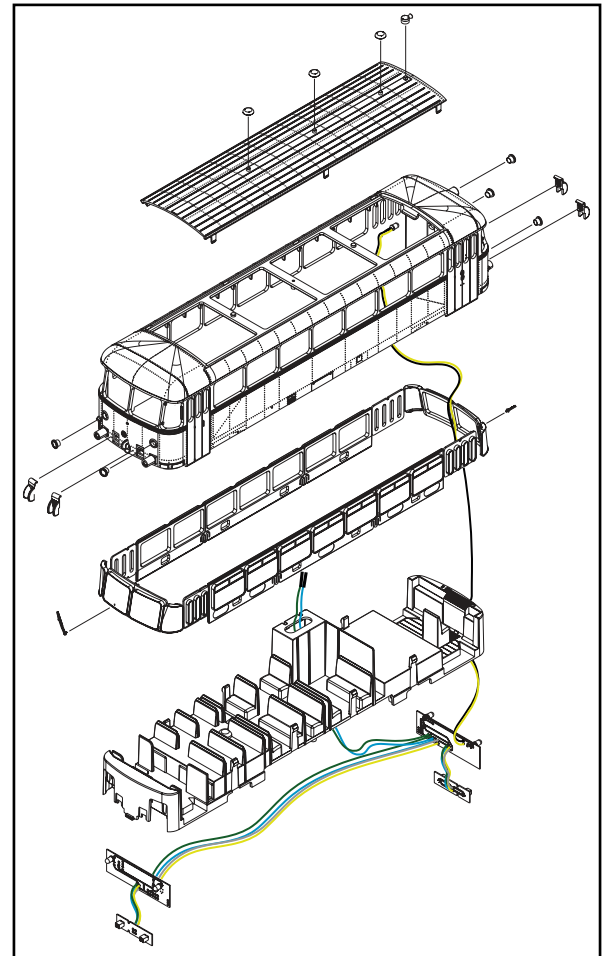
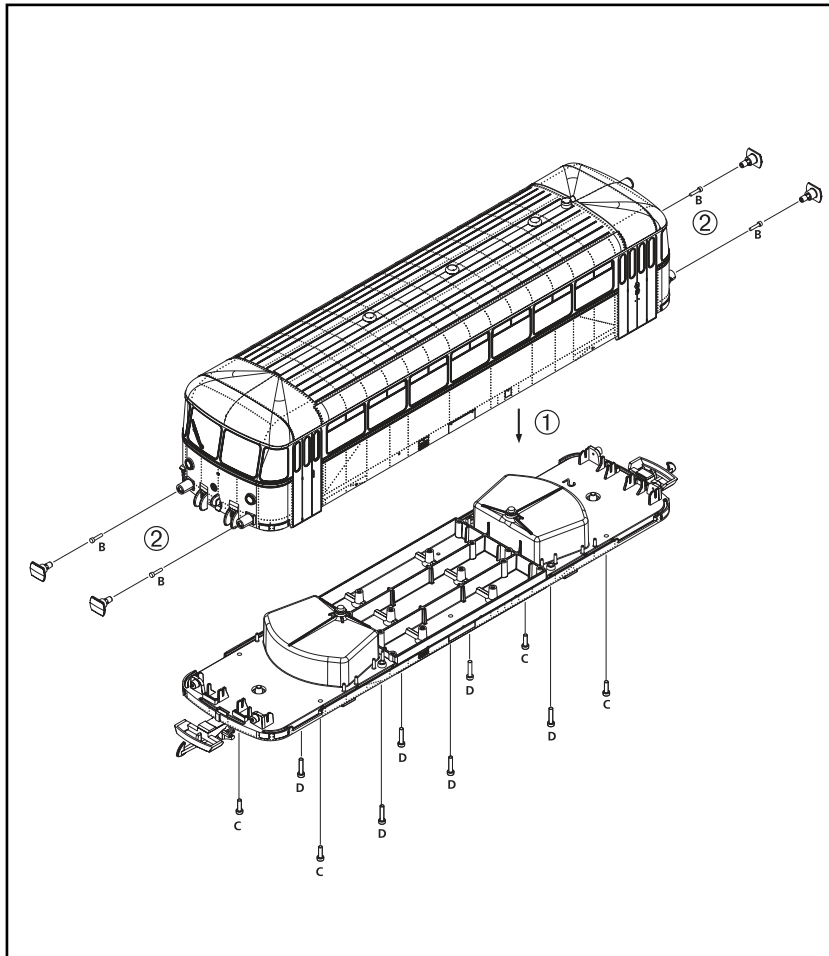
D = 3,0 x 14





