PIKO
MODELLBAHNEN & GEBÄUDEMODELLE G

Diesellokomotive BR V 180, vierachsig

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 V 180.

Ihr PIKO Team

Das Vorbild

Die BR 118 der Deutschen Reichsbahn war die größte in der DDR gebaute Diesellok und wurde beim VEB Lokomotivbau „Karl Marx" in Potsdam-Babelsberg gefertigt. Die Lok wurde mit der Achsfolge B'B' entwickelt, um bei der DR die veralteten Dampflokomotiven zu ersetzen. Nach einigen Vorserienloks erfolgte in den Jahren 1963 -1965 die Serienproduktion. Die Loks erhielten zwei Zwölfzylinder-Dieselmotoren von je 900 PS. Eine sechsachsige Version mit der Achsfolge C'C' wurde für den Einsatz auf Nebenbahnen entwickelt. Diese sechsachsige Ausführung wurde bereits mit weiterentwickelten 1000 PS Motoren ausgeliefert, denen bei späterem Motortausch die 1200 PS Variante folgte. Die BR 118 wurde universell eingesetzt und beförderte sowohl Schnellzüge als auch schwere Güterzüge. 1995 schieden die letzten Exemplare aus dem Betriebsdienst der DB AG. Bei einigen Privatbahnen sind die robusten Lokomotiven bis heute im Einsatz.

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 5-polige, kugelgelagerte Motoren, spritzwassergeschützt
- 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, digital schaltbar
- Führerstandsbeleuchtung bereits eingebaut, digital schaltbar
- Inklusive eines Digital- und Soundsystems
- Inklusive Lautsprecheraufnahmefach
- Bügelkupplung kompatibel mit dem LGB-System
- vorbereitet für Verdampfer
- Länge: 726 mm
- Gewicht: ca. 4.200 g
- vorbereitet für Einbau von Raucherzeugern

Details

- Detailliertes Gehäuse mit vielen vorbildgerechten Gravuren
- Separat eingesetzte Front- und Seitenscheiben
- Separat eingebaute Inneneinrichtung mit Lokführer
- Maschinenraum-Imitation
- Teile aus speziellem Kunststoff für den Outdoor Gartenbetrieb
- Vorbildgerechte Lackierung
- Vorbildgerechte und komplette Beschriftung

Empfehlungen

Minimaler Radius

Die Lok kann auf Gleisen mit einem empfohlenen minimalen Radius von 600 mm (23.62'') laufen. Bitte beachten Sie, dass ein längerer Betrieb auf Kurven mit kleineren Radien zu einem stark erhöhten Verschleiß der Lokomotive und der Schienen führt.

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 Motoren, welche jeweils über ein robustes Getriebe vier Achsen antreiben.

Beleuchtung

Funktionsfähiges Dreilicht-Spitzensignal mittels warmweißer LEDs, mit der Fahrtrichtung wechselnd
Führerstandsbeleuchtung mittels Digital Decoder Funktionstasten schaltbar.
Die Lok kann sowohl auf digitalen als auch analogen Anlagen eingesetzt werden.

Soundmodul

Das Modell der BR 118 ist werksseitig mit dem Sound-Modul inklusive Lautsprecher ausgerüstet. In Kombination mit dem PIKO Decoder ist dieser Sound sowohl analog als auch digital verwendbar. Der Breitbandlautsprecher mit einer wasserfesten Membrane ausgestattet.

Wartung/Pflege

Schmieren

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

Reinigen

Reinigen Sie 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!

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 V 180.

Your PIKO Team

The Prototype

The BR 118 of the Deutsche Reichsbahn was the biggest diesel locomotive built in East Germany and was manufactured at the VEB Lokomotivbau "Karl Marx" in Potsdam-Babelsberg. The locomotive was developed with a B-B axle arrangement, with the goal of replacing outdated steam locomotives on the DR. Following testing of several preproduction locomotives, regular production spanned 1963 to 1965. The locomotives received two twelve-cylinder diesel engines of 900 HP each. A six-axle version with C-trucks was also developed, for use on branch lines. This design was delivered with a pair of engines uprated to 1000 HP. These were later replaced with 1200 HP engines when the time came for major overhaul.
The BR 118 was used universally and pulled everything from express passenger trains to heavy freights. The last examples were removed from regular service on the DB AG in 1995. Several private shortline railroads still use the robust locomotives.

