



**Dampflokomotive BR 95  
mit Dampf und Sound**



**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 Ihrer PIKO Spur G BR 95.

Ihr PIKO Team

## Das Vorbild

Die fünffachgekuppelte Tenderlokomotive der Baureihe 95 wurde als T20 ab Anfang 1923 für den Einsatz vor schweren Zügen auf steilen Strecken in Betrieb genommen. Sie war die stärkste von der Reichsbahn beschaffte Tenderlokomotive und konnte in der Ebene eine Zuglast von 2060 Tonnen noch mit 50 km/h befördern. Nach dem Zweiten Weltkrieg kamen von den 45 Maschinen 14 zur DB. Ihr Einsatzgebiet umfasste hauptsächlich den Schiebedienst auf Rampenstrecken. Bis 1958 wurden die letzten Loks bei der Bundesbahn ausgemustert. Nach dem Krieg erhielt die Deutschen Reichsbahn 31 Lokomotiven der BR 95. Um die Transportkapazitäten zu erhöhen, wurden von der DR Anfang der 1970er Jahre die Zuglasten der BR 95 erhöht. Dies verlangte dem Lokpersonal immer mehr körperliche Leistungen ab. Um dem Unmut der Heizer zu begegnen, wurden 24 Lokomotiven auf Öl-Hauptfeuerung umgebaut. Die letzten Lokomotiven der Baureihe waren auf Strecken um Sonneberg im Einsatz und wurden erst Anfang der 1980er Jahre ausgemustert. Mehrere Loks sind museal erhalten, die Lok 95 027 ist als betriebsfähiges Exemplar bis heute immer wieder im Einsatz zu sehen.

## Das Modell

Mit der Neuentwicklung der Tenderlokomotive setzt PIKO dieser wichtigen deutschen Baureihe ein würdiges Denkmal. Das PIKO Modell der BR 95 zeigt alle relevanten Details seines Vorbildes auf und überzeugt durch feinste Lackierung

und Bedruckung, einer vorbildgerecht bulligen, fein detaillierten Gesamterscheinung und lässt sich vielseitig einsetzen. Die Maschine überzeugt darüber hinaus durch ihre Robustheit, präzise gefertigten Radsätze mit Radreifen aus Edelstahl und eine sehr sichere Stromabnahme vom Gleis. Dieses PIKO Modell wird mit fahrtrichtungsabhängigem Lichtwechsel, Verdampfer, Führerstandsbeleuchtung, Triebwerksbeleuchtung und Sound mit großem Lautsprecher geliefert. Ein Lokführer belebt den Führerstand. Das PIKO Modell ist trotz seiner Detailtreue sehr robust und zugkräftig. Es eignet sich für Haupt- und Nebenbahnen, 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

- Zwei 7-pol., kugelgelagerte Bühlermotore
- Vier kugelgelagerte Antriebsachsen
- Zwei Räder mit Haftreifen
- Stromabnahme über fünf Edelstahlradsätze mittels Radkontakte
- Zusätzlich vier federnd gelagerte Schleifkontakte direkt auf der Schiene
- Ein großes eingebautes Gewicht
- Beleuchtetes Spitzensignal mit der Fahrtrichtung wechselnd
- Mit Dampf-Entwickler
- Inklusive Digitalsystem und Sound
- Reed Kontakt zum Auslösen von Sounds durch Gleismagnet #35268
- Triebwerksbeleuchtung
- Standard-Bügelkupplung

- Länge: 571 mm
- Gewicht: ca. 3200 g

## Details

- Detailliertes Gehäuse
- Freistehende, einzeln angesetzte Kesselleitungen
- Teile aus speziellem Kunststoff für den Outdoor Gartenbetrieb
- Feine Nachbildung der Griffstangen
- Filigrane Speichenräder mit Edeldahlradreifen
- Vorbildgerechte und komplette Beschriftung

## Technische Angaben

### Nennspannung

Das Modell wird innerhalb eines Spannungsbereiches von 0 bis 24 V betrieben.

### Stromversorgung

Die Lokomotive benötigt Trafos oder Fahrregler, welche min. 2 A und max. 5 A liefern. Verwenden Sie nur zugelassene und einwandfrei arbeitende Trafos und Fahrregler.

### Antrieb

Das Modell besitzt zwei durchzugskräftige 7-polige, kugelgelagerte Bühlermotore, welche über ein robustes Getriebe vier Achsen antreiben.

## Beleuchtung

Funktionsfähiges Spitzensignal mittels LEDs, mit der Fahrtrichtung wechselnd, sowie eine Führerstandsbeleuchtung. Triebwerksbeleuchtung mittels Funktionstaste oder Schalter schaltbar.

## Empfehlungen

### Entnahme des Modells

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

### Erstbetrieb Ihrer Lok

Wir empfehlen, die Lok 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 der Lok nur mit saubereren Schienen und Rädern gewährleistet ist.**

### Minimaler Radius

Die Lok kann auf Gleisen mit einem Radius von 600 mm (23.62'') fahren. Aufgrund der Bauart empfiehlt sich dennoch ein Mindestradius von 920 mm (36.28'').

Bitte beachten Sie, dass ein längerer Betrieb auf Kurven mit kleineren Radien zu einem stark erhöhten Verschleiß der Lokomotive und der Schienen führt.