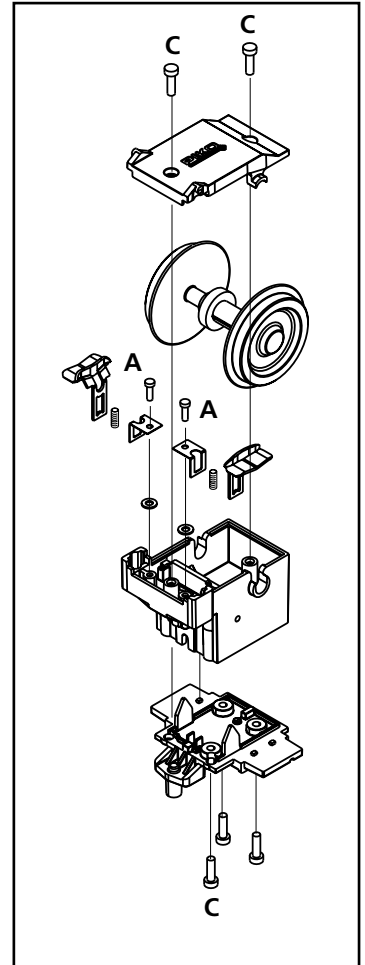
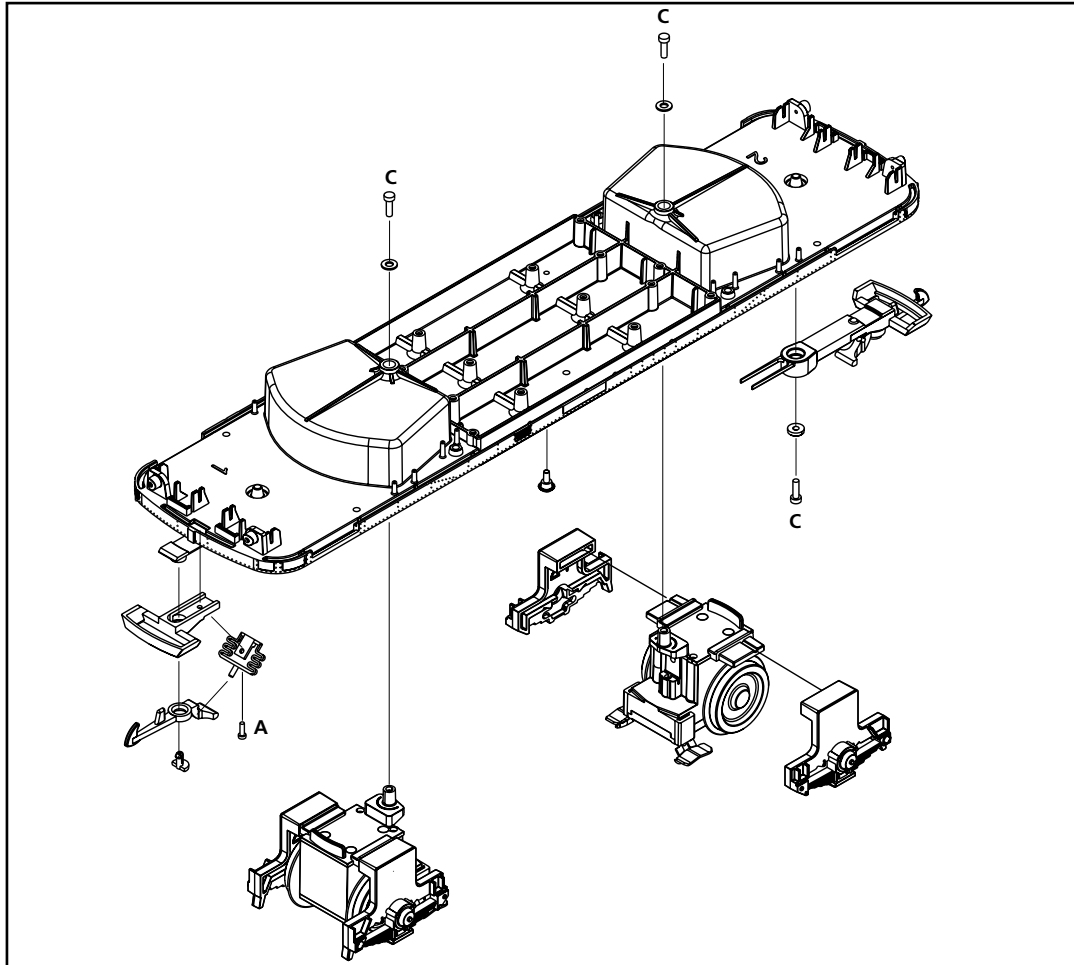
# MONTAGEANLEITUNG SCHIENENBUS - STEUERWAGEN VS

Assembly instructions · Manuel d'utilisation · Gebruiksaanwijzing



# MONTAGEANLEITUNG SCHIENENBUS - STEUERWAGEN VS

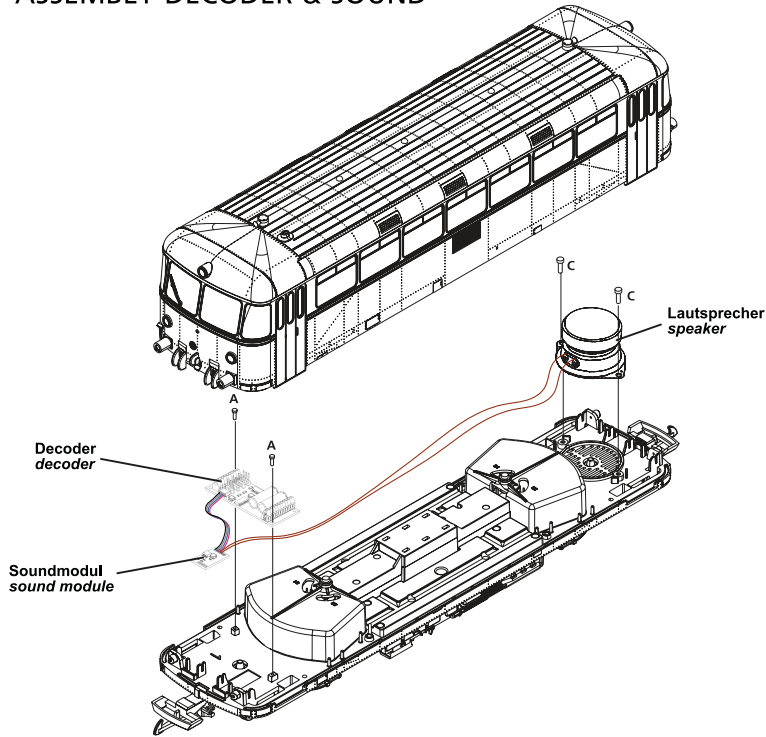
Assembly instructions · Manuel d'utilisation · Gebruiksaanwijzing



# MONTAGEANLEITUNG DECODER UND SOUND

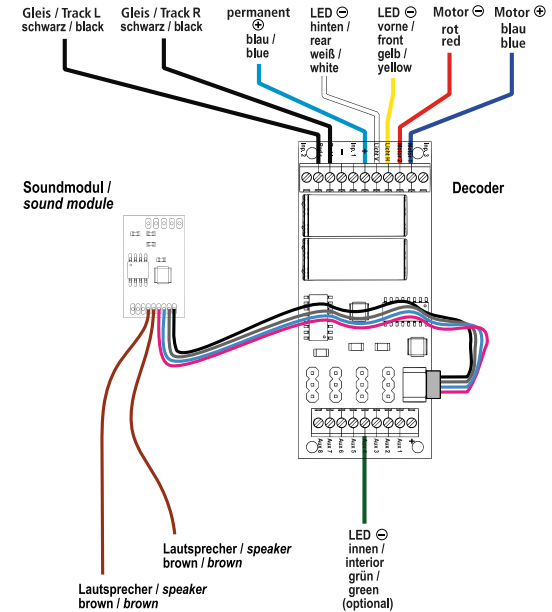
Assembly instructions decoder and sound · Instructions de montage du décodeur et du son · Montagehandleiding decoder en geluid

