




Diesellokomotive BR 106



**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 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, 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 106.

Ihr PIKO Team

Das Vorbild

Nachdem die Deutsche Reichsbahn zu Beginn der 1960er-Jahre wichtige Betriebserfahrungen mit der Rangierlok V 60.10 gesammelt hatte, wurde die prinzipiell bewährte Maschine konstruktiv optimiert. Das Resultat, die V 60.12, unterschied sich von der V 60.10 durch das neue Führerhaus, das die volle Breite des Rahmens einnahm. Das Dach wurde als Regen- und Sonnenschutz nach vorn und hinten verlängert. Auch die Seitenfenster erhielten Regenschutz. Der längere Vorbau hatte jetzt drei, der kürzere zwei Doppeltüren. Das obere A-Spitzenlicht saß an beiden Vorbauten. Bis 1969 übernahm die DR 410 V 60.12, die ab 1. Juni 1970 als 106.2–9 bezeichnet wurden. Da nach 106 999 (1975) keine weitere Ordnungsnummer der Reihe 106 verfügbar war, ordnete man neue Maschinen als Baureihe 105 ein. Mit 105 165 endete im Dezember 1982 die Beschaffung und es gab kaum ein Bahnbetriebswerk, wo die V 60 nicht zu Hause war. Als robuste, unverwüstliche Lok lief sie auch auf zahlreichen Werk- und Anschlussbahnen und bewährte sich bei Exportkunden in Ägypten, Algerien, Bulgarien, Griechenland, Italien, Jugoslawien, Österreich, Rumänien und der Tschechoslowakei. Zu Beginn der 1990er-Jahre erhielten 80 DR-Loks einen optimierten Dieselmotor. Während diese Maschinen mit der Einführung einheitlicher Betriebsnummern ab 1992 als Baureihe 344 bezeichnet wurden, bekamen die Baureihen 105 und 106 die Ziffernfolgen 345 und 346.

Das Modell

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 kraftvolle 7-polige Bühler-Motore, spritzwassergeschützt
- guter Kurvenlauf durch Knickrahmen
- Vier Achsen angetrieben
- Stromabnahme von acht Rädern mittels Radschleifer
- Zusätzlich vier federnd gelagerte Schleifkontakte direkt auf der Schiene
- Eingebaute Gewichte zur Erhöhung der Zugkraft
- Beleuchtetes LED-Dreilichtsignal mit der Fahrtrichtung wechselnd weiß / rot
- Vorbereitet zum Nachrüsten eines Digital- und Soundsystems
- Lautsprecheraufnahme
- Bügelkupplung kompatibel mit dem LGB-System
- schaltbare Führerstandsbeleuchtung / Führerpultbeleuchtung
- schaltbare Triebwerkbeleuchtung

- Vorbereitet für den Einbau eines gepulsten Verdampfers
- Länge: 415 mm
- Gewicht: ca. 3000 g

Details

- Detailliertes Gehäuse mit vielen bildgerechten Gravuren
- Filigrane Speichenräder mit Edelstahlradreifen
- Separat eingesetzte Front- und Seitenscheiben sowie angesetzte Windabweiser
- Separat angesetzte Hupe und Funkantenne
- Separat eingebaute Inneneinrichtung mit Lokführer
- Filigrane Nachbildung der Geländer und Handstangen
- Teile aus speziellem Kunststoff für den Outdoor Gartenbetrieb
- Vorbildgerechte Lackierung
- Profilierte Kuppelstangen
- Vorbildgerechte und komplette Beschriftung

Zusätzliche Ausstattung Digital:

- Inklusive Digitalsystem und Sound
- Reedkontakt zum Auslösen von Sounds durch Gleismagnet #35268

Erstbetrieb Ihrer Lok Entnahme des Modells

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

Erstbetrieb

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 sauberen Schienen und Rädern gewährleistet ist.**

Technische Angaben Nennspannung

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

Stromversorgung

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

Antrieb

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

Beleuchtung

Funktionsfähiges Dreilicht-Spitzensignal mittels LEDs, mit der Fahrtrichtung weiß / rot wechselnd. Führerstandsbeleuchtung sowie Triebwerksbeleuchtung mittels Funktionstaste oder Schalter schaltbar.

Radius

Das Modell durchfährt den kleinsten Radius von 600 mm.

Digital Decoder

Die Lok kann sowohl auf digitalen als auch analogen Anlagen eingesetzt werden. Das analoge Modell der BR 106 ist für die Verwendung eines Decoders vorbereitet. Die digitale Version ist werkseitig mit dem PIKO Lok-Decoder #36125 ausgerüstet.

Sound

Das digitale Modell der BR 106 ist werkseitig mit dem Sound-Modul #36233 inkl. Lautsprecher ausgerüstet. In Kombination mit dem PIKO Decoder 36125 ist dieser Sound sowohl analog als auch digital verwendbar. Das analoge Modell ist für die Verwendung dieses Sound-Moduls vorbereitet.

In Kombination mit dem PIKO SmartDecoder 4.1 G # 36125 ist das Soundmodul #36233 sowohl analog als auch digital verwendbar.

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 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 nach ca. 500 Betriebsstunden getauscht werden!


Zusätzliche Ausstattung Digital: #35268 Gleisschaltmagnet


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

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, 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, 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 106.

Your PIKO Team

The Prototype

Following operational experience gained in the early 1960s, the Deutsche Reichsbahn revised the V 60.10 switcher into the V 60.12. The improved design differed from the V 60.10 by using a wider cab, which was expanded out to both sides of the frame. The cab roof was extended out in both front and back as well as over the side windows for better sun and rain protection. The long hood now had three sets of engine access doors and the short hood had two sets. Upper headlights were added to both hoods to complete the "A" headlight arrangement. Four hundred and ten V 60.12 were delivered to the DR through 1969. Beginning June 1, 1970, the V 60.12 fleet was reclassified as BR 106.2-9. Following the 1975 delivery of engine no. 106 999, new units were classified as BR 105. Procurement ended in December 1982 with engine no. 105 165. There were hardly any rail yards in the DDR that did not have at least one V 60. The rugged and reliable V60 served on many industrial railroads and belt lines and was a popular export unit. Numerous copies were sold to Egypt, Algeria, Bulgaria, Greece, Italy, Yugoslavia, Austria, Romania, and Czechoslovakia. In the early 1990s, DR rebuilt 80 units with new engines. These units were classified as BR 344 with the introduction of uniform operating numbers in 1992. The BR 105 and BR 106 series were reclassified as BR 345 and BR 346, respectively.

The Model

The PIKO model is very sturdy and has a high haulage capacity in spite of its attention to detail. It is suitable for main and branch lines, inside and outside, because special plastics make this model weatherproof. However, locomotive enthusiasts will love the faithful replications of all original details.