### Befahren von Weichen

Durch Justieren der Federspannung am Vorläufer kann ein Aufscheiden von Weichen verbessert werden. Dadurch ist es jedoch möglich, dass sich die Kontaktierung der Antriebsräder mit dem Gleis verschlechtert. Generell empfiehlt es

sich Weichen stets korrekt zu schalten.

### Geschwindigkeit der Lok

Durch die großen Räder besitzt die BR 95 einen hohen Schwerpunkt und kann so bei kleinen Radien und hohen Geschwindigkeiten schnell entgleisen oder umkippen. Wir empfehlen deshalb, die Fahrweise der Lok dem Vorbild entsprechend anzupassen.

### Inbetriebnahme des Dampf-Entwicklers

Benutzen Sie das PIKO Dampf-Destillat. Füllen Sie nur etwa 10 bis 20 Tropfen davon in den Schornstein. Achtung! Wenn zu viel Destillat eingefüllt ist, arbeitet der Dampf-Entwickler nicht! Überschüssiges Destillat durch Umdrehen der Lok ausschütten. Das Heizelement des Dampf-Entwicklers ist sehr empfindlich, führen Sie deshalb auf keinen Fall Fremdkörper in den Schlot ein. Ein Fahren ohne Dampfdestillat oder verbleibende Reste von Destillat im Dampf-Entwickler schaden diesem nicht.

### Digital Decoder

Das Modell ist werkseitig mit einem PIKO Lok-Decoder ausgerüstet. Die Lok kann sowohl auf digitalen als auch analogen Anlagen eingesetzt werden.

### Sound

Das Modell ist werkseitig mit dem passenden PIKO Sound-Modul ausgerüstet. Das Soundmodul beinhaltet einen Breitbandlautsprecher mit einer wasserfesten Membrane. Dieser Sound ist sowohl analog als auch digital verwendbar.

## #35268 Gleisschaltmagnet

In der Lok befindet sich ein entsprechender Sensor (Reedkontakt), der auf jeden Gleisschaltmagneten #35268 reagiert und wahlweise Pfeife oder Glocke auslöst.

### Wartung/Pflege

#### Schmieren

Bitte geben Sie nach ca. 25 Betriebsstunden nach Lösen der Getriebeböden jeweils eine kleine erbsengroße Menge säurefreies und harzfreies Fett (PIKO Schmierfett, Art.-Nr. 36216) auf die Zahnräder. (siehe Schmierplan, Montageanleitung).

Alle beweglichen Teile z. B. Steuerung, Kardanwelle, Radsätze sollten mit Feinmechanikeröl vorsichtig abgeölt werden.

#### Reinigen

Reinigen Sie die Lok nach längerem Gartenaufenthalt mit einem milden Reinigungsmittel und einem fusselfreien Microfasertuch oder einem weichen Pinsel.

Tauchen Sie auf keinen Fall die komplette Lok zum Reinigen in eine Lösung.

#### Verschleißteile


Schienenschleifer und Radsatzkontakte sind Verschleißteile! Diese sollten bei Abnutzung 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.**

**Austrretendes 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 BR 95.

Your PIKO Team

## The Prototype

The tank locomotive of the class 95 started service as class T20 in early 1923. It was intended to be used for heavy trains on steep grades and was the strongest locomotive procured by the Reichsbahn. It was able to pull 2060 tons at 31mph on flat terrain.

After the Second World War, 14 of the 45 machines were used by the German Federal Railways. Their operation included helper service on grades. The last locomotive was retired from service in 1958 by the Federal Railways. After the war, the Deutsche Reichsbahn received 31 locomotives of the BR 95 class. To increase capacity in the early 1970s, the tonnage per train was raised for the BR95. This demanded more physical work from engine personnel. To tackle the resentment of firemen, 24 locomotives were converted to oil firing. The last locomotives of this class were used around Sonneberg and not retired until the early 1980s.

Several locomotives are preserved in museums. Engine 95 027 is operational and can be seen in service from time to time today.

## The Model

The new development of this PIKO locomotive model creates a worthy monument to this important German class.

The PIKO model of the BR 95 shows all the relevant details of the prototype, down to the finest paint and print features. It excites with a prototypical, but yet finely detailed appearance and versatile use. The machine also

impresses with its robustness, precisely manufactured wheels with stainless steel tires, and a very reliable power pick-up. The PIKO model comes with directional lighting and is prepared for the uncomplicated installation of pulsed smoke generators, cab lighting, a digital decoder and sound from a large speaker. An engineer figure makes the cab come alive.

## Technical Details of the Model

- 2 powerful 7-pole motors, protected from moisture
- 4 ball bearing drive axles gear-driven
- Two wheels with traction tires
- 5-wheelset electrical pickup with internal contacts
- 4 spring-loaded pickup shoes sliding directly on the rails
- Heavy weight for traction
- Directional LED headlight and rear light
- Including digital system and sound
- Reed contact to trigger sounds by track magnet #35268
- Engine lighting
- Smoke generator in smokestack
- Ready for installation of pulsed smoke generators
- Length: 571 mm
- Weight: approx. 3200 g

## Details

- Fine detailed loco body
- Detached, separate boiler pipes
- Smoke box door can be opened
- Delicate replica of hand rails
- Delicate spoke wheels with stainless steel wheel rims
- Detailed cab interior with engineer figure
- Constructed of special plastic for outdoor use
- Authentic railroad decorations

## Getting Started: Initial Operation

### Unpacking the Model

Remove the styrofoam packaging extremely carefully to prevent damaging accessories and attached parts such as handrails etc.