## EINBAU DECODER & SOUND ASSEMBLY DECODER & SOUND



## KABELANSCHLUSS-SCHEMA SOUND

Wiring scheme · Schema de câblage · Bedradingsschema



# Anleitung zum Digitalbetrieb

## PIKO SmartDecoder 4.1 G mit Soundmodul für Großbahnen

**HINWEIS:** Die ausführliche Bedienungsanleitung der PIKO SmartDecoder 4.1 G finden Sie in unserem Webshop als PDF auf der Seite des jeweiligen Artikels. Dort werden alle Möglichkeiten Ihres neuen PIKO SmartDecoder 4.1 G umfassend beschrieben.

### 1. Beschreibung

Dieser PIKO SmartDecoder 4.1 G ist ein kompakter, sehr leistungsfähiger Multiprotokolldecoder für Fahrzeuge der Spurweite G. Er kann in DCC- und Motorola-Digitalsystemen verwendet werden und fährt ebenfalls im Analogmodus mit Gleich- oder Wechselspannung. Die jeweilige Betriebsart wird automatisch erkannt. Der lastgeregelte Decoder arbeitet mit einer Frequenz von 18,75 kHz und eignet sich dadurch für Gleichstrom- und Glockenankermotoren bis zu einer dauernden Stromaufnahme von 5 A. Kurzzeitig höhere Motorströme werden gut toleriert. Der PIKO SmartDecoder 4.1 G ist RailCom<sup>®</sup>, sowie RailCom Plus<sup>®</sup> fähig und beherrscht sowohl das ABC Bremsen als auch die ABC-Langsamfahrt. Die Einstellung der Motorkennlinie erfolgt über die minimale, mittlere und maximale Geschwindigkeit (einfache Kennlinie), oder über die

erweiterte Fahrstufenkennlinie mit Einzeleinstellungen für 28 Fahrstufen. Der Decoder verfügt über zwei fahrtrichtungsabhängige Beleuchtungsansgänge, sowie über elf zusätzliche Sonderfunktionsansgänge, von denen drei mit Logikpegel ausgeführt sind. Weiter stehen am Decoder vier Servoanschlüsse für Modellbauservos zur Verfügung. Der Rangiergang mit gedehntem Langsamfahrbereich und die drei möglichen Anfahr-, Bremsverzögerungen können über Funktionstasten geschaltet werden. Ein großer Energiespeicher zum unterbrechungsfreien Fahrgenuss rundet die vielfältigen Möglichkeiten dieses Decoders ab.

### 2. Einbau des PIKO SmartDecoder 4.1 G

Sie können den Decoder mit den entsprechenden Schrauben wie im „Anschlussschema Digital“ gezeigt, in Ihrem Fahrzeug befestigen. Beachten Sie beim Einbau, dass Sie mit den Schraubenköpfen keine Kabel einklemmen oder beschädigen. Achten Sie bei der Platzierung des Bausteins im Fahrzeug darauf, dass nirgendwo eine leitende Verbindung entsteht.

### 3. Anschluss des PIKO SmartDecoder 4.1 G

Bauen Sie den Decoder sorgfältig nach den Anschlussplänen in dieser

Bedienungsanleitung in die Lok ein. Überprüfen Sie den korrekten Einbau mit einem Durchgangsprüfer oder einem Ohmmeter. Stellen Sie sicher, dass auch nach Schließen der Lok keine Kurzschlüsse entstehen können und keine Kabel eingeklemmt werden. Der Decoder ist generell gegen Kurzschlüsse oder Überlastung gesichert. Werden jedoch beim Einbau Kabel vertauscht oder Kabel verschiedener Funktionen (z.B. Radsatz und Motor) kurzgeschlossen, kann diese Sicherung nicht wirken und der Decoder wird zerstört. Für Decoder, die durch unsachgemäße Behandlung beschädigt wurden, entfällt der Garantieanspruch. Die erste Inbetriebnahme sollte auf dem Programmiergleis bei aufgerufenem Programmiermodus der Zentrale erfolgen.

Beim Lesen oder Programmieren fließen in der Regel sehr kleine Ströme, die den Decoder im Falle eines Kurzschlusses nicht beschädigen.

**Ein Kurzschluss zerstört den Baustein und eventuell die Elektronik der Lok!**

### Sonderfunktionen A1 bis A8

Die Sonderfunktionsansgänge A1 bis A8 des Decoders befinden sich an der entsprechend beschrifteten Schraubklemmleiste des Decoders (Abbildung S.15). Die dort anschließbaren Verbraucher werden gemeinsam über die Klemme

U+ mit Spannung versorgt. Detaillierte Informationen zu allen Anschlüssen finden Sie in der ausführlichen Bedienungsanleitung.

### SUSI Schnittstelle

An die SUSI Schnittstelle des PIKO SmartDecoder 4.1 G können entweder ein PIKO Sound-Modul mit SUSI, oder ein geeigneter Funktionsdecoder, angeschlossen werden. Welche CV für die jeweilige Anwendung zu programmieren ist, entnehmen Sie bitte der ausführlichen Bedienungsanleitung. In der Werkseinstellung gibt der Decoder an der SUSI Schnittstelle Daten für ein PIKO Sound-Modul aus.

### 4. Inbetriebnahme des Decoders (Auslieferungszustand)

Am Steuergerät die Adresse 3 eingeben. Der PIKO SmartDecoder 4.1 G fährt, je nachdem mit welchem Datenformat er angesprochen wurde, im DCC-Betrieb mit 28 Fahrstufen oder im Motorola-Betrieb. Beim Einsatz einer RailCom Plus<sup>®</sup> fähigen Digitalzentrale meldet sich der Decoder automatisch an und kann sofort bedient werden. Wird der Decoder auf konventionellen, analog betriebenen Anlagen eingesetzt, so kann er mit einem Gleich- oder Wechselstromfahrzeug gesteuert werden. Die Betriebsart wird vom PIKO SmartDecoder 4.1 G automatisch erkannt.