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 ball-bearing 5-pole motors, protected from moisture
- Gearing on 4 axles through a powerful motor
- 8 wheels are equipped with wheel wipers for electrical pickup
- 4 additional sliding pickup shoes ride directly on the rails for reliable electrical pickup
- Heavy weights concealed inside the body for added pulling power and reliability.
- Illuminated LED triple light signal with the direction of travel alternating white/red, digitally switchable
- Cab lighting already installed, digitally switchable
- Digital and sound system included
- Loudspeaker compartment included
- ready for pulsed smoke
- Standard hook and loop couplers are compatible with most G-Scale trains
- Length: 726 mm
- weight: approx. 4,200 g
- prepared for installation of smoke generators

Details

- Feature different and accurate individual details
- Separately applied front windshield and side windows
- Detailed cab interior with driver figure
- Detailed engin room mockup
- UV- and weather-resistant materials for years of outdoor garden railway service
- Authentic color schem
- Authentic and comprehensive lettering and decoration

Precautions and Recommendations
Minimum Radius

The locomotive can run on track with a minimum recommended radius of 600 mm (23.62''). Naturally, extended operation on small radius curves leads to greatly increased wear of the locomotive and track.

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

The locomotive has two powerful high-precision motors, which turn the wheels through a robust gearbox.

Lighting

The model is equipped with automatic directional headlights, using white LEDs for a realistic appearance. The "front" lights are illuminated according to the travel direction.
The cab lighting can be controlled using the digital decoder function keys. The locomotive can be used on both digital and analog layouts.

Sound Module

The model of the BR 118 is factory-equipped with the sound module including loudspeaker. In combination with the PIKO decoder, this sound can be used both analog and digital. The broadband loudspeaker is equipped with a waterproof membrane.

Maintenance

Lubrication

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

Cleaning

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

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

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

Please Note!
Important Safety Precautions

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

Cher adepte du Chemin de Fer de Jardin PIKO,

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

Pour votre locomotive, nous vous proposons toute une gamme de modèles de voitures et de bâtiments ainsi que des accessoires attrayants pour votre réseau de jardin. Pour plus d›informations, il vous suffit de consulter notre catalogue détaillé PIKO G, la boutique en ligne PIKO sur www.piko-shop.de, 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 V 180 échelle G.

Votre équipe PIKO

Le Modèle réél

La BR 118 a été la plus importante locomotive construite an Allemagne de l'est, et a été conçue aux ateliers VEB "Karl Marx" situés a Potsdam-Babelsberg. La locomotive a été élaboré du type B'B' afin de remplacer rapidement les anciennes locomotives a vapeur de la DR. Apres la conception de quelques prototypes, la série fut livrée entre 1963-1965. La locomotive dispose de 2 moteurs 12 cylindres développant chacun 900CV. Une version a 6 essieux de type C'C'a été développée pour les voies secondaires. Cette version de type C'C" développe 1000Cv par moteur, remplacé par la suite par des moteurs plus puissants de 1200CV. Cet engin très polyvalent fut utilisé aussi bien sur des express rapides, aussi bien que sur des trains marchandises lourds. Les derniers exemplaires ont fini leur carrière a la DB AG en 1995. Plusieurs de ces engins robustes furent rachetés par des sociétés prives.

Le Modèle réduit

Malgré sa reproduction très détaillée, le modèle PIKO est très robuste et très puissant. Il est destiné à être utilisé 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

- 2 moteurs 5 pôles étanches sur roulement à billes entraînant 4 essieux
- Prise de courant sur 4 roues au moyen de capteurs de roue
- 8 roues sont équipées d›essuie-glaces de roue pour la collecte électrique
- Lest supplémentaire intégré pour augmenter la force de traction
- Inversion des 3 feux blanc/rouge changeant suivant le sens de la marche.
- Signalisation lumineuse triple LED avec le sens de la marche alternant blanc/rouge, commutable numériquement.
- Éclairage de la cabine déjà installé, commutable numériquement
- Système numérique et sonore inclus
- Compartiment pour haut-parleur inclus
- Longueur 726 mm
- Poids environ 4.200 g
- Préparé pour l›installation de générateurs de fumée

Détails

- Caisse finement reproduite et détaillée.
- Fenêtres frontales et latérales intégrées
- Poste de conduite aménagé avec conducteur
- Compartiment moteur reproduit
- Pièces en plastique spécial pour utilisation à l'extérieur
- Peinture conforme à la réalité
- Tampographie complète et conforme à la réalité

Rayon minimal

La locomotive peut roulée sur un rayon minimal de 600 mm (23,62 inch).
Veuillez prendre note que l'utilisation sur des petits rayons augmente l'usure anormale de la locomotive et des rails.