### Initial Operation

We recommend letting the locomotive run without a train for 30 minutes in both directions, to properly break it in. This will help achieve optimal performance and longevity for the locomotive. **Of course, your model should only be run on smooth and perfectly clean tracks with reliable electrical contact to all track sections.**

## Smoke Unit Operation and Care

Drop about 10 to 20 drops of smoke fluid into the top of the smokestack. If over-filled, the smoke generator will not work. Turn the loco upside down to drain out excess smoke fluid. Never insert any object down into the smokestack. The heating element in the center of the stack is delicate and easily broken by foreign objects. Use only PIKO smoke fluid to preserve the life of the smoke generator. There is no harm in leaving smoke fluid in the smoke generator or in letting the loco run without fluid in the smoke generator.

## 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 2 - 5 Amp 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. (See "Digital Decoder" instruction for operation on digital power.)

### Drive System

The model contains 2 high capacity motors, that are connected through robust gearing to 4 axles.

### Lighting

The model is equipped with an automatic directional headlight, using white LEDs for a realistic appearance. The "front" lights are illuminated according to the travel direction. Engine lighting switchable via function key or switch.

## Precautions and Recommendations

### Minimum Radius

The locomotive can run on tracks with a radius of 600 mm (23.62"). Due to the design a minimum radius of 920 mm (36.28") is recommended. Naturally, extended operation on small radius curves leads to greatly increased wear of the locomotive and track.

### Digital decoder

The item is already equipped with a PIKO locomotive-decoder by the factory. The locomotive can be set to digital as well as analogue systems are used.

### Sound

The model is factory fitted with the suitable PIKO sound module equipped. The sound module includes a high-quality speaker with a waterproof membrane. This sound is can be used both analogue and digital.

### #35268 Track switch magnet

In the locomotive there is a sensor (reed contact), which reacts to every track switching magnet #35268 and triggers either whistle or bell.

## 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 (e. g. Lubricating Grease PIKO no. # 36216).

### 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!


### Normal Wear Items

Electrical pick-up shoes, wheel wipers and traction tires will wear with use and should be replaced as needed.

**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!

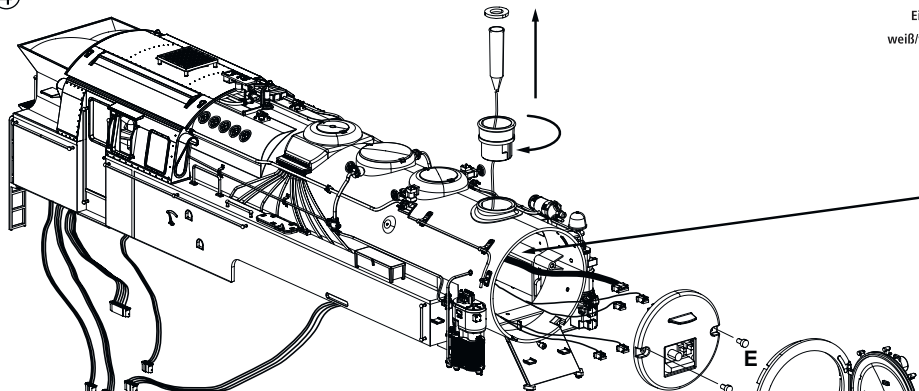
### Important Safety Precautions

- 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.

# MONTAGEANLEITUNG LOK

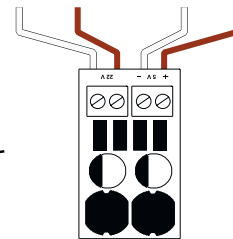
Service instructions · Manuel d'utilisation · Gebruiksaanwijzing

④



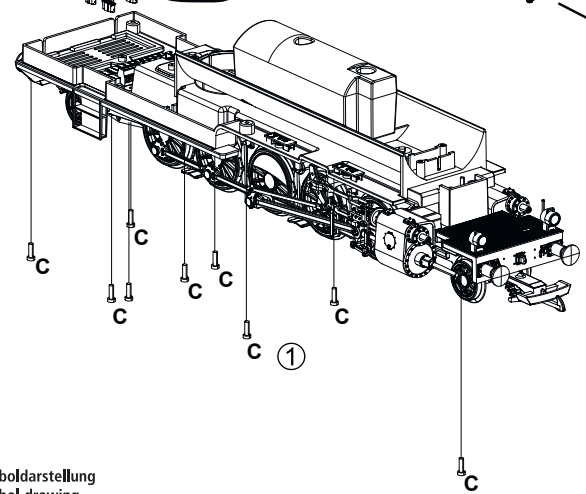
Festspannungsregler / Voltage Regulator

Eingang 22 V      Ausgang 5 V  
 weiß/white    braun/brown      weiß/white    braun/brown