**HINWEIS:** Im Gleichspannungsbetrieb wird Ihr Fahrzeug erst bei höherer Spannung (Fahrregler weiter aufgedreht) anfahren, als Sie es eventuell im Betrieb mit analogen Fahrzeugen gewohnt waren.

### **Funktionsausgänge im Analogbetrieb**

Es ist möglich, den Sounddecoder so einzustellen, dass auch im Analogbetrieb die Funktionstasten F0 - F12, so wie sie im Function Mapping zugewiesen sind, eingeschaltet sein können. Dazu müssen zuvor mit einer Digitalzentrale die CVs 13 & 14 programmiert werden. Die entsprechenden Werte können der CV-Tabelle der ausführlichen Bedienungsanleitung entnommen werden. Ab Werk ist die Lichtfunktion F0 eingeschaltet.

### **Motorola®**

Um die Funktionen F1 - F16 bei Einsatz mit Motorola-Zentralen erreichen zu können, verfügt der Sounddecoder über 4 Motorola® Adressen. Die drei Folgeadressen für die Funktionen F5 - F16 sind aufsteigend zur Decoderadresse und können in der CV61 nach Bedarf durch die Werte 1 (F5 - F8), 2 (F5 - F12), oder 3 (F5 - F16) aktiviert werden.

### **Konfigurations-CVs**

Neben der Decoderadresse sind die Betriebsarten- und Konfigurations-CVs eines Lokdecoders sicherlich die wichtigsten CVs. Diese sind beim PIKO SmartDecoder 4.1 G Sound die CVs 12 und 29. Eine Konfigurations-CV beinhaltet im Regelfall verschiedene Grund-

einstellungen eines Decoders, wie zum Beispiel die Fahrtrichtungsumkehrung. Berechnungsbeispiele hierzu finden Sie in der ausführlichen Bedienungsanleitung.

### **RailCom®, RailCom Plus®**

Im Sounddecoder kann in der CV29 RailCom® ein-, oder ausgeschaltet werden. Ist in der CV28 RailCom Plus® eingeschaltet, so meldet sich der Sounddecoder an einer RailCom Plus® fähigen Zentrale mit seinem Loksymbol, Decodernamen und seinen Sonderfunktionssymbolen automatisch an. Durch diese RailCom Plus® Technik müssen also keine Lokdaten in der Zentrale hinterlegt und keine Lokadressen in den Sounddecoder programmiert werden.

### **Bremsverhalten**

Der Sounddecoder versteht folgende Bremstechniken:

- Märklin® Bremsstrecke (Bremsen mit analoger Gleichspannung)
- DCC-Bremsgenerator
- ABC-Bremsen

Weiter kann der Sounddecoder das Fahrzeug mit einem einstellbaren Bremsweg Zielgenau anhalten.

Detaillierte Informationen zum Thema „Bremsverhalten“ finden Sie in der ausführlichen Bedienungsanleitung.

### **Funktionsausgänge**

Eine umfassende Darstellung aller Möglichkeiten der Funktionsausgänge finden Sie in der ausführlichen Bedienungsanleitung.

### **Einfaches und erweitertes Function Mapping**

Im einfachen Function Mapping (CVs 33 - 46) können die Zuordnungen der Schaltaufgaben wie Beleuchtung und Sonderfunktionsausgänge den Funktionstasten F0 bis F12 der Digitalzentrale frei zugeordnet werden. Die abschaltbare Anfahr-, Bremsverzögerung und der Rangiergang können in den CVs 156 und 157 beliebigen Funktionstasten zugewiesen werden. Nähere Informationen finden Sie in der ausführlichen Bedienungsanleitung.

### **Steuerung einer elektrischen Kupplung**

Elektrische Kupplungen bestehen oftmals aus feinsten Kupferdrahtwicklungen. Diese reagieren in der Regel empfindlich auf dauerhaften Stromfluss, weil sie dadurch relativ heiß werden. Der Sounddecoder kann bei entsprechenden Einstellungen dafür sorgen, dass die Funktionsausgänge A4 und A5 nach einer einstellbaren Zeit selbstständig abschalten, ohne dass dazu die Funktionstaste ausgeschaltet werden muss.

### **Rangiertango, automatische Entkupplungsfahrt**

Ist die elektrische Kupplung aktiviert, kann ein Rangiertango eingerichtet werden.

Die Funktionsweise eines Rangiertangos:

1. Lok fährt mit einer einstellbaren Geschwindigkeit für eine einstellbare Zeit entgegen der momentanen Fahrtrichtung (Andrücken)
2. Lok hält an und schaltet die Fahrtrichtung um

3. Entkupplungsvorgang, anschließend entfernt sich die Lok für eine einstellbare Zeit vom entkuppelten Fahrzeug (Abrücken)
4. Lok hält an, jetzt hat die Lok wieder die ursprüngliche Fahrtrichtung.

### **Erweitertes Function Mapping**

Durch die enorme Komplexität kann das erweiterte Function Mapping nicht sinnvoll über die Programmierung einzelner CVs eingestellt werden. Sollten Sie das erweiterte Function Mapping verändern wollen, so benötigen Sie das Test- und Programmiergerät PIKO Smart-Programmer (#56415) und (optional) den PIKO SmartTester (#56416). Weitere Informationen zum erweiterten Function Mapping entnehmen Sie bitte der ausführlichen Bedienungsanleitung.

### **Servosteuerung**

Der Sounddecoder ermöglicht die direkte Ansteuerung von vier Servomotoren über die Servosteckplätze der Trägerplatine. Die Einstellmöglichkeiten der Haltepositionen und der jeweiligen Verfahrensgeschwindigkeit entnehmen Sie bitte der CV-Tabelle. Die Zuordnung zu den Funktionstasten erfolgt ausschließlich über das erweiterte Function Mapping.

### **Soundeinstellungen**

Die Gesamtlautstärke des eingebauten Soundmoduls kann über die CV902 nach Wunsch verändert werden.

Alle weiteren Informationen zum verbauten Soundmodul sowie die verfügbaren Einstellmöglichkeiten entnehmen Sie bitte der ausführlichen Bedienungsanleitung des Soundmoduls #36192, welche Sie im PIKO Webshop bei diesem Artikel zum Download finden.