Technical Features

- Two powerful 7-pole waterproof Bühler motors
- The articulated frame allows a correct driving on curved tracks
- All four axles driven
- All eight wheels pick up current via wipers
- 4 additional sliding pickup shoes ride directly on the rails for reliable electrical pickup
- Added weight for increased traction
- Directional LED white/red headlights and tail lights
- Prepared for installation of PIKO digital decoder and sound unit (operates on digital only)
- Includes speaker enclosure
- Standard hook and loop couplers are compatible with most G-Scale trains.
- switchable Cab lighting / Illuminated control stand
- switchable Illuminated running gear

- Ready for installation of pulsed smoke generators
- Length: 415 mm
- weight: approx. 3000 g

Details

- Feature different and accurate individual details
- Delicate spoke wheels with stainless steel wheel rims
- Separately applied front windshield, side windows and attached wind deflectors
- Separately attached horn and radio antenna
- Detailed cab interior with driver figure
- Detailed handrails and grab irons
- Free-standing locomotive lantern on the buffer beam
- Filigree replica of the handrails
- UV- and weather-resistant materials for years of outdoor garden railway service
- Authentic color schem
- Sectioned side rods
- Authentic and comprehensive lettering and decoration

Additional digital equipment:

- Including digital system and sound
- Reed contact to trigger sounds by track magnet #35268

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.

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 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" section for operation on digital power.)

Mechanism

Two powerful 7-pole Bühler motors drive all four axles via a sturdy drive gear.

Lighting

The model is equipped with automatic directional headlights, Directional white/red lighting. The "front" lights are illuminated according to the travel direction. Driver's cab lighting and engine lighting can be switched by function key or switch.

Radius

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

Digital Decoder

The digital model is factory fitted with the PIKO locomotive decoder #36125. The locomotive can be used on both digital and analog systems.

Sound

The digital model is factory equipped with sound module #36233. The sound module contains a full range speaker with a waterproof membrane. This sound can be used both in analog and digital mode.

When used in connection with PIKO SmartDecoder 4.1 G # 36125; Sound module # 36233 will function on both analog and digital layouts.

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.


Additional digital equipment: #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.

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, 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, 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 BR 106 échelle G.

Votre équipe PIKO

L'Original

Après que la Deutsche Reichsbahn eut acquis une expérience importante avec la locomotive de manœuvre V 60.10 au début des années 60, la conception de cette machine éprouvée a été optimisée. Le résultat obtenu fut que la V 60.12, différait de la V 60.10 par une nouvelle cabine, qui occupait toute la largeur du châssis. Le toit fut prolongé à l'avant et à l'arrière pour assurer une protection contre la pluie et le soleil. Les fenêtres latérales ont également été protégées de la pluie. La partie avant la plus longue disposait désormais de trois portes doubles, la plus courte de deux. Le phare supérieur A était situé à l'avant des extensions de cabines supérieures. Jusqu'en 1969, les DR 410 V 60.12 ont pris le relais et ont été désignées 106.2-9 à partir du 1er juin 1970. Comme après 106 999 (1975) aucun autre numéro de série de la série 106 n'était disponible, les nouvelles machines ont été classées dans la série 105. Avec la 105 165, leur acquisition fut arrêtée en décembre 1982 et il n'existait pratiquement aucun dépôt qui n'accueillait pas la V 60. En tant que locomotive robuste et quasi indestructible, elle a également circulé sur de nombreux chemins de fer d'usine et de liaison et a par ailleurs fait ses preuves auprès de clients à l'exportation en Égypte, en Algérie, en Bulgarie, en Grèce, en Italie, en Yougoslavie, en Autriche, en Roumanie et en Tchécoslovaquie. Au début des années 1990, 80 locomotives de la DR ont été équipées d'un moteur diesel optimisé.

Alors que ces locomotives ont été désignées comme la série 344 avec l'introduction de numéros d'immatriculations uniformes à partir de 1992, les séries 105 et 106 ont reçu les séquences de numéros 345 et 346.

Le Modèle Réduit

Malgré sa reproduction très détaillée, le modèle PIKO est très robuste et très puissant. Il est destiné à la conduite sur des voies principales ou secondaires. Aussi bien à l'intérieur qu'à l'extérieur, car grâce à l'utilisation de matières plastiques spéciales, il est particulièrement résistant aux intempéries et peut donc être utilisé en plein air. Aucun détail ne manquera à l'amateur.

Techniques

- Deux puissants moteurs Bühler à 7 pôles, résistants aux projections d'eau
- Bon fonctionnement en courbe grâce à la configuration spéciale du châssis
- Quatre essieux moteurs
- Prise de courant par kit roues au moyen de balais
- Poids intégrés pour augmenter la force de traction
- Signal lumineux LED à trois lumières alternant avec le sens de la marche blanc / rouge
- Prêt à recevoir un décodeur digital, un module sonore et un haut parleur
- Attelage compatible avec le système LGB
- Emplacement pour le haut parleur

- Éclairage commutable de la cabine de conduite / éclairage du tableau du conducteur
- Éclairage du compartiment moteur commutable
- Préparé pour l'installation d'un évaporateur pulsé
- Longueur 415 mm
- Poids environ 3.000 g

Détails

- Caisses séparées avec de nombreux détails de gravures
- Roues à rayons filigranes avec pneus en acier inoxydable
- Fenêtres frontales et latérales rapportées et les déflecteurs de vent qui y sont attachés
- Sifflet et antenne radio montés séparément
- Poste de conduite aménagé avec conducteur
- Reproduction en filigrane des rampes et des mains courantes
- Phares indépendant sur la traverse de tamponnement
- Reproduction fine des rambardes
- Pièces en plastique spécial pour fonctionnement en extérieur
- Peinture conforme à la réalité
- Bielles d'accouplement finement gravées
- Tampographie complète et conforme à la réalité

Équipement numérique supplémentaire:

- Y compris système numérique et son
- Contact Reed pour déclencher des sons par l'aimant de piste #35268

Mise en fonctionnement de votre locomotive

Sortie du modèle

Sortez le modèle délicatement de l'emballage en styropor afin que les pièces rapportées – mains montoires – ne soient pas endommagées

Mise en marche

Nous vous recommandons de faire rouler la locomotive pendant 30 minutes dans chaque sens, sans charge, afin d'obtenir un fonctionnement optimal et une bonne puissance de traction. **Veillez 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 0-24 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

Deux puissants moteurs Bühler à 7 pôles entraînent les quatre essieux par l'intermédiaire d'un robuste engrenage.

Eclairage

Le modèle possède un éclairage avant blanc indépendant avec LED du sens de marche.

L'éclairage de la cabine de conduite et l'éclairage du moteur peuvent être commutés au moyen d'une clé de fonction ou d'un interrupteur.

Rayon

Le modèle circule sur un rayon minimum de 600 mm

Décodeur numérique

Le modèle numérique est équipé en usine du décodeur de locomotive PIKO #36125.

La locomotive peut être utilisée à la fois sur des systèmes numériques et des systèmes d'analoge.

Son

Le modèle numérique est équipé en usine du module de son #36233. Le module de son contient un haut-parleur à gamme complète avec une membrane étanche. Ce son peut être utilisé aussi bien en mode analogique que numérique.

En combinaison avec le SmartDecoder 4.1 G PIKO # 36125, le module sonore # 36233 peut être utilisé aussi bien en analogique qu'en numérique.

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.