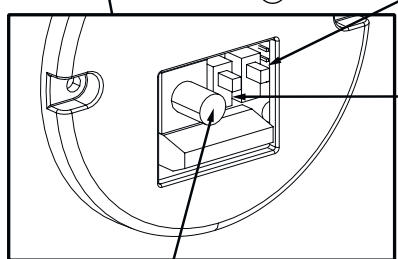



③

②



①

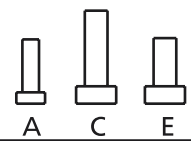


 Triebwerksbeleuchtung  
Driving gear lighting

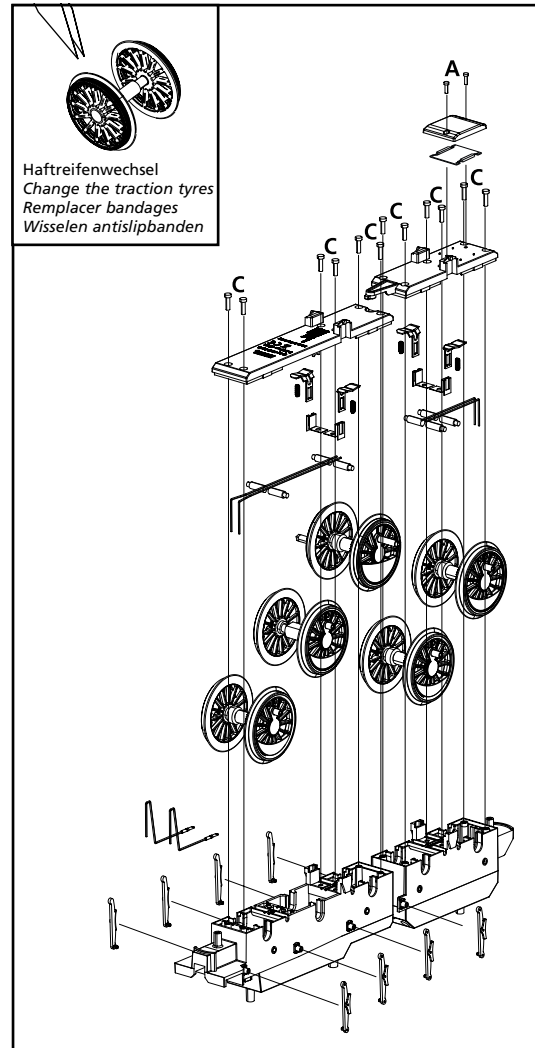
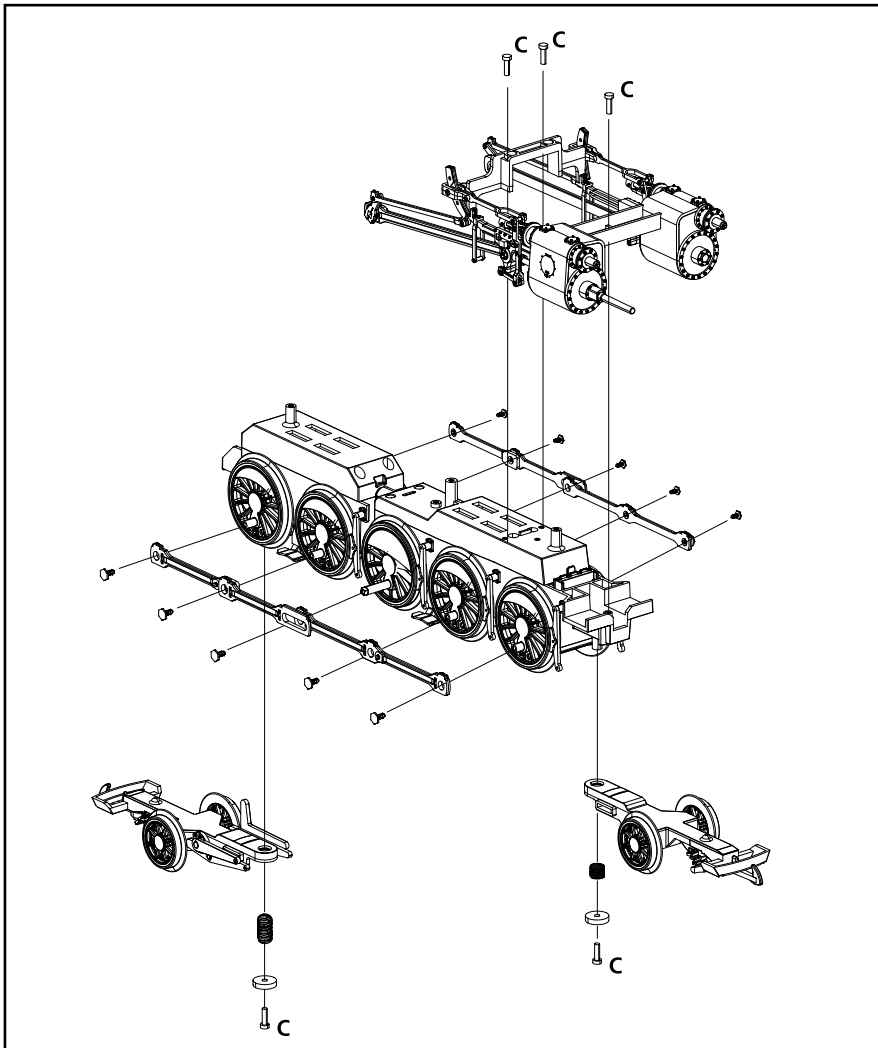
 Dampfgenerator  
Steam generator