Première mise en service de votre locomotive

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

Mise en service
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. **Veuillez noter qu'un fonctionnement sans faille du modèle n'est garanti que sur des rails propres.**

Caractéristiques techniques
Tension nominale
Le modèle fonctionne sous tension de 0-24 V CC.

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

Moteur
Le modèle dispose de 2 puissants moteurs, qui agissent sur 4 essieux robustes.

Eclairage
Le modèle possède un éclairage LED blanc/rouge changeant suivant le sens de la marche.
L'éclairage de la cabine peut être commandé à l'aide des touches de fonction du décodeur numérique. La locomotive peut être utilisée sur des réseaux numériques et analogiques.

Module sonore
Le modèle du BR 118 est équipé en usine du module de son avec haut-parleur. En combinaison avec le décodeur PIKO, ce son peut être utilisé à la fois analogique et numérique. L'enceinte large bande est équipée d'une membrane étanche.

Entretien
Graissage
Il est recommandé de graisser les engrenages toutes les 25 h de fonctionnement en démontant les carters.
Appliquez une noisette de graisse exempte d'acide et de résine sur les roues dentées. (voir plan de graissage sur le manuel d'utilisation).

Nettoyage
Après une utilisation prolongée 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.

Changez les contacts de rails et les contacts d'essieux toutes les 500 h de fonctionnement.

Attention:
Veuillez noter que dû au fonctionnement une usure peut apparaître aux roues, frotteurs, qui pourrait salir tapis ou autres matériels.
Veuillez nettoyer les résidus de graisse/huile avec un chiffon. Piko n'assume aucune responsabilité pour les dommages causés.

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

Beste PIKO G-spoor liefhebber,

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

Passend bij uw loc biedt ons assortiment een hele reeks wagens, rijtuigen, modellen van gebouwen en aantrekkelijke accessoires voor uw G-spoor modelspoorbaan. Kijk voor meer informatie in onze gedetailleerde PIKO G catalogus, in de PIKO webshop www.piko-shop.de 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 V 180.

Uw PIKO team

Het voorbeeld

De BR 118 van de Deutsche Reichsbahn was de grootste in Oost-Duitsland gebouwde diesel locomotief en werd geproduceerd door de VEB Lokomotivbau „Karl Marx" in Potsdam-Babelsberg. De locomotief werd ontwikkeld met B'B' asindeling ter vervanging van de verouderde stoomlocomotieven bij de DR. Na enkele voorserie loc's vond de serieproductie plaats in de periode 1963 - 1965. De locomotieven werden voorzien van twee 12-cilinder dieselmotoren van ieder 900 PK. Voor gebruik op de nevenlijnen werd een zes-assige variant met asindeling C'C' ontwikkeld. Deze zes-assige versie werd al geleverd met doorontwikkelde 1.000 PK motoren, terwijl bij een latere vervanging van de motoren een 1.200 PK versie volgde. De BR 118 werd universeel ingezet en trok zowel sneltreinen als zware goederentreinen. In 1995 werden de laatste exemplaren uit de operationele dienst van de DB AG genomen. Bij enkele private spoorwegmaatschappijen zijn de robuuste locomotieven nog steeds in gebruik.

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 5-polige, kogelgelagerde Motoren, spatwaterdicht
- Robuste aandrijving die 4 assen aandrijft
- Stroomafname via 4 wielen middels contacten op de wielen
- Stroomafname van 8 wielen door middel van wielslijpmachine
- Extra ingebouwde gewichte ter verhoging van de trekkracht
- Een met de rijrichting wisselend drielicht-sein aan beide fronten wit/rood
- Verlicht LED-drielichtsignaal met de rijrichting afwisselend wit/rood, digitaal schakelbaar.
- Cabineverlichting reeds geïnstalleerd, digitaal schakelbaar
- Digitaal en geluidssysteem inbegrepen
- Luidspreker compartiment inbegrepen
- Beugelkoppeling compatibel met het LGB-systeem
- Lengte: 726 mm
- Gewicht: ca. 4.200 g
- Voorbereid voor de installatie van rookgeneratoren