Équipement numérique supplémentaire:


Aimant d'aiguillage #35268 Dans la locomotive, il y a un capteur (contact Reed) qui réagit à chaque aimant d'aiguillage #35268 et déclenche un sifflet ou une cloche.


Attention:

Veillez 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.
- En cas d'endommagement, il ne faut absolument pas utiliser le transformateur avant une réparation totale des pièces!
- Ce locomotive doit être raccordé à une seule source d'énergie!
- Ne convient pas aux enfants de moins de 14 ans. Présence de petits éléments susceptibles d'être avalés.
- Faire fonctionner ce jeu uniquement avec un transformateur autorisé ayant les caractéristiques suivantes  !
- Le transformateur n'est pas un jouet!
- Toujours débrancher la locomotive du transformateur pour procéder à un nettoyage!
- Il est interdit d'introduire 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 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, 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 BR 106.

Uw PIKO team

Het voorbeeld

Nadat de Deutsche Reichsbahn begin jaren 60 belangrijke ervaringen had opgedaan met de rangeerlocomotief V 60.10, werd het ontwerp van de in wezen al uitstekende machine nog verder geoptimaliseerd. Het resultaat, de V 60.12, week af van de V 60.10 door het nieuwe machinistenhuis, die de volledige breedte van het frame in beslag nam. Het dak werd naar voren en naar achteren verlengd voor regen- en zonwering. Ook de zijramen kregen bescherming tegen de regen. De lange huif had nu drie en de korte twee dubbele deuren. Het bovenste A-sein zat op beide huiven. Tot 1969 nam de DR 410 stuks V 60.12 in dienst, die vanaf 1 juni 1970 als 106.2-9 werden ingedeeld. Omdat na 106.999 (1975) geen ander serienummer van de 106-serie meer beschikbaar was, werden nieuwe machines geïdentificeerd als de serie 105. De productie eindigde in december 1982 met 105 165 en er was nauwelijks een depot te vinden waar geen V 60 dienst deed. Als robuuste, onverwoestbare locomotief reed zij ook op tal van fabrieks- en rangeerraccordementen en heeft zij zich bewezen bij spoorlijnen in Egypte, Algerije, Bulgarije, Griekenland, Italië, Joegoslavië, Oostenrijk, Roemenië en Tsjechoslowakije. Begin jaren negentig kregen 80 DR-locomotieven een verbeterde dieselmotor. Terwijl deze machines met de introductie van uniforme bedrijfsnummers vanaf 1992 werden ingedeeld in de serie 344, kregen de series 105 en 106 de nummerreeksen 345 en 346.

Het model

Het PIKO model is ondanks zijn schaalgetrouwheid zeer robuust en krachtig. Het model is geschikt voor hoofd- en nevenbaanvakken, voor binnen en buiten. Door het gebruik van speciale kunststoffen is het weerbestendig en daardoor ook in de buitenlucht volledig inzetbaar. Desondanks zal de liefhebber geen detail missen.

Techniek

- Twee krachtige 7-polige Bühler motoren, spatwaterbestendig
- Vanwege het scharnierende chassis loopt het model goed door bogen
- Vier aangedreven assen
- Stroomafname vanaf acht wielen via wielsleepcontacten
- Bovendien 4 afgeveerde sleepcontacten, direct op de rails
- Ingebouwde gewichten ter verhoging van de trekkracht
- Front-sluitverlichting, wisselend met de rijrichting wit / rood
- Voorbereid voor het inbouwen van een digitaal- en soundsysteem
- Voorbereid voor het inbouwen van een luidspreker
- Beugelkoppeling compatibel met het LGB-systeem
- schakelbaar Drijfwerkverlichting
- schakelbaar Verlichting machinistenhuis / Rijtafelverlichting
- Lengte: 415 mm
- Gewicht: ca. 3000 g

Detailering

- Verschillende behuizingen met werkelijkheidsgetrouwe detailering
- Filigraan uitgevoerde spaakwielen met Wielbanden uit RVS
- Separaat ingezet glas in de front - en zijramen en en bevestigde winddeflectoren
- Los aangezette typhoon en radioantenne
- Ingerichte machinistencabine, compleet met machinist
- Filigrane uitvoering van de leuning en de handgrepen
- Vrijstaande loclantaarns op de bufferbalk
- Filigrane nabootsing van de hekwerken rondom
- Alle delen zijn vervaardigd uit speciaal kunststof dat geschikt is voor het 'outdoor' tuinbedrijf
- Werkelijkheidsgetrouwe kleurstelling
- Koppelstangen met profiel
- Werkelijkheidsgetrouwe en complete weergave van alle opschriften

Extra uitrusting Digitaal:

- Inclusief digitaal systeem en geluid
- Reedcontact voor activeringsgeluiden door trackmagneet #35268

In gebruikname van uw loc

Uitpakken van het model

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

In gebruikname

Wij adviseren om de loc 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.

Stroomvoorzorging:

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 heeft twee krachtige 7-polige Bühler-motoren die via een robuuste tandwielkast vier assen aandrijven.

Verlichting:

Het model is voorzien van een rijrichtingsafhankelijke driepunts witte frontverlichting, Met de rijrichting wit / rood wisselend. De Verlichting machinistenhuis en de Rijtafelverlichting kunnen worden geschakeld met behulp van een functietoets of schakelaar.

Radius:

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

Digitale Decoder

De digitale uitvoering is af fabriek uitgerust met de PIKO-locdecoder #36125. De locomotief kan zowel op digitale als op analoge systemen worden gebruikt.

Geluid

Het digitale model is af fabriek uitgerust met geluidsmodule #36233. De geluidsmodule bevat een full range luidspreker met een waterdicht membraan. Dit geluid kan zowel in de analoge als in de digitale modus worden gebruikt.

In combinatie met de PIKO SmartDecoder 4.1 G# 36125 is de soundmodule # 36233 zowel analoog als digitaal te gebruiken.

Onderhoud

Smeren:

Na elke 25 bedrijfsuren zéér kleine hoeveelheden zuurvrij en harsvrij vet op de tandwielen doen. (zie het smeerschema, montagehandleiding S. 2)

Reinigen:

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

Wissel na elke 500 bedrijfsuren de railsleepcontacten en de wielcontacten.

Extra digitale apparatuur:

#35268 Spoorwisselmagneet In de locomotief bevindt zich een sensor (reedcontact), die op elke spoorwisselmagneet #35268 reageert en een fluitje of een bel activeert.