 Lautstärke  
Volume

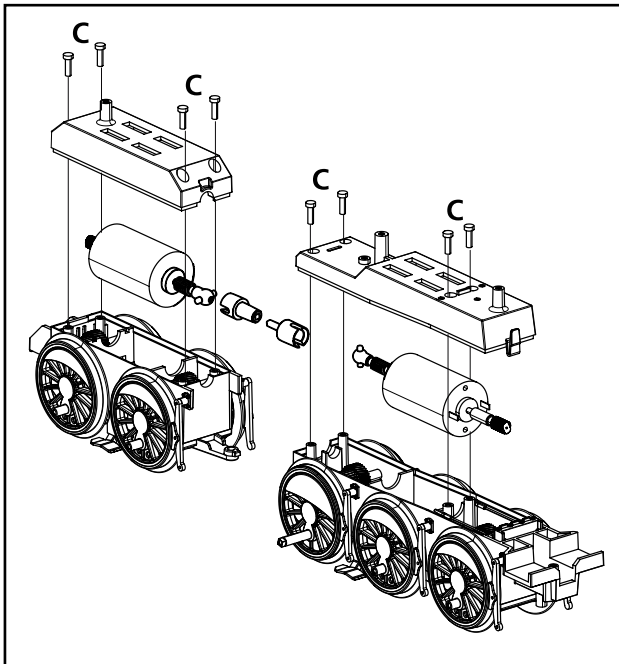
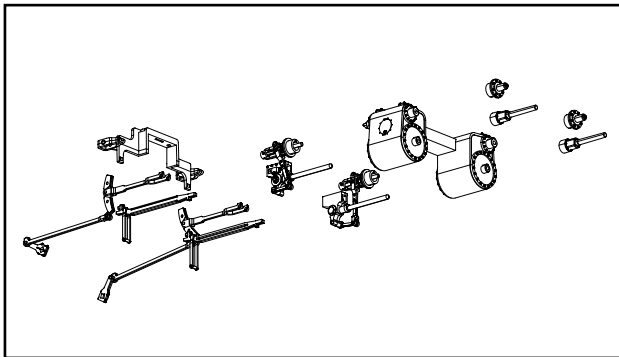
Schrauben / Screws / Vis / Schroeven  
**M 1:1**  
 A = 2,2 x 7  
 C = 3,0 x 10  
 E = 3,0 x 6



Symboldarstellung  
 Symbol drawing

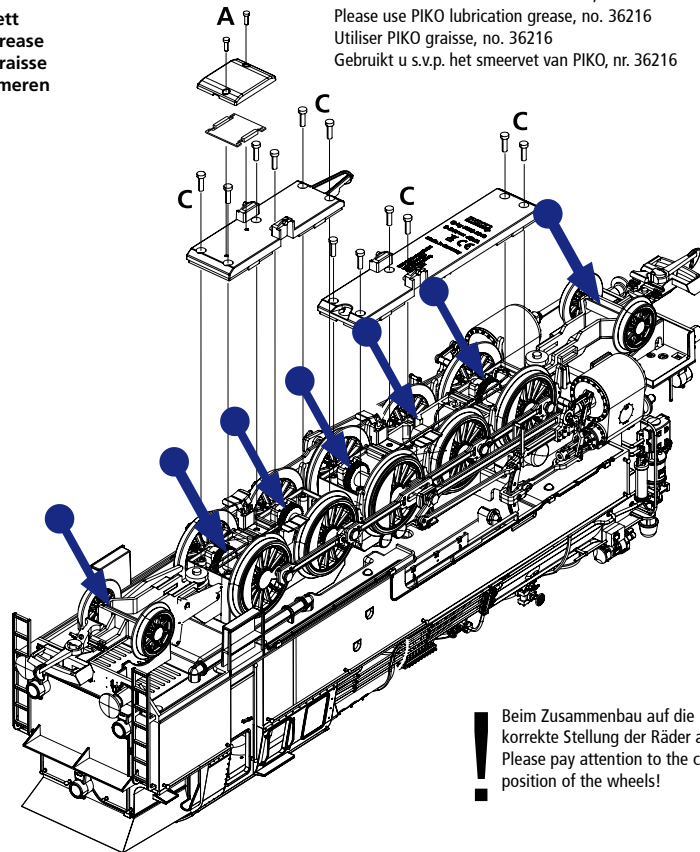






Fett  
Grease  
Graisse  
Smeren

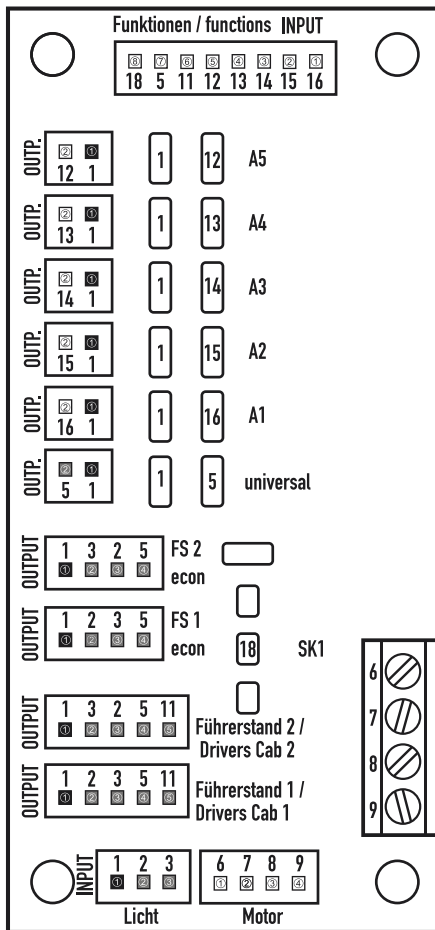
Bitte verwenden Sie PIKO Schmierfett, Art.-Nr. 36216  
Please use PIKO lubrication grease, no. 36216  
Utiliser PIKO graisse, no. 36216  
Gebruikt u s.v.p. het smeervet van PIKO, nr. 36216



! Beim Zusammenbau auf die  
korrekte Stellung der Räder achten  
Please pay attention to the correct  
position of the wheels!