Detaillering

- Verschillende behuizingen met werkelijkheidsgetrouwe detaillering
- Separaat ingezet glas in de front - en zijramen
- Ingerichte machinistencabine, compleet met machinist
- Machinekamer-imitatie
- Alle delen zijn vervaardigd uit speciaal kunststof dat geschikt is voor het 'outdoor' tuinbedrijf
- Werkelijkheidsgetrouwe kleurstelling
- Werkelijkheidsgetrouwe en complete weergave van alle opschriften

Minimum boogstraal

De locomotief kan een minimum boogstraal berijden van 600 mm (23.62 inch). Het is echter wel zo, dat regelmatig gebruik op kleine bogen tot overmatige slijtage leidt aan de locomotief en de rails.

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.

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

Aandrijving:
Het model is voorzien van twee krachtige motoren, welke via een robuuste tandwielkast vier assen aandrijven.

Verlichting:
Het model is voorzien van een rijrichtingsafhankelijke driepunts witte frontverlichting, dwz dat in de rijrichting vooruit de frontverlichting brandt.
De cabineverlichting kan worden bediend met de functietoetsen van de digitale decoder. De locomotief kan zowel op digitale als analoge banen worden ingezet.

Soundmodule:
Geluidsmodule Het model van de BR 118 is af fabriek uitgerust met de geluidsmodule inclusief luidspreker. In combinatie met de PIKO-decoder is dit geluid zowel analoog als digitaal te gebruiken. De breedband luidspreker is voorzien van een waterdicht membraan.

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

Reinigen:
De 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.

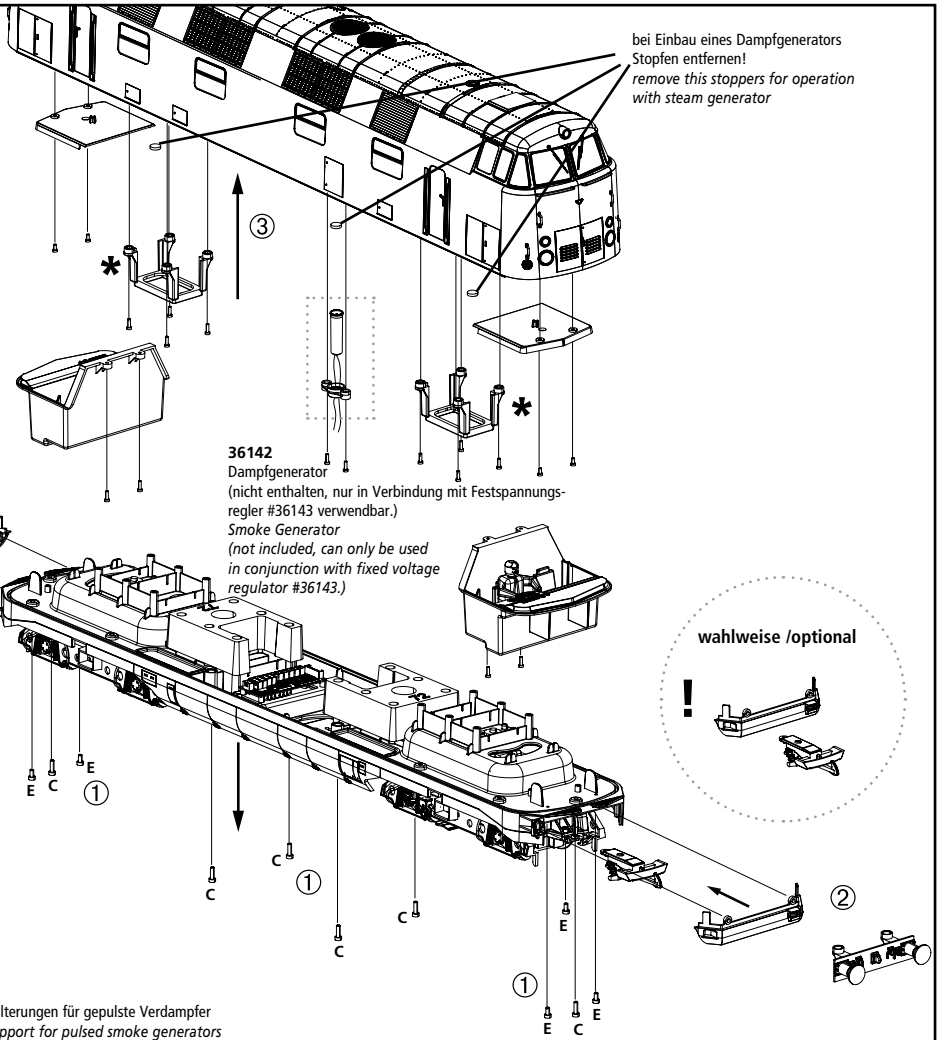
Attentie:
Let u er svp op, dat er door het rijden slijtage aan de mechanische delen (wielen, contactslepers, etc.) kan ontstaan, welke ertoe kan leiden dat er verontreiniging wordt veroorzaakt aan tapijt en andere materialen. Gelekt vet of olie met een zachte doek afvegen. Bij hierdoor veroorzaakte schade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