### Energiespeicher

Der auf dem Decoder verbaute Energiespeicher kann über die CV-Programmierung ein- oder ausgeschaltet werden. Die Stützzeit ist in 500ms Schritten auf bis zu 8 Sekunden einstellbar. Wird die CV251 = 128 (Bit7 = 1) gesetzt, so ist der Energiespeicher eingeschaltet und die Stützzeit beträgt 500ms. Über die Bits 0 - 3 kann nun die Stützzeit in der genannten Schrittweite auf bis zu 8 Sekunden erhöht werden.

### Rücksetzen auf Werkseinstellung (Reset)

Um den Sounddecoder wieder in Werkseinstellung zu bringen, programmieren Sie bitte die CV8 = 1.

### Programmierung

Die Grundlage aller Einstellmöglichkeiten des Decoders bilden die Konfigurations-Variablen (CVs). Der Decoder kann mit der PIKO G-Digitalzentrale mit Navigator oder anderen DCC-Zentralen, sowie mit Motorola-Zentralen programmiert werden.

Nähere Informationen zu den Programmiermöglichkeiten entnehmen Sie bitte der ausführlichen Bedienungsanleitung.

### Zuordnung der Funktionstasten

F0	Licht	F9	Kuppeln	F18	Zugbremse
F1	Motor	F10	Sanden	F19	Schienenstöße
F2	Pfeife kurz	F11	Lautstärkeregelung	F20	Kurvenquietschen
F3	Pfeife lang	F12	Tunnel Modus		
F4	Innenraumbelichtung *	F13	Bremsgeräusch deaktivieren		
F5	Vorwärmgerät	F14	Fahrgastfenster		
F6	Schaffnerpfeiff	F15	Tür		
F7	Rangiergang	F16	Handbremse		
F8	Druckluft ablassen	F17	Notbremse		

\* versionsabhängig

## CV-Tabelle

CV	Beschreibung	Bereich	Wert*
1	Adresse der Lok	DCC: 1 - 127 Motorola: 1 - 80	3
2	Minimale Geschwindigkeit (ändern, bis die Lok bei Fahrstufe 1 gerade fährt)	1 - 63	1
3	Anfahrverzögerung 1 bedeutet, alle 5 ms wird die aktuelle interne Geschwindigkeit um 1 erhöht Beträgt die interne maximale Geschwindigkeit z.B. 200 (CV 5 = 50 oder CV 94 = 200), dann beträgt die Anfahrzeit von 0 auf Vmax 1 Sekunde	0-255	10
4	Bremsverzögerung (Zeitfaktor wie CV 3)	0-255	10
5	Maximale Geschwindigkeit (muss größer als CV 2 sein)	1 - 63	63
6	Mittlere Geschwindigkeit (muss größer als CV 2 und kleiner als CV 5 sein)	1 - 63	21
7	Softwareversion (Der verwendete Prozessor kann upgedatet werden)	-	untersch.
8	Herstellerkennung Decoderreset, Werte wie in CV 59	verschieden	162
17	Lange Lokadresse	1 - 9999	2000
18	17 = Höherwertiges Byte	192 - 231	199
	18 = Niederwertiges Byte	0 - 255	208
29	Konfiguration nach DCC-Norm Bit 0=0 Normale Fahrtrichtung Bit 0=1 Entgegengesetzte Fahrtrichtung Bit 1=0 14 Fahrstufen Bit 1=1 28 Fahrstufen Bit 2=0 Nur Digitalbetrieb Bit 2=1 Automatische Analog-/Digitalumschaltung Bit 3=0 RailCom <sup>®</sup> ausgeschaltet Bit 3=1 RailCom <sup>®</sup> eingeschaltet Bit 4=0 Fahrstufenkennlinie aus CV 2, 5 und 6 benutzen Bit 4=1 Fahrstufenkennlinie aus CV 67 - 94 benutzen Bit 5=0 Kurze Adresse (CV 1) Bit 5=1 Lange Adresse (CV 17/18)	0-63	14
30	Fehlerspeicher für Funktionsausgänge, Motor und Temperaturüberwachung 1 = Fehler Fkt.-Ausgänge, 2 = Fehler Motor, 4 = Temperaturüberschreitung	0-7	0
33-46	Einfaches Function Mapping Zuordnung der Funktionsausgänge zu den CVs CV 33 Lichtfunktionstaste (F0) bei Vorwärtsfahrt CV 34 Lichtfunktionstaste (F0) bei Rückwärtsfahrt CV 35 Funktionstaste F1 CV 36 Funktionstaste F2 CV 37 Funktionstaste F3 CV 38 Funktionstaste F4 CV 39 Funktionstaste F5 CV 40 Funktionstaste F6 CV 41 Funktionstaste F7 CV 42 Funktionstaste F8 CV 43 Funktionstaste F9 CV 44 Funktionstaste F10 CV 45 Funktionstaste F11 CV 46 Funktionstaste F12 Belegung der einzelnen Bits (bei CV100/101 Bit x = 0, Standard) Bit 0 Lichtausgang vorn Bit 1 Lichtausgang hinten Bit 2 Funktionsausgang A1 Bit 3 Funktionsausgang A2 Bit 4 Funktionsausgang A3 Bit 5 Funktionsausgang A4 Bit 6 Rangiergang Bit 7 Anfahr-/Bremsverzögerung	0-255	1 2 4 8 16 32 32 64 8 8 128 0 0 0 0 1 2 4 8 16 32 64 128
59	Reset auf die Werkseinstellung (auch über CV8 möglich) 1 = CV 0 - 256, sowie CV257 - 512 (RailCom <sup>®</sup> Bank 7) 2 = CV 257 - 512 (RailCom Plus <sup>®</sup> Banken 5 & 6) 3 = CV 257 - 512 (erweitertes Function Mapping Banken 1 & 2) 4 = CV 257 - 512 (PWM-Modulation Funktionsausgänge Banken 3 & 4)	0 - 4	0