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

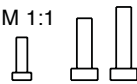
- De transformator dient regelmatig op beschadigingen of defecten gecontroleerd te worden!
- In geval van een beschadiging of defect mag de transformator niet langer gebruikt worden, totdat deze gerepareerd is!
- De transformator mag uitsluitend middels één energiebron gebruikt worden!
- Niet geschikt 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 BR 106

Service instructions / Manuel d'utilisation / Gebruiksaanwijzing

Schrauben / Screws
Vis / Schroeven

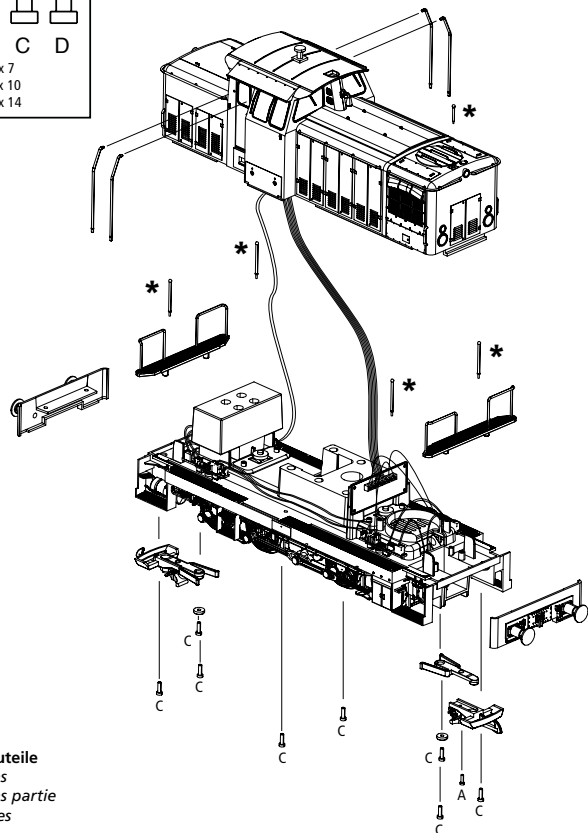
M 1:1



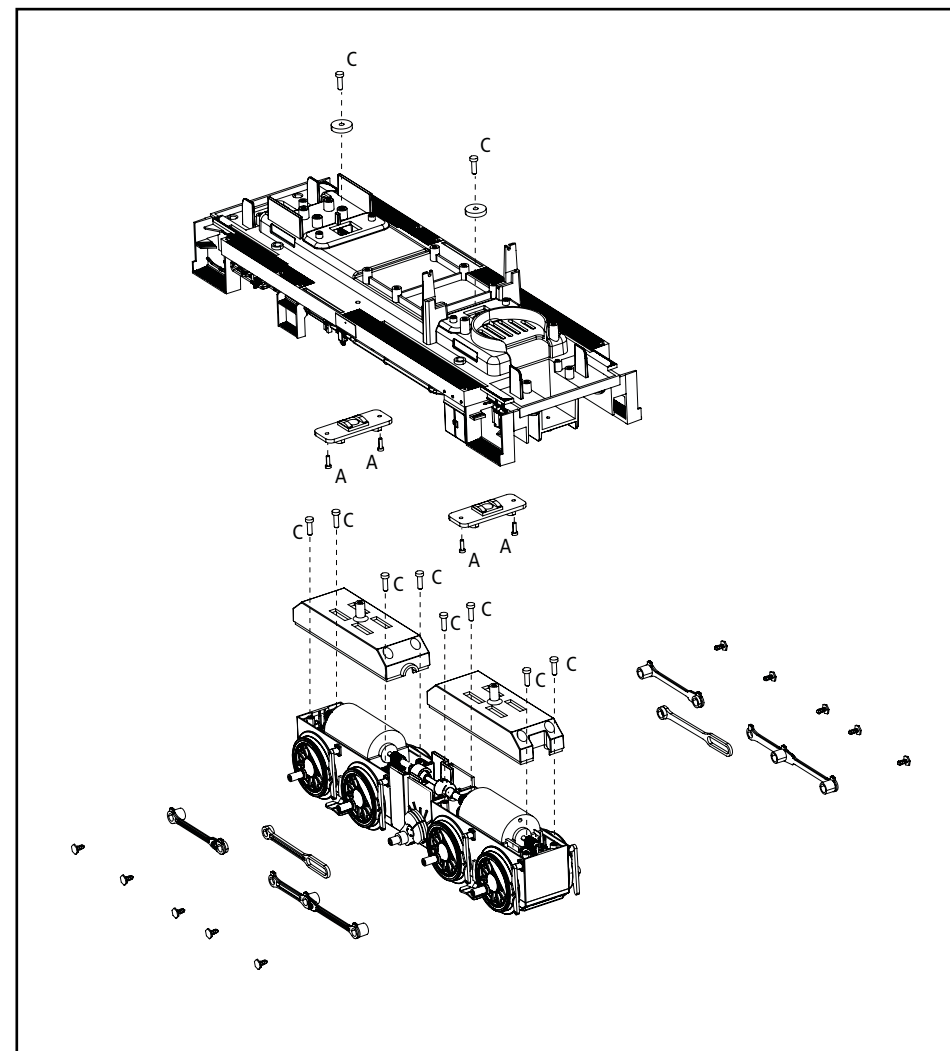
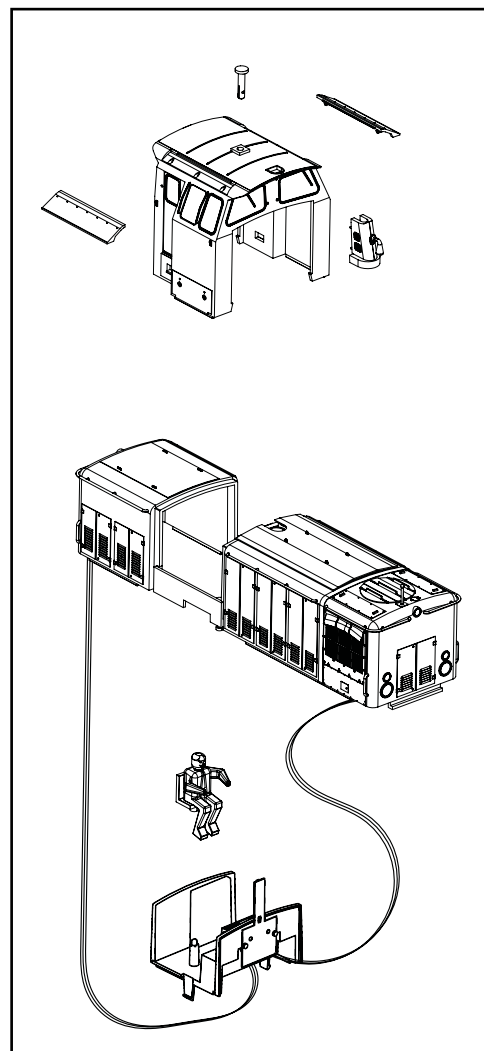
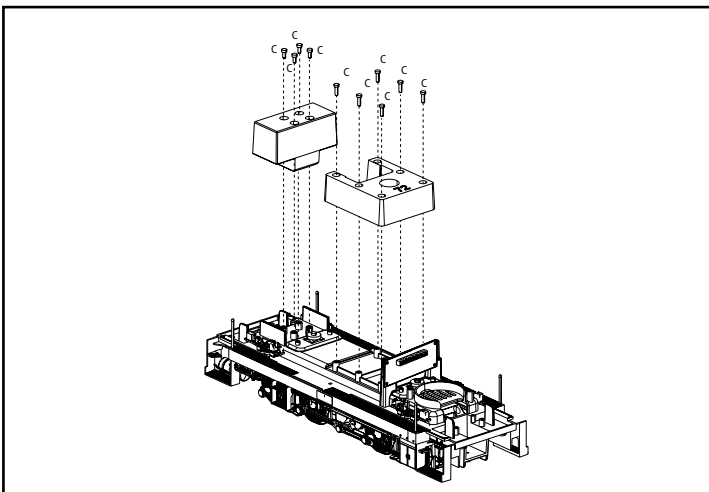
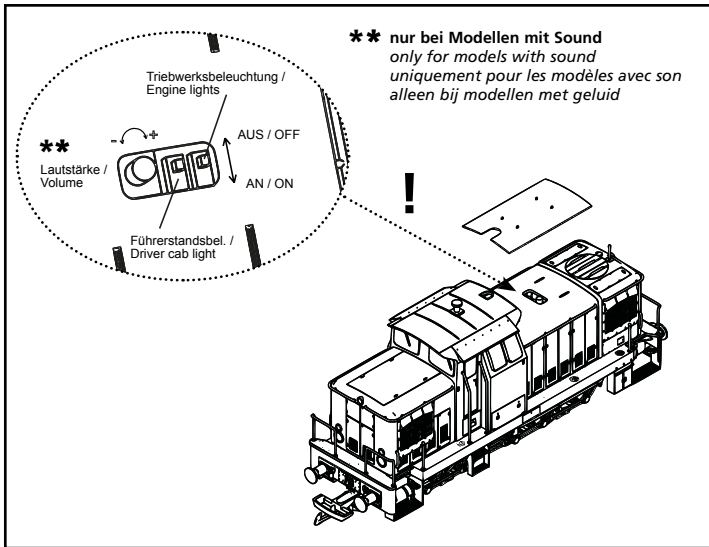
A = 2,2 x 7