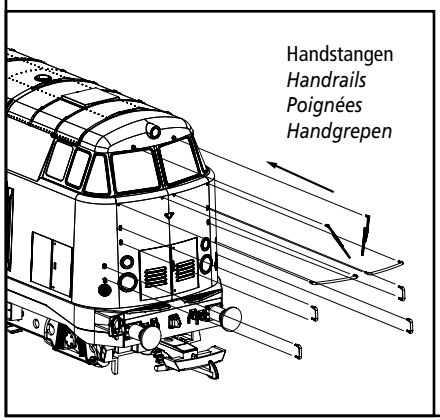
Let op:

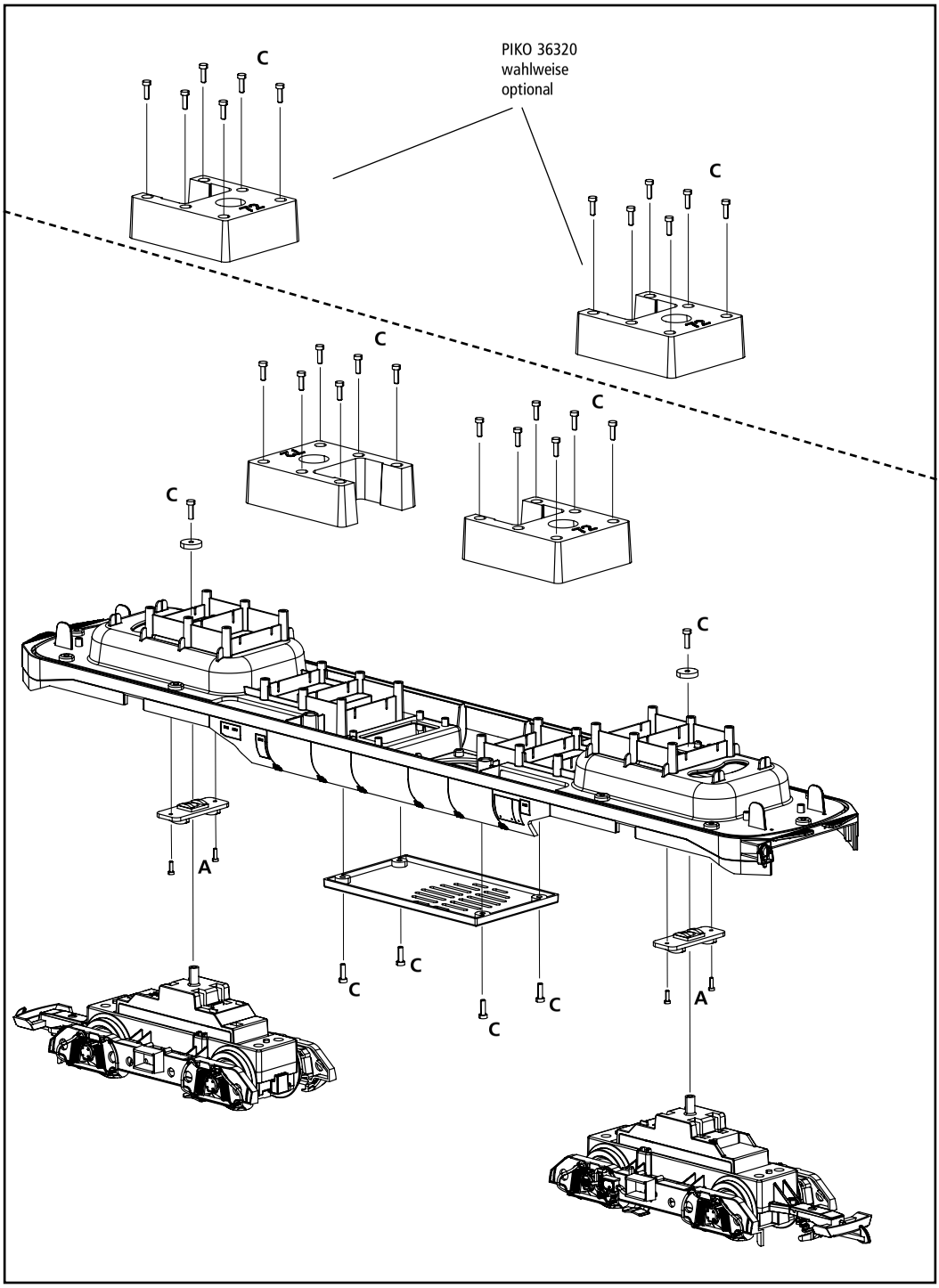
Belangrijke veiligheidsvoorschriften
- De transformator dient regelmatig op beschadigingen of defecten gecontroleerd te worden!
- In geval van een beschadiging of defect mag de transformator niet langer gebruikt worden, totdat deze gerepareerd is!
- De transformator mag uitsluitend middels één energiebron gebruikt worden!
- Niet geschikt voor kinderen onder de 14 jaar omdat dit model funktionele 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 verbindingsdraden mogen niet in het stopcontact worden gestoken!