# Digital operation guide

## PIKO SmartDecoder 4.1 G Sound G, Sounddecoder for G scale locomotives

**NOTE: Detailed information on the PIKO SmartDecoder 4.1 G is available as a PDF file on our Webshop under the respective item number. The file contains a full description of all functions and operating possibilities for the new SmartDecoder 4.1 G.**

### Description

The PIKO SmartDecoder 4.1 G decoder is a powerful and compact multiprotocol decoder for G scale locos, that can be used with standard DCC, Selectrix, and Motorola digital systems as well as in DC or AC analog mode. It automatically detects the operating system in use. This load regulated decoder operates on an 18.75 kHz frequency and are designed for standard DC motors as well as bell-shaped armature motors (i.e. Faulhaber, Maxon, Escap) that draw up to 1.2 A. Temporarily higher current levels up to 2 A are easily tolerated. The decoder is both RailCom<sup>®</sup> and RailCom Plus<sup>®</sup>-ready and recognizes ABC automatic stop sections and ABC reduced speed sections. The motor voltage can be controlled either by a simple three-step motor speed curve, with minimum, midpoint and maximum voltage settings, or by a user-loadable speed curve, with 28 individually-set speed steps. The decoder provides two directional lighting outputs, as well as seven ad-

ditional special function outputs. Slow-speed switching mode, with extended slow-speed range, along with three acceleration and braking rates, can be controlled via function keys.

### Installing the PIKO SmartDecoder 4.1 G

The decoder may be mounted with the screws provided.

Make sure that there is no short circuit caused by the mounting screws. When you install the decoder, make sure that there are no conductive connections anywhere inside the vehicle.

### Connection of the PIKO SmartDecoder 4.1 G

Install the decoder carefully according to the connection plan in this manual. Use an ohmmeter to check whether the installation is correct. Check for crossed wires and short circuits before and after reinstalling the shell.

The decoder is protected against shorts and overload. However, if during the installation cables are reversed or if shorts occur between functions (e.g. wheel set and motor), the protection will not work anymore and the decoder will be damaged. We disclaim all responsibility and guarantee in case of misuse or damage of the decoder.

Place the model on your programming track with programming mode activated on your DCC system. During program-

ming or when reading the model's DCC address, a small amount of current will flow through the model, which does not affect the decoder; even in the event of a short circuit.

### Special functions A1 bis A8

The special function outputs A1 to A8 of the decoder are located at the correspondingly labeled screw terminal strip of the decoder (Image 15). The power consumers connected to this terminal will be provided with current by the U+ terminal. You can find detailed information about all connections in the detailed instruction manual.

**A short circuit in the area of the motor, lighting, pick-up wiper, or wheelsets can destroy the decoder and electronics of the model!**

### SUSI interface

At the SUSI interface of the PIKO SmartDecoder 4.1 G you can either use a PIKO sound module with SUSI or a suitable single-function decoder.

You can find which CV should be programmed for its respective function output in the operating instructions. The decoder is factory set to send data to the PIKO sound module via the SUSI interface.

### First-time use of the decoder (state of delivery)

Enter address 3 on your DCC control system. Depending on your DCC system's data format, the decoder will operate using 28 speed steps or in Motorola mode. When using a RailCom Plus<sup>®</sup>-enabled DCC system the decoder is recognized and can be operated immediately. If the decoder is used on a conventional analog layout, it can be controlled with a DC or AC power pack. The decoder will automatically detect the layout's operating mode.

Note: In DC analog mode, your model will only start at a higher voltage than what you may accustomed to when operating analog models. You will need to turn the throttle up for the model to start operating.

### Function outputs in analog mode

It is possible to set the sound decoder so that the function keys F0 - F12, as assigned in the function mapping, can also be switched on in analog operation. To do this, CVs 13 & 14 must be programmed beforehand with a digital central unit. The corresponding values can be taken from the CV table of the detailed operating instructions. The F0 light function is switched on ex works.

## Motorola®

To be able to reach the functions F1 - F16 when used with Motorola command stations, the sound decoder has 4 Motorola® addresses. The three following addresses for the functions F5 - F16 are ascending to the decoder address and can be activated in CV61 as required by the values 1 (F5 - F8), 2 (F5 - F12), or 3 (F5 - F16).

### Configuration -CVs

Besides the decoder address, the operating mode and configuration CVs of a locomotive decoder are certainly the most important CVs. For the PIKO SmartDecoder 4.1 G Sound these are CVs 12 and 29. A configuration CV usually contains various basic settings of a decoder, such as direction reversal. Calculation examples for this can be found in the detailed operating instructions.

## RailCom®, RailCom Plus®

In the sound decoder RailCom® can be switched on or off in CV29. If RailCom Plus® is switched on in CV28, the sound decoder automatically logs on to a RailCom Plus® capable command station with its locomotive symbol, decoder name and its special function symbols. This RailCom Plus® technology means that no locomotive data has to be stored in the command station and no locomotive addresses have to be programmed into the sound decoder.

### mfx®

The PIKO SmartDecoder 4.1 G Sound also supports the mfx® data format.

If the digital command station used is mfx® capable, the sound decoder automatically registers with its locomotive symbol, decoder name and its special function symbols. This mfx® technology means that no locomotive data has to be stored in the control center and no locomotive addresses have to be programmed into the sound decoder.

### Braking behavior

The sound decoder understands the following braking techniques:

- Märklin® braking distance (braking with analog DC voltage)
- DCC brake generator
- ABC braking

Furthermore, the sound decoder can stop the vehicle precisely with an adjustable braking distance. Detailed information on the subject of „braking behavior“ can be found in the detailed operating instructions. Function outputs A comprehensive description of all possibilities of the function outputs can be found in the detailed operating instructions.

### Function outputs

A comprehensive description of all possibilities of the function outputs can be found in the detailed operating instructions.

### Simple and extended function Mapping

In the simple function mapping (CVs 33 - 46) the assignments of the switching tasks like lighting and special function outputs can be freely assigned to the function keys F0 to F12 of the digital

central unit. The switchable acceleration, braking delay and the shunting gear can be assigned to any function keys in CVs 156 and 157. More detailed information can be found in the detailed operating instructions.

### Control of an electrical coupling

Electrical couplings often consist of finest copper wire windings. These usually react sensitively to continuous current flow because they become relatively hot as a result. With appropriate settings, the sound decoder can ensure that the function outputs A4 and A5 switch off automatically after an adjustable time, without having to switch off the function key.