C = 3,0 x 10

D = 3,0 x 14



*
Zurüstbauteile
Extensions
Extensions partie
Accessoires



Anleitungen zum Digital-Betrieb

PIKO SmartDecoder 4.1 G, Lokdecoder 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-, mfx[®]- 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 Beleuchtungsausgänge, sowie über elf zusätzliche Sonderfunktionsausgänge, 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 „Anschlusschema 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 aufgerufener 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 Sonderfunktionsausgänge A1 bis A8 des Decoders befinden sich auf der unteren Schraubklemmleiste des Decoders (ANSCHLUSSSCHEMA DIGITAL). 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, oder bei einer mfx[®]-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 Wechselstromfahrgerät 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. Bitte beachten Sie, dass ein störungsfreier Betrieb mit elektronischen Fahrreglern (PWM-Betrieb) wegen der Vielzahl der am Markt erhältlichen, oft instabilen Systeme, nicht garantiert werden kann.

Funktionsausgänge im Analogbetrieb

Es ist möglich, den Decoder 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 mit Motorola[®]-Zentralen die Funktionen F1 - F12 erreichen zu können, verfügt der Decoder über 3 Motorola Adressen.

Konfigurations-CVs

Neben der Decoderadresse sind die Konfigurations-CVs eines Lokdecoders sicherlich die wichtigsten CVs. Diese sind beim PIKO SmartDecoder 4.1 G die CVs 29, 50 und 51. 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 Decoder kann über das Bit 3 der CV29 RailCom[®] ein-, oder ausgeschaltet werden. Ist RailCom Plus[®] eingeschaltet, so meldet sich der Decoder an einer RailCom Plus[®] fähigen Zentrale (z.B. PIKO Smart-Control) 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 Decoder programmiert werden.

mfx[®]

Der PIKO SmartDecoder 4.1 G beherrscht das mfx[®] Datenformat. Ist die verwendete Digitalzentrale mfx[®] fähig, so meldet sich der Decoder mit seinem Loksymbol, Decodernamen und seinen bis zu 20 Sonderfunktionssymbolen automatisch an. Durch diese mfx[®] Technik müssen also keine Lokdaten in der Zentrale hinterlegt und keine Lokadressen in den Decoder programmiert werden.

Bremsverhalten

Der Decoder versteht folgende Bremstechniken:

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

Der Decoder kann das Fahrzeug mit zwei verschiedenen, einstellbaren Bremswegen Zentimeter genau anhalten.

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

5. Funktionsausgänge

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

Einfaches und erweitertes Function Mapping

Im einfachen Function Mapping können die Zuordnungen der Schaltaufgaben wie Beleuchtung, Sonderfunktionsausgänge, Rangiergang und schaltbare Anfahr-, Bremsverzögerung den Funktionstasten F0 bis 12 der Digitalzentrale frei zugeordnet werden. Nähere Informationen finden Sie in der CV-Tabelle am Ende dieser Anleitung, sowie in der ausführlichen Bedienungsanleitung.

Rauchgeneratorsteuerung

An den Ausgängen A1 bis A8 kann ein Rauchgenerator angeschlossen werden, der vom Decoder lastabhängig angesteuert wird.

Steuerung einer elektrischen Kupplung

Elektrische Kupplungen bestehen aus feinsten Kupferdrahtwicklungen. Diese reagieren in der Regel empfindlich auf dauerhaften Stromfluss, weil sie dadurch relativ heiß werden. Der Decoder kann bei entsprechenden Einstellungen dafür sorgen, dass die Funktionsausgänge 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 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 und hat wieder die ursprüngliche Fahrtrichtung.

Informationen zum erweiterten Function Mapping entnehmen Sie bitte der ausführlichen Bedienungsanleitung.

Servosteuerung

Der Decoder ermöglicht die Ansteuerung von bis zu vier Servomotoren über die jeweiligen Steckplätze. Weitere Informationen entnehmen Sie bitte der ausführlichen Bedienungsanleitung.

Um den Decoder wieder in Werkseinstellung zu bringen, können in der DCC-Programmierung die CV8, in der Motorola-Programmierung die CV59 genutzt werden.

Um nach einem Reset nicht alle verfügbaren Bereiche neu beschreiben zu müssen, kann entschieden werden, welche Bereiche in Werkseinstellung gebracht werden sollen. Um die Grundfunktionen des Decoders wieder herzustellen, programmieren Sie in die Reset-CV (8 oder 59) den Wert 1. Informationen zum erweiterten Reset entnehmen Sie bitte der ausführlichen Bedienungsanleitung.

CV	Beschreibung	Bereich	Wert ¹
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 Betrag 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	3
4	Bremsverzögerung (Zeitfaktor wie CV 3)	0-255	3
5	Maximale Geschwindigkeit (muss größer als CV 2 sein)	1 - 63	60
6	Mittlere Geschwindigkeit (muss größer als CV 2 und kleiner als CV 5 sein)	1 - 63	20
7	Softwareversion (Der verwendete Prozessor kann upgedatet werden)	-	unterschiedl.
8	Herstellernerennung Decoderreset, Werte wie in CV 59	verschieden	162
17 18	Lange Lokadresse 17 = Höherwertiges Byte 18 = Niederwertiges Byte	1 - 9999 192 - 231 0 - 255	2000 199 208
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 [®] ausgeschaltet Bit 3=1 RailCom [®] 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	7
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)	0-255	1 2 4 8 16 32 32 64 128 0 0 0 0 0 0 0
59	Reset auf die Werkseinstellung (auch über CV8 möglich) 1 = CV 0 - 256, sowie CV257 - 512 (RailCom [®] Bank 7) 2 = CV 257 - 512 (RailCom Plus [®] 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

PIKO SmartDecoder 4.1 G, Multiprotocol loco decoder 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 additional 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

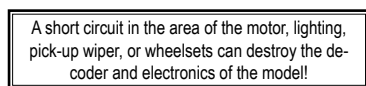
for crossed wires and short circuits before and after reinstalling the shell.