# BELEGUNG VERTEILERPLATTE

Plug board · plaque conducteur · printplaat



## Belegung:

1	permanent +
2	Licht vorne
3	Licht hinten
5	universal (primär für Innenbel. [auch analog])
6	Gleiskontakt 1
7	Gleiskontakt 2
8	Motorkontakt 1 +
9	Motorkontakt 2 -
11	Fernlicht*/ Triebwerksbel.*
12	A5 (frei wählbar)
13	A4 (frei wählbar)
14	A3 (frei wählbar)
15	A2 (frei wählbar)
16	A1 (frei wählbar)
18	SK1 (Reedkontakt 1) +

## Kabelfarben:

Grau	Gleiskontakt 1
Weiß	Gleiskontakt 2
Blau	Motorkontakt 1 +
Rot	Motorkontakt 2
Schwarz	permanent + (gemeinsames +)
Gelb	Licht vorne LED
Braun	Licht hinten LED
Grün	Innenbeleuchtung */ Dampf*
Lila	Fernlicht*/ Triebwerksbel.*
Braun-Schwarz	Schaltkontakt 1
Grün-Weiß	A1
Gelb-Schwarz	A2
Orange-Schwarz	A3
Braun-Weiß	A4
Rot-Weiß	A5

\* je nach Ausstattung/Zubehör

## Configuration:

1	permanent +
2	Frontlight
3	Backlight
5	universal (primary for interior light [analog as well])
6	Track contact 1
7	Track contact 2
8	Motor contact 1 +
9	Motor contact 2 -
11	High beam*/ Gear Lighting*
12	A5 (selectable)
13	A4 (selectable)
14	A3 (selectable)
15	A2 (selectable)
16	A1 (selectable)
18	SK1 (Reed contact 1) +

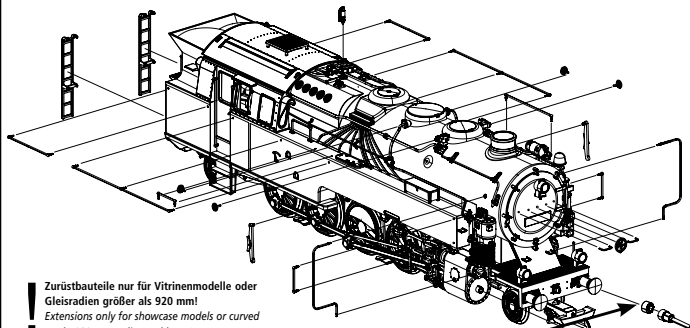
## Cable colors:

Gray	Track contact 1
White	Track contact 2
Blue	Motor contact 1 +
Red	Motor contact 2
Black	permanent + (common +)
Yellow	Frontlight LED
Brown	Backlight LED
Green	interior light */ smoke*
Purple	High beam*/ Gear Lighting*
Brown-Black	Switch contact 1
Green-White	A1
Yellow-Black	A2
Orange-Black	A3
Brown-White	A4
Red-White	A5

\* according to fitting or accessories

# ANBAUTEILE

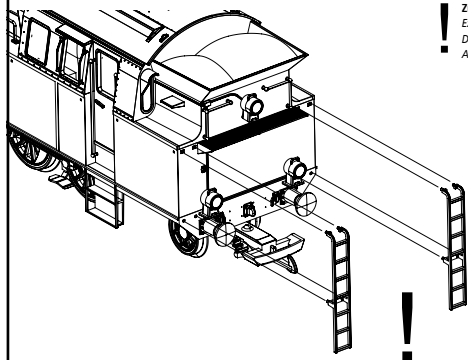
Fittings · Pièces de raccordement · Accessoireset



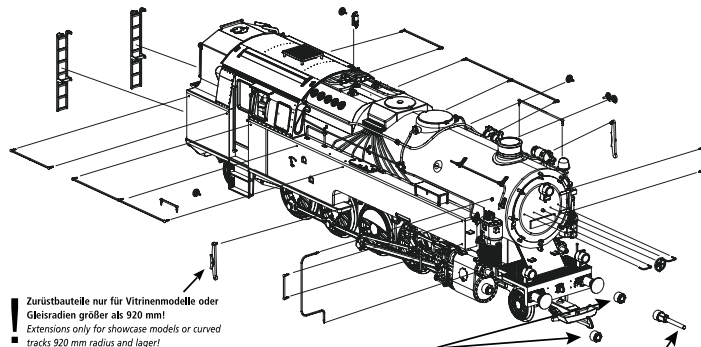
! **Zurüstbauteile nur für Vitrinenmodelle oder Gleisradien größer als 920 mm!**  
Extensions only for showcase models or curved tracks 920 mm radius and larger!  
Des extensions pour les modèles de vitrine!  
Accessoires alleen for modellen in vitrinekasten!

! **Nur empfohlen bei Fahrten auf Gleisradien größer als 920 mm!**  
Only advised when driving on curved tracks 920 mm radius and larger!  
Conseillé uniquement pour la conduite sur des chenilles courbes d'un rayon de 920 mm et plus!