### Shunting tango, automatic uncoupling travel

If the electric coupler is activated, a shunting tango can be set up.

How a shunting tango works:

1. locomotive moves against the current direction of travel at an adjustable speed for an adjustable time (press-on)
2. locomotive stops and switches the direction of travel
3. uncoupling procedure, then the locomotive moves away from the uncoupled vehicle for an adjustable time (disengaging)
4. locomotive stops, now the locomotive has the original driving direction again.

### Extended Function Mapping

Due to the enormous complexity the extended function mapping can not be set sensibly by programming single CVs. If you want to change the extended function mapping, you need the test and programming device PIKO Smart-Programmer (#56415) and (optional) the PIKO SmartTester (#56416). For more information about the extended function mapping please refer to the detailed operating instructions.

### Servo control

The sound decoder allows direct control of four servo motors via the servo slots of the carrier board. Here the slots Servo1 (top) and Servo 2 (bottom) are occupied. Servo 1 controls the single-arm pantograph at the front and servo 2 controls the scissor pantograph at the rear. Please refer to the CV table for the setting options of the stop positions and the respective travel speed. The assignment to the function keys is done exclusively via the extended function mapping.

### Sound settings

The overall sound volume of the built-in sound module can be changed as desired via CV902.

**NOTE:** To record a PIKO sound on the sound decoder, you need the test and programming device PIKO SmartProgrammer (#56415) and (optional) the PIKO SmartTester (#56416).

For all further information about the sound part of the PIKO SmartDecoder XP 5.1 Sound G and the available setting options, please refer to the detailed operating instructions. of the sound module #36192, which you can find in the PIKO Webshop at this article for download.

### Energy storage

The energy storage built on the decoder can be switched on or off via CV programming. The backup time can be set in 500ms steps up to 8 seconds. If CV251 = 128 (Bit7 = 1) is set, the energy storage is switched on and the backup time is 500ms. Bits 0 - 3 can now be used to increase the back-up time in the above-mentioned increments up to 8 seconds.

### Reset to factory setting (Reset)

To reset the sound decoder to factory settings, please program CV8 = 8.

### Programming

The basis of all setting possibilities of the decoder are the configuration variables (CVs). The decoder can be programmed with the PIKO G digital command station with Navigator or other DCC command stations, as well as with Motorola command stations.

For more information about the programming possibilities, please refer to the detailed operating instructions.

### Function assignments

F0	Light	F9	Coupling	F18	Train Brakes
F1	Motor	F10	Sanding	F19	Clickety-Clack
F2	Short Whistle Blast	F11	Volume Regulator	F20	Curve Squeal
F3	Long Whistle Blast	F12	Tunnel mode		
F4	Interior Lighting *	F13	Brake Squeal Deactivated		
F5	Preheater	F14	Passenger Car Window		
F6	Conductor's Whistle	F15	Door		
F7	Switching Gear	F16	Hand Brakes		
F8	Air Valve Release	F17	Emergency Brake		

\* version-dependent

CV-Table

CV	Description		Value*
1	<b>Locomotive address</b>	DCC: 1 - 127 Motorola: 1 - 80	3
2	<b>Minimum speed</b> (the speed from 0 until the locomotive is running at speed step 1)	1 - 63	1
3	<b>Acceleration delay</b> 1 means every 5 milliseconds the actual motor speed is increased by 1. If the maximum motor speed is 200 (CV 5 = 50 or CV 94 = 200), then the acceleration rate from 0 to maximum speed is 1 second	0-255	10
4	<b>Braking rate</b> (time factor like CV 3)	0-255	10
5	<b>Maximum speed</b> (must be greater than CV 2)	1 - 63	63
6	<b>Average speed</b> (must be greater than CV 2 and less than CV 5)	1 - 63	21
7	<b>Software version</b> (The processor can be updated)	-	differently
8	<b>Manufacturer identification</b> decoder reset, values like CV 59	different	162
17	<b>Long locomotive address</b>	1 - 9999	2000
18	17 = higher value Byte 18 = lower value Byte	192 - 231 0 - 255	199 208
29	<b>DCC standard configuration</b> Bit 0=0 Normal direction of travel Bit 0=1 Opposite direction of travel Bit 1=0 14 Speed steps Bit 1=1 28 Speed steps Bit 2=0 DCC-only mode Bit 2=1 Automatic analog/digital recognition Bit 3=0 RailCom <sup>®</sup> turned off Bit 3=1 RailCom <sup>®</sup> turned on Bit 4=0 Speed steps over CV 2, 5, and 6 Bit 4=1 Use the characteristic curve from CV 67 - 94 Bit 5=0 Short address (CV1) Bit 5=1 Long address (CV 17/18)	0-63	0
30	Error codes for function outputs, motor, and temperature monitoring: 1 = fault function outputs, 2 = fault motor, 4 = overheating	0-7	14
33-46	<b>Easy function mapping</b> <b>Assignment of function outputs to CVs</b> CV 33 Lighting function key (F0) when moving forward CV 34 Light function key (F0) when in reverse CV 35 Function key F1 CV 36 Function key F2 CV 37 Function key F3 CV 38 Function key F4 CV 39 Function key F5 CV 40 Function key F6 CV 41 Function key F7 CV 42 Function key F8 CV 43 Function key F9 CV 44 Function key F10 CV 45 Function key F11 CV 46 Function key F12 <b>Assignment of individual bits (with CV100 / 101 bit x = 0, standard)</b> Bit 0 Front light output Bit 1 Rear light output Bit 2 Function output A1 Bit 3 Function output A2 Bit 4 Function output A3 Bit 5 Function output A4 Bit 6 Switching (Shunting) Bit 7 Acceleration / deceleration	0-255	1 2 4 8 16 32 64 8 128 0 0 0 0 0 1 2 4 8 16 32 64 128
59	<b>Resetting to factory settings</b> (also possible via CV8) 1 = CV 0 - 256, as well as CV257 <sub>6</sub> - 512 (RailCom <sup>®</sup> Bank 7) 2 = CV 257 - 512 (RailCom Plus <sup>®</sup> Banks 5 & 6) 3 = CV 257 - 512 (extended function mapping banks 1 & 2) 4 = CV 257 - 512 (modulation function outputs banks 3 & 4)	0 - 4	132