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 programming 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 placed on the lower screw terminal of the decoder (wiring scheme digital). 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.

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 or with an mfx®-capable 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 program the decoder so that function keys F0 - F12 (as they are assigned in the function mapping) can also be activated in analog mode. To do this, CVs 13 & 14 must first be programmed with a DCC central control unit. The corresponding values can be found in the CV table of the detailed operating instructions. The light function F0 is factory-set to "on."

Motorola®

The decoder has 3 Motorola® addresses to activate functions F1 - F12 on a Motorola-format DCC system.

Configuration CVs

In addition to the decoder address, the indexed CVs of a locomotive decoder are the most important CVs. These are the CVs 29, 50 and 51 in the PIKO SmartDecoder 4.1G. As a rule, an indexed CV contains various basic settings of a decoder, such as reversing the direction of travel. CV calculation examples can be found in the detailed operating instructions.

RailCom®, RailCom Plus®

will be automatically recognized by a RailCom Plus®-enabled DCC control system (i.e. PIKO SmartControl) and a locomotive icon, decoder name, and its special function icons will appear on the control system's screen. With RailCom Plus® technology, no locomotive data has to be stored in the DCC central control unit and no locomotive addresses have to be programmed into the decoder.

mfx®

The PIKO SmartDecoder 4.1 G is specifically made for the mfx® data format. If your DCC control system uses the mfx® format, then the decoder is automatically recognized and is assigned its locomotive symbol, decoder address, and its up to 20 special function symbols. With mfx® technology, no locomotive data has to be stored in the DCC central control unit and no locomotive addresses have to be programmed into the decoder.

Braking

The decoder understands the following braking methods:

- DCC braking function
- Märklin® braking section (brakes with analog DC voltage)
- ABC (Automatic Brake Control) braking section

The decoder can stop the model with two adjustable braking distances that are accurate down to the centimeter. More information on „braking behavior“ can be found in the detailed operating instructions.

Function outputs

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

Simple and extended function mapping

With **simple function mapping**, adjustable functions like lighting, special function outputs, switching (shunting) mode, and acceleration and braking can be freely assigned to function keys F0 to F12 of the DCC central control unit. For more information, refer to the CV table at the end of this manual, as well as the detailed user guide.

Smoke generator control

A smoke generator can be connected to outputs A1 to A7 which are load-sensitive and react to the model's speed.

Electric coupler control

PIKO electric couplers are operated by tiny copper wire resistance wires which heat up when the decoder sends current through them. The heat causes the wires to expand, causing the coupler hook to move to the uncoupled position. The model can then back away from the car. The model's decoder can be programmed to automatically shut off current to the coupler mechanism after a certain time period, without need to press another key.

Switching (shunting) scenario, remote coupling/ uncoupling

If your layout has remote electric uncouplers installed, you can program the locomotive decoder to perform a switching scenario like the following:

- 1) The locomotive runs in one direction for a certain distance.
- 2) The locomotive stops and reverses direction.
- 3) The locomotive uncouples and moves back from the uncoupled car for a certain distance.
- 4) The locomotive stops, and resumes switching.

For information on **extended function mapping**, refer to the detailed operating instructions.

Servo control

The decoder can control up to four servo motors via outputs. Further information can be found in the detailed operating instructions.

To restore the decoder back to factory settings, use CV8 for DCC programming and CV59 in Motorola programming. To avoid having to re-enter all programming after a reset, you can select beforehand which areas of the decoder programming should be reset to factory values. To restore the basic functions of the decoder, enter a value of 1 in the Reset CV (8 or 59). Information on extended reset can be found in the detailed operating instructions.

Märklin and mfx® are registered trademarks of Gebr. Märklin & Cie. GmbH, Göppingen Motorola is a registered trademark of Motorola Inc. Tempe, (Phoenix) Arizona / USA RailCom® and RailComPlus® is a registered trademark of Lenz Elektronik GmbH

Service:

Internet: www.piko.de
E-Mail: info@piko.de Hotline:
Tuesday + Thursday 16-18 Uhr

In the event of a defective decoder, please return the decoder module to PIKO along with proof of purchase, the decoder address, and a short description of the problem.

Warranty Statement

Each decoder module is fully tested before shipment. Nevertheless, should a malfunction occur within the 2-year warranty period, we will repair the module free of charge on presentation of the proof of purchase. This warranty is voided if the unit has been damaged by improper use. Please note that, according to the German Electromagnetic Compatibility Law (EMV Gesetz), the decoder module may only be used inside models bearing the CE mark.

Product subject to changes. All rights reserved. Printed 05/2019. Copy and duplication of this text are permissible only with the permission of the publisher.

CV	Description	Area	Value*
1	Locomotive address	DCC: 1 - 127 Motorola: 1 - 80	3
2	Minimum speed (the speed from 0 until the locomotive is running at speed step 1)	1 - 63	1
3	Acceleration delay 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	3
4	Braking rate (time factor like CV 3)	0-255	3
5	Maximum speed (must be greater than CV 2)	1 - 63	60
6	Average speed (must be greater than CV 2 and less than CV 5)	1 - 63	20
7	Software version (The processor can be updated)	-	differently
8	Manufacturer identification decoder reset, values like CV 59	differnt	162
17 18	Long locomotive address 17 = higher value Byte 18 = lower value Byte	1 - 9999 192 - 231 0 - 255	2000 199 208
29	DCC standard configuration 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® turned off Bit 3=1 RailCom® 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	14
30	Error codes for function outputs, motor, and temperature monitoring: 1 = fault function outputs, 2 = fault motor, 4 = overheating	0-7	7
33-46	Easy function mapping Assignment of function outputs to CVs 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 Assignment of individual bits (with CV100 / 101 bit x = 0, standard) 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 32 64 128 0 0 0 0 0 0
59	Resetting to factory settings (also possible via CV8) 1 = CV 0 - 256, as well as CV257 - 512 (RailCom® Bank 7) 2 = CV 257 - 512 (RailCom Plus® 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	0

PIKO G Sound-Modul mit Lautsprecher für Diesellok BR 106 Sound-Modul mit Lautsprecher für alle Lokdecoder mit SUSI-Schnittstelle