! **Zurüstbauteile nur für Vitrinenmodelle!**  
Extensions only for showcase models!  
Des extensions pour les modèles de vitrine!  
Accessoires alleen for modellen in vitrinekasten!



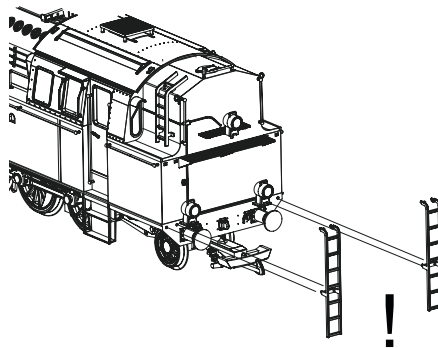
! **Nur empfohlen bei Fahrten auf Gleisradien größer als 920 mm!**  
Only advised when driving on curved tracks 920 mm radius and larger!  
Conseillé uniquement pour la conduite sur des chenilles courbes d'un rayon de 920 mm et plus!



! **Zurüstbauteile nur für Vitrinenmodelle oder Gleisradien größer als 920 mm!**  
Extensions only for showcase models or curved tracks 920 mm radius and larger!  
Des extensions pour les modèles de vitrine!  
Accessoires alleen for modellen in vitrinekasten!

! **Nur empfohlen bei Fahrten auf Gleisradien größer als 920 mm!**  
Only advised when driving on curved tracks 920 mm radius and larger!  
Conseillé uniquement pour la conduite sur des chenilles courbes d'un rayon de 920 mm et plus!

! **Zurüstbauteile nur für Vitrinenmodelle!**  
Extensions only for showcase models!  
Des extensions pour les modèles de vitrine!  
Accessoires alleen for modellen in vitrinekasten!



! **Nur empfohlen bei Fahrten auf Gleisradien größer als 920 mm!**  
Only advised when driving on curved tracks 920 mm radius and larger!  
Conseillé uniquement pour la conduite sur des chenilles courbes d'un rayon de 920 mm et plus!

# 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®, sowie RailCom Plus® 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 Fahrgegnuss 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. 8). 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® 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 sind die Lichtfunktion F0, das Fahrgeräusch F4, die Führerstandsbeleuchtung F5 und die Triebwerksbeleuchtung F6 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 Grundeinstellungen 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 Bedie-

nungsanleitung.

### **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 kann über das hinter der Kesselklappe eingebaute Lautstärkepoti eingestellt werden. Die im hinteren Drehgestell verbauten Reedkontakte 1 & 2 lösen beim Überfahren eines entsprechend platzierten Gleismagneten die Sounds Pfeife und Glocke aus.

**HINWEIS:** Um einen PIKO Sound auf den Sounddecoder aufzuspielen, benötigen das Test- und Programmiergerät PIKO SmartProgrammer (#56415) und (optional) den PIKO SmartTester (#56416).

Alle weiteren Informationen zum Soundteil des PIKO SmartDecoder 4.1 G Sound G sowie die verfügbaren Einstellmöglichkeiten entnehmen Sie bitte der ausführlichen Bedienungsanleitung.

## 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	Spitzenlicht	F9	Sicherheitsventil	F18	Klappfenster
F1	Rauchgenerator	F10	Führerstandsfenster	F19	Schmierung
F2	Pfeife	F11	Luftpumpe	F20	Ausschlacken
F3	Glocke	F12	Speisepumpe	F21	Pfeife kurz
F4	Motor	F13	Injektor	F22	Pfeife lang
F5	Führerstandsbeleuchtung	F14	Kühlerjalousie	F23	Sanden
F6	Fahrwerksbeleuchtung	F15	Zylinderdampf	F24	Kurvenquietschen
F7	Notbremse	F16	Kuppeln	F25	Schienenstöße
F8	Ton aus	F17	Kohle schaufeln	-	