# PIKO SERVICE

**Belgien**  
PIKO Spielwaren GmbH  
Robert Deneef  
Latemstraat 20  
B9840 De Pinte  
Tel.: 0032 475 211790  
e-mail: robert-deneef@skynet.be  
www.piko.de

**China**  
DongGuan AMR Hobby &  
Art Distribution Ltd.  
Xintang Road, ChaoLang  
Industrial Estate, ChaShan Town  
523392 DongGuan City/ P.R. China  
Tel.: 0769-81866863  
Fax: 0769-81866861  
e-mail: info@piko.cn  
www.piko.cn

**Dänemark**  
PIKO Spielwaren GmbH  
Lutherstraße 30  
D - 96515 Sonneberg, Germany  
Tel.: +49 3675 89 72 42  
Fax: +49 3675 89 72 50  
e-mail: hotline@piko.de  
www.piko.de

**Frankreich / Luxemburg**  
T2M SAS  
Techniques Modernes du Modelisme  
BP 30006 - Zone Industrielle  
F- 57381 Faulquemont Cedex  
Tel.: 0033-387292520  
Fax: 0033387943722  
e-mail: info@t2m.tm.fr  
www.t2m-train.fr

**Großbritannien**  
Gaugemaster Controls Ltd.  
Gaugemaster House, Ford Road  
GB - Arundel, West Sussex BN18  
0BN  
Tel.: 01903 - 884321  
Fax: 01903 - 884377  
e-mail: sales@gaugemaster.co.uk  
www.gaugemaster.com/piko

**Hong Kong**  
PIKO Asia Ltd.  
Flat 5, 5/F, Lammi Centre  
50 Hoi Yuen Road  
HK-Kwun Tong, Kowloon  
Tel.: 00852-24408622  
Fax: 00852-24400410  
e-mail: info@pikoasia.com  
www.piko.de

**Italien**  
EMMEMODELS SRL /  
PIKO Spielwaren GmbH  
Via Brianza 10  
I - 20843 VERANO BRIANZA MB  
Tel.: 0039 0362 90 65 40  
e-mail: info@emmemodels.it  
www.emmemodels.it  
www.piko.de

**Mexiko**  
CORPORATIVO VIVE  
S.A. de C.V. / Thiers 176 Esq.  
Leibnitz, Col. Anzurez  
Mexico D.F. 11590  
Tel.: 055-52509215  
Fax: 055-43340173  
e-mail: contacto@corporativovive.com  
www.vivemodelismo.com

**Niederlande**  
Scaletrading/PIKO Spielwaren  
GmbH  
Gabriel Metsustraat 10  
NL - 7312 PS Apeldoorn  
Tel.: +31-6-22993404 (GSM)  
Fax: +31-55-8438549  
e-mail: info@scaletrading.nl  
www.scaletrading.nl / www.piko.de

**Österreich**  
PIKO Spielwaren GmbH  
Lutherstraße 30  
D - 96515 Sonneberg, Germany  
Tel.: +49 3675 89 72 42  
Fax: +49 3675 89 72 50  
e-mail: hotline@piko.de  
www.piko.de

**Polen**  
PIKO Polska Sp. z o.o.  
ul. Poziomkowa 19B2  
81-589 Gdynia  
Mobil: +48 500 366 553  
e-mail: info@piko-polska.pl  
www.piko-polska.pl

**Rumänien**  
Minimodel Teh SRL  
Calea Grivitei Nr 204A  
RO - 010755 Bucuresti  
Tel.: 021 - 2241273  
Fax: 021 - 318167258  
e-mail: contact@trennet.ro

**Russland**  
OOO "PIKO RUS"  
Dmitrovskoe shossee 100, B 2  
127247 Moscow/ Russia  
Tel.: 007-977 994 24 10  
e-mail: info@piko-rus.com  
www.piko-rus.com

**Russland**  
Joint Stock Company "ST"  
Svobody Str. 35, office 20  
125362, Moskau  
Tel.: +7 495-973-18-60  
Tel.: +7 495-798-67-10  
e-mail: st.post@mail.ru  
www.pikorussia.ru  
www.TrainModels.ru

**Schweiz**  
ARWICO AG  
Brühlstrasse 10  
CH - 4107 Ettingen  
Tel.: 061 - 722 12 22  
e-mail: verkauf@arwico.ch  
www.arwico.ch

**Spanien**  
Trenes Aguilo  
Via Augusta 7  
E - 08950 Esplugues de Llobregat  
Tel.: 00 - 34 - 93 - 499 05 29  
e-mail:  
infonegoci@trenes-aguilo.com  
www.trenes-aguilo.com

**Tschechien**  
NEXES INTERNATIONAL  
Osadní 12a  
CZ - 170 00 Praha 7  
Tel.: 00420 233 372 482  
e-mail: info@nexes-int.cz  
www.pikomodely.cz

**Türkei**  
UGUR AKMAN - HOBBYTIME  
Turan Günes Bulvari  
Hilal Mah. 716 Sokak N° 5/A  
TR - Cankaya - Ankara  
Tel.: 0312 - 438 4031  
Fax: 0312 - 438 0381  
e-mail: akman@hobbytime.com.tr  
www.hobbytime.com.tr

**Ungarn**  
Modell & Hobby Kft.  
Lehel u. 62  
H - 1135 Budapest  
Tel.: 01 - 2370743  
Fax: 01 - 2370744  
e-mail: vasutmodell@modell.hu  
www.modell.hu

**USA & Kanada**  
PIKO America LLC  
4610 Alvarado Canyon Rd., Suite 5  
San Diego CA 92120  
Tel.: 619 - 280-2800  
Toll-Free 1-877-678-4449  
Fax: 619 - 280-2843  
e-mail: support@piko-america.com  
www.piko-america.com

**PIKO Spielwaren GmbH**  
Lutherstraße 30 · 96515 Sonneberg, Germany  
Fax: +49 36 75 89 72 50  
e-mail: hotline@piko.de  
www.piko.de  
©PIKO 2022/37309-90-7000