1. Eigenschaften

- Intelligente Soundsteuerung mit 480 Sekunden Soundspeicher
- Hochauflösender Sound: 22050Hz, Samplerate 12bit
- Leistungsfähige, digitale Endstufe für 8 Ohm Lautsprecher
- Generiert das Fahrgeräusch der Lok, Bremsenquietschen und Zufallsgeräusche im Stand wie z.B. Zusatzaggregate
- Speziell auf das Gehäuse abgestimmter Sound für satten Klang
- Gleichzeitige Wiedergabe über 4 unabhängige Soundkanäle
- Zusätzlich schaltbare Geräusche wie z.B. Glocke, Pfeife, Entkupplergeräusch, usw.
- Function Mapping bis f 28
- Zufallsgeräusche schaltbar
- Mit Smart-Start-Funktion: Das Soundmodul stoppt beim Anfahren den Lokdecoder solange, bis das Anfahren des Fahrzeugs synchron zum Fahrgeräusch stattfindet.
- Getrennt einstellbare Lautstärke für alle Soundereignisse
- Stummschaltung mit Ein- und Ausblendfunktion
- Analogbetrieb, mit Anlass- und Abstellgeräusch unter Verwendung geeigneter Lokdecoder

2. Beschreibung

Das Soundmodul der PIKO BR 106 gibt originalgetreue Geräusche der Vorbildlokomotive wieder. Das PIKO Sound - Modul ist ein Zusatzmodul zum Lokdecoder, welcher mit einer SUSI-Schnittstelle ausgerüstet ist.

Durch die intelligente Soundsteuerung werden die wiedergegebenen Geräusche an die jeweilige Fahrsituation angepasst.

Soll die Lok anfahren, so stoppt das Soundmodul per Lokdecoder den Motor solange, bis das Anfahren des Fahrzeugs synchron zum Sound stattfindet. So erhöht sich im Sound zunächst die Motordrehzahl, bevor sich das Fahrzeug bewegt. Wird die Lok angehalten, ertönt das Quietschen der Zugbremse.

Im Stand werden zufällig verschiedene Betriebsgeräusche der Lok wiedergegeben wie z.B. Kompressor oder ähnliches. Diese Zufallsgeräusche sind auch per Sonderfunktionstaste schaltbar. Die beiden Sonderfunktionsausgänge des Soundmoduls werden direkt durch einen Sound angesteuert. So ist es z.B. möglich, beim Bremsenquietschen glühende Bremscheiben zu simulieren. Durch die 4-Kanal Technik können das Fahrgeräusch der Lok und 3 weitere lokspezifische Geräusche gleichzeitig per Sonderfunktionstaste zugeschaltet werden. Hierbei handelt es sich je nach Loktyp um Pfeife, Horn, Glocke, Türwarnton oder auch selbst aufgenommene Geräusche. Die Zusatzgeräusche können außerdem in der Tonlänge variiert werden - kurzes Einschalten ergibt z.B. einen kurzen Pfiff, ein längerer Einschaltimpuls ergibt einen längeren Pfeifton. Diese Zusatzgeräusche sind über die Funktionstasten f0 - f28 abrufbar. Führt die Lok aus dem sichtbaren Bereich einer Modellbahnanlage heraus, z.B. in den Schattenbahnhof, so kann mit der Funktion «Stummschaltung» per Sonderfunktionstaste der gesamte Loksound weich ausgeblendet und bei Wiedererscheinen der Lok, angepasst an die momentane Fahrsituation, langsam wieder eingeblendet werden. Nahezu alle Sounds sind getrennt voneinander in der Lautstärke per CV-Programmierung einstellbar. In Verbindung mit entsprechend geeigneten Lokdecodern können die PIKO Sound - Module im Analogbetrieb, sogar mit Anlass- und Abstellgeräusch, eingesetzt werden.

3. Einbau eines Soundmoduls SUSI-Schnittstelle

Stecken Sie den SUSI-Stecker in die SUSI- Buchse Ihres Decoders. Das Soundmodul wird vom Decoder mit Spannung und Daten versorgt.

Lautsprecher

Bauen Sie den Lautsprecher in die vorgesehene Lautsprecheraufnahme in der Lok ein.

Befestigung des Soundmoduls im Fahrzeug

Benutzen Sie das beiliegende Klebeband, um das

Soundmodul an einer geeigneten Stelle in der Lok zu befestigen. Das Klebeband schützt das Soundmodul vor leitenden Verbindungen und hält es sicher in seiner Lage fest.

Bitte beachten Sie, dass nach dem EMV-Gesetz der Baustein nur in Fahrzeugen betrieben werden darf, die das CE-Zeichen tragen.

Inbetriebnahme

Achten Sie bei der Platzierung des Bausteins im Fahrzeug darauf, dass nirgendwo eine leitende Verbindung entsteht! Stellen Sie sicher, dass auch nach Schließen der Lok keine Kurzschlüsse entstehen können und keine Kabel eingeklemmt werden.

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

4. Ein- und Ausschalten der Sounds

Die einzelnen Geräusche können per Sonderfunktionstasten von der Digitalzentrale ein- und ausgeschaltet werden. Die Zuordnung der Geräusche zu den Sonderfunktionstasten kann über die CVs 900 - 931 der SUSI-Bank 8 (CV1021 = 8) geändert werden. Im Auslieferungszustand gilt die in der Tabelle angegebene Zuordnung*.

Lautstärke

Die Gesamtlautstärke des PIKO G Sound-Moduls kann in der SUSI-Bank 2 (CV 1021 = 2) über die CV 900 geändert werden. Dazu wird also zunächst die CV 1021 auf den Wert 2 programmiert und

Zuordnung der Funktionstasten

F0	Spitzenlicht	F10	Vorwärmergerät	F20	Kühlerjalousie
F1	Motor	F11	Kompressor	F21	Scheibenwischer
F2	Horn	F12	Handbremse	F22	Funk 1
F3	Zugschlussbeleuchtung	F13	Kuppeln	F23	Funk 2
F4	Führerstandbeleuchtung	F14	Sanden	F24	Kuppelstangen ölen
F5	Fahrwerksbeleuchtung	F15	Maschinenraumtür	F25	Schienenstöße
F6	Führerpultbeleuchtung	F16	Führerstandtür	F26	Kurvenquietschen
F7	Rangiergang	F17	Führerstandfenster	F27	Ton aus
F8	Bahnhofsdurchsage	F18	Kraftstoffpumpe	F28	-
F9	Batterie Hauptschalter	F19	Ölabscheider		

anschließend die CV 900 auf den Wert der gewünschten Lautstärke. Die einzelnen Sounds des Sounddecoders sind in sogenannten Slots abgelegt, von denen je nach Loktyp bis zu 32 Stück vorhanden sind. Die Lautstärke der einzelnen Sounds kann über die CVs 900 - 931 in der SUSI-Bank 4 (CV 1021 = 4) eingestellt werden. Dazu wird also zunächst die CV 1021 auf den Wert 4 programmiert und anschließend die zum jeweiligen Sound gehörende CV (900 - 931) auf den Wert der gewünschten Lautstärke. Alle Einstellungen sind ab Werk für PIKO Lokdecoder und für dieses Lokmodell voreingestellt, können aber problemlos an andere Fahrzeuge angepasst werden. Alle Einstellmöglichkeiten entnehmen Sie bitte der ausführlichen Bedienungsanleitung.