## CV-Tabelle

CV	Beschreibung	Bereich	Wert*
1	Adresse der Lok	DCC: 1 - 127 Mot: 1 - 80	3
2	Minimale Geschwindigkeit (ändern, bis die Lok bei Fahrstufe 1 gerade fährt)	1 - 63	1
3	Anfahrverzögerung	0-255	25
4	Bremsverzögerung	0-255	6
5	Maximale Geschwindigkeit (muss größer als CV 2 sein)	1 - 63	45
6	Mittlere Geschwindigkeit (muss größer als CV 2 und kleiner als CV 5 sein)	1 - 63	13
8	Herstellerkennung Decoderreset CV8 = 8	verschieden	162
12	<b>Betriebsarten</b> <span style="float:right">Wert</span> Bit 0=1 DC (Analogbetrieb Gleichstrom) ein *1 Bit 1=1 AC (Analogbetrieb Wechselstrom) ein *2 Bit 2=1 Datenformat DCC ein *4 Bit 3=1 Datenformat Motorola® ein *8 Bit 4=1 Datenformat Selectrix® ein *16 Bit 5=1 Datenformat mfx® ein (nur mfx® Varianten) *32 <i>Achtung: Sind alle Datenformate ausgeschaltet, kann der Decoder im Digitalbetrieb nur noch programmiert werden.</i>	0 - 117	255
17	Lange Lokadresse	1 - 9999	2000
18	17 = Höherwertiges Byte 18 = Niederwertiges Byte	192 - 231 0 - 255	195 208
27	<b>Einstellungen Bremsignal (automatisches Halten)</b> <span style="float:right">Wert</span> Bit 0 = 1 -> ABC rechte Schiene positiver 1 Bit 1 = 1 -> ABC linke Schiene positiver 2 Bit 4 = 1 -> DC mit Fahrtrichtung entgegengesetzt 16 Bit 5 = 1 -> DC mit Fahrtrichtung gleich 32	0 - 51	0
29	<b>Konfiguration nach DCC-Norm</b> <span style="float:right">Wert</span> Bit 0=0 Normale Fahrtrichtung *0 Bit 0=1 Entgegengesetzte Fahrtrichtung 1 Bit 1=0 14 Fahrstufen 0 Bit 1=1 28 Fahrstufen *2 Bit 2=0 Nur Digitalbetrieb 0 Bit 2=1 Automatische Analog-/Digitalumschaltung *4 Bit 3=0 RailCom® ausgeschaltet 0 Bit 3=1 RailCom® eingeschaltet *8 Bit 4=0 Fahrstufenkennlinie aus CV 2, 5 und 6 benutzen *0 Bit 4=1 Fahrstufenkennlinie aus CV 67 - 94 benutzen 16 Bit 5=0 Kurze Adresse (CV 1) *0 Bit 5=1 Lange Adresse (CV 17/18) 32	0-63	14
30	Fehlerspeicher für Motor-, Funktionsausgänge und Temperaturüberwachung 1 = Fehler Motor, 2 = Temperaturüberschreitung, 4 = Fehler Fkt.-Ausgänge	0-7	0
251	<b>Energiespeicher</b> Pufferzeit in 500ms Schritten Bit 0 - 3, Energiespeicher eingeschaltet Bit7 = 1	0 - 143	132

# 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® and RailCom Plus®-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 8). 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®-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. Ex works the light function F0, the driving sound F4, the cab lighting F5 and the power unit lighting F6 are switched on.

## 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 volume can be adjusted via the behind the boiler lid. can be adjusted. The reed contacts rear bogie 1 & 2 release when passing over a placed track magnet the sounds whistle the sounds whistle and bell.

**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.

### 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	Top light	F9	Safety Valve	F18	hinged window
F1	Smoke generator	F10	Cab window	F19	Lubrication
F2	Whistle	F11	Air pump	F20	Deslagging
F3	Bell	F12	Feeding pump	F21	Whistle short
F4	Sound	F13	Injector	F22	Whistle long
F5	Cab light	F14	Radiator Grill Open/Shut	F23	Sanding
F6	Chassis lighting	F15	Release compressed steam	F24	Curve squeal sound
F7	Emergency brake	F16	Coupling	F25	Rail clank sound
F8	Mute	F17	Coal shoveling	-	

## CV-Table

CV	Description	Area	Value*
1	<b>Locomotive address</b>	DCC: 1 - 127 Mot: 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>	0-255	25
4	<b>Braking rate</b>	0-255	6
5	<b>Maximum speed</b> (must be greater than CV 2)	1 - 63	45
6	<b>Average speed</b> (must be greater than CV 2 and less than CV 5)	1 - 63	13
8	<b>Manufacturer identification</b> decoder reset CV8 = 8	different	162
12	<b>Operating modes</b> <span style="float: right;"><b>Value</b></span> Bit 0=1 DC (analog operation DC) on *1 Bit 1=1 C (analog operation alternating current) on *2 Bit 2=1 Data format DCC on *4 Bit 3=1 Data format Motorola® on *8 Bit 4=1 Data format Selectrix® on *16 Bit 5=1 Data format mfx® on (mfx® variants only) *32 <i>Attention: If all data formats are switched off, the decoder can only be programmed in digital mode. can only be programmed in digital mode.</i>	0 - 117	255
17 18	<b>Long locomotive address</b> 17 = higher value Byte 18 = lower value Byte	1 - 9999 192 - 231 0 - 255	2000 195 208
27	<b>Brake signal settings (automatic stop)</b> <span style="float: right;"><b>Value</b></span> Bit 0 = 1 -> ABC right rail more positive 1 Bit 1 = 1 -> ABC left rail more positive 2 Bit 4 = 1 -> DC with direction of travel opposite 16 Bit 5 = 1 -> DC with direction of travel equal 32	0 - 51	0
29	<b>DCC standard configuration</b> <span style="float: right;"><b>Value</b></span> Bit 0=0 Normal direction of travel *0 Bit 0=1 Opposite direction of travel 1 Bit 1=0 14 Speed steps 0 Bit 1=1 28 Speed steps *2 Bit 2=0 DCC-only mode 0 Bit 2=1 Automatic analog/digital recognition *4 Bit 3=0 RailCom® turned off 0 Bit 3=1 RailCom® turned on *8 Bit 4=0 Use the characteristic curve from CV 2, 5 und 6 *0 Bit 4=1 Use the characteristic curve from CV 67 - 94 16 Bit 5=0 Short address (CV 1) *0 Bit 5=1 Long address (CV 17/18) 32	0-63	14
30	Error codes for function outputs, motor, and temperature monitoring: 1 = fault function outputs, 2 = fault motor, 4 = overheating	0-7	0
251	<b>Energy storage</b> Buffer time in 500ms steps Bit 0 - 3, energy storage switched on Bit7 = 1	0 - 143	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  
Gabriël 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.pikorusia.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 2022/37231-90-7002