5. Programmierung

Die Grundlage aller Einstellungsmöglichkeiten des Decoders bilden die Configurations-Variablen (CV's) gemäß der DCC Norm. Das Soundmodul kann über Lokdecoder programmiert werden. Bei der Programmierung über Lokdecoder sind alle Verfahren möglich, die der Lokdecoder zur Verfügung stellt.

Programmierung mit DCC-Geräten

Benutzen Sie das Programmiermenü Ihrer DCC Zentrale, um das Soundmodul, sofern es an einen PIKO Decoder angeschlossen ist, per CV direkt Programmierung auszulesen und zu programmieren. Die genaue Vorgehensweise entnehmen Sie bitte dem Handbuch der verwendeten Zentrale.

PIKO Sound module with loudspeaker for "BR 106" The Sound module with loudspeaker for all loco decoders with SUSI interface

1. Characteristics

- Intelligent Sound control with 480 second Sound buffer
- High-resolution Sound: 22050Hz, Samplerate 12bit
- Efficient output final stage for 8 Ohm loudspeaker
- Generates the operating sounds of the locomotive, brake squeal and random noises while stationary e.g. auxiliary aggregates
- Sound is specially adjusted to the body of the locomotive for best resonance
- Simultaneous rendition of 4 independent sound channels
- Additional adjustable sounds like e.g. whistle, bell, uncoupling sound, door warning signal, or own custom sounds
- Function Mapping up to f 28
- Switchable random sounds
- With smart start function: The Sound module stops the locomotive decoder, when starting until the vehicle's engine synchronize with the sound.
- Separate adjustable volume for almost all sound events (only DS4)
- Muting with fade in and out function
- Analogue operation with start-up and shut-down noises, when used with a suitable decoder

2. Description

The PIKO BR 106 sound modules deliver faithful sounds like those in the original locomotive. With the intelligent Sound control the reproduced sounds are matched to particular operating situation. The PIKO Sound Module plugs into the SUSI interface of the locomotive decoder.

When the locomotive starts the Sound module stops the motor (via the locomotive decoder) until the vehicle's sound is synchronized. This way, the sound first increases the engine speed before the vehicle moves.. If the loco is pulled up the brake squealing sounds. When stationary different random sounds are heard e.g. compressor, injector and others. The random sounds are switchable by special function key. The module's two special function outputs are controlled directly by the sounds. For example, it is possible to simulate squeaking brakes and glowing brake discs. With

the 4 channel technology the running sounds of the locomotive and 3 additional locomotive specific sounds can be controlled by function key. The auxiliary sounds can be varied in length, - short on pulse results e.g. a short whistle, a longer on pulse results in a longer whistle. These auxiliary sounds are called up with function keys f0 - f28. If the locomotive drives out of view on the layout i.e. into the shadow station, then 'audio muting' with a function key, can be used to slowly fade out the entire sound of the locomotive and when it re-emerges to slowly fade the sound in again. Almost all sounds can have their volume independently set with CV programming. In combination with a correspondingly suitable locomotive decoder the IntelliSound 4 module can even be in analogue mode with start-up and shutdown sounds.

3. Installing a Sound Module

SUSI interface Insert the SUSI plug into the SUSI socket of your decoder. The sound module is supplied with power and data from the decoder.

Loudspeaker

Install the speaker in the intended opening at the bottom of the locomotive.

Fastening the Sound module into the Vehicle

Using the double sided adhesive pad provided, affix the decoder to the desired location in the locomotive. The adhesive pad protects the decoder from coming in contact with conducting surfaces and holds it in place. Please note that according to the EMV laws the component may only be operated in vehicles that carry the CE symbol.

Start-up

Double check the correct installation with a continuity tester or an Ohmmeter.

When placing the device make sure it does not come into contact with any conducting surfaces in the vehicle. Also ensure that a shot circuit cannot occur when the locomotive is close, and that the wire is not cinched.

A short circuit can destroy the component and eventually the locomotive electronics!

4. Switching the Sound on and off

Individual sounds can be turned on and off with special function keys on the digital center. Assignment of sounds to the function key is done with CVs 900 - 931 of the SUSI bank 8 (CV1021 = 8). When delivered the sounds are assigned as shown in the Table.*

Volume

The total volume of the PIKO G sound module can be changed in the SUSI bank 2 (CV 1021 = 2) via CV 900. Therefore, first the CV 1021 is programmed to the value 2 and then the CV 900 to the value of the desired volume.

The individual sounds of the sound decoder are stored in so-called slots, of which up to 32 are available depending on the type of locomotive. The volume of the individual sounds can be adjusted via the CVs 900 - 931 in the SUSI bank 4 (CV 1021 = 4). Therefore, first the CV 1021 is programmed to the value 4 and then the CV belonging to the respective sound (900 - 931) to the value of the desired volume. All settings are factory pre-set for PIKO locomotive decoders and for this locomotive model, but can be easily adapted to other vehicles. Further information can be found in the detailed operating instructions.

Function assignments

F0	Top light	F10	Preheater	F20	Radiator Grill Open/Shut
F1	Motor	F11	Compressor	F21	Windshield Wipers
F2	Horn	F12	Hand Brakes	F22	Radio 1
F3	Train Light	F13	Coupling	F23	Radio 2
F4	Cab Light	F14	Sanding	F24	Oiling the Side Rods
F5	Chassis Lights	F15	Engine Room Door	F25	Clickety-Clack
F6	Lighting for driver's desk	F16	Cab Door	F26	Curve Squeal
F7	Switching Gear	F17	Cab Window	F27	Mute
F8	Station Announcement	F18	Fuel Pump	F28	-
F9	Battery Main Switch	F19	Oil Separator		

Märklin und mfx® sind eingetragene Warenzeichen der Gebr. Märklin & Cie. GmbH, Göppingen
 Motorola ist ein eingetragenes Warenzeichen der Motorola Inc. Tempe-Phoenix (Arizona/USA)
 RailCom® und RailCom Plus® sind eingetragene Warenzeichen der Lenz Elektronik GmbH

PIKO SERVICE

Australien
PAMAK Hobbies
40 Great Southern Road
AU - Bargo2574 / N.S.W.
Tel.: +61-2-46842727
e-mail: info@pamakhobbies.com
www.pamakhobbies.com

P.R. China & Hong Kong
**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

Finnland
ModellExpress Oy
Tarthurintie 11 F 54
FIN - 01350 Vantaa
Tel.: +358405954233
e-mail: info@modellhouse.com

Frankreich
Belgien, 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

Georgien
SU Dortveliya G.
Str. Demergipa, 30
GE - 384870 Gagra
Tel.: 007-8402344383
e-mail: geormarket@gmail.com

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

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. Anzures
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
ООО „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: sekretariat@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:
infonegocios@trenes-aguilo.com
www.trenes-aguilo.com

**Tschechien /
Slowakische Republik**
NEXES INTERNATIONAL
Osadní 12a
CZ - 17000 Praha 7
Tel.: 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 15
San Diego CA 92120
Tel.: 619 - 280-2800
Tel-Free: 1-877-678-4449
Fax: 619 - 280-2843
e-mail: info@piko-america.com
www.piko-america.com



0-24 V ---