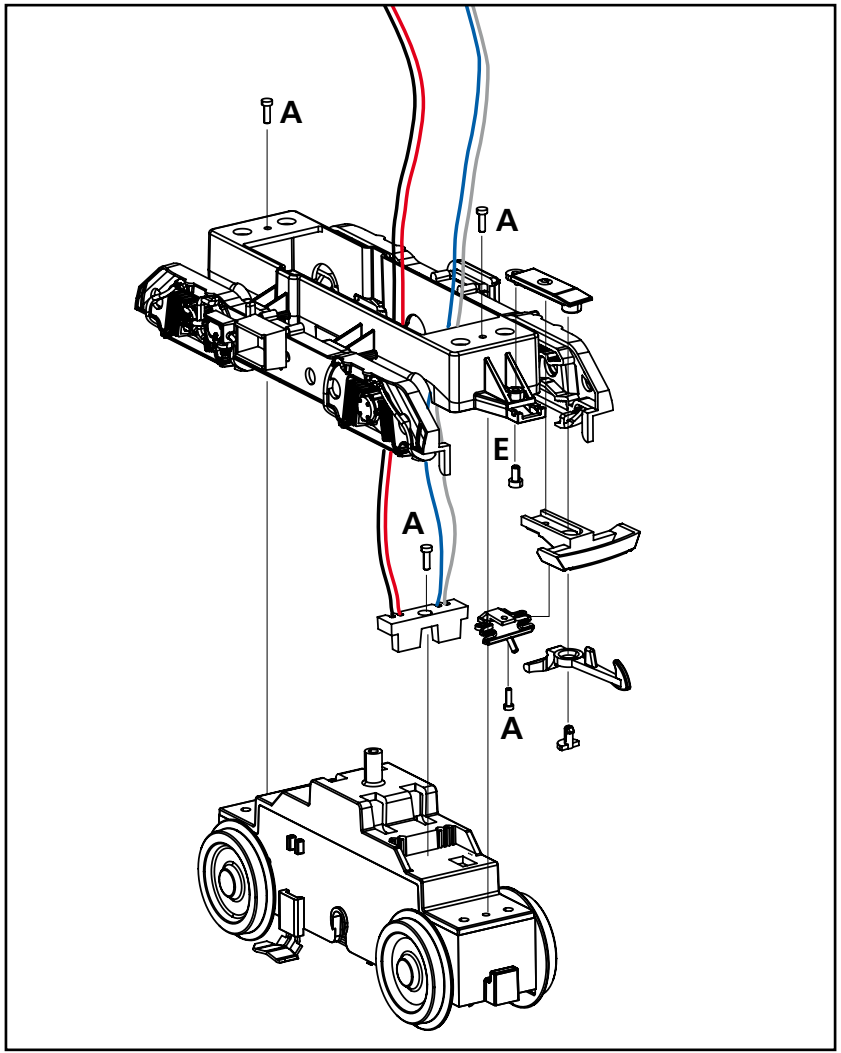
MONTAGEANLEITUNG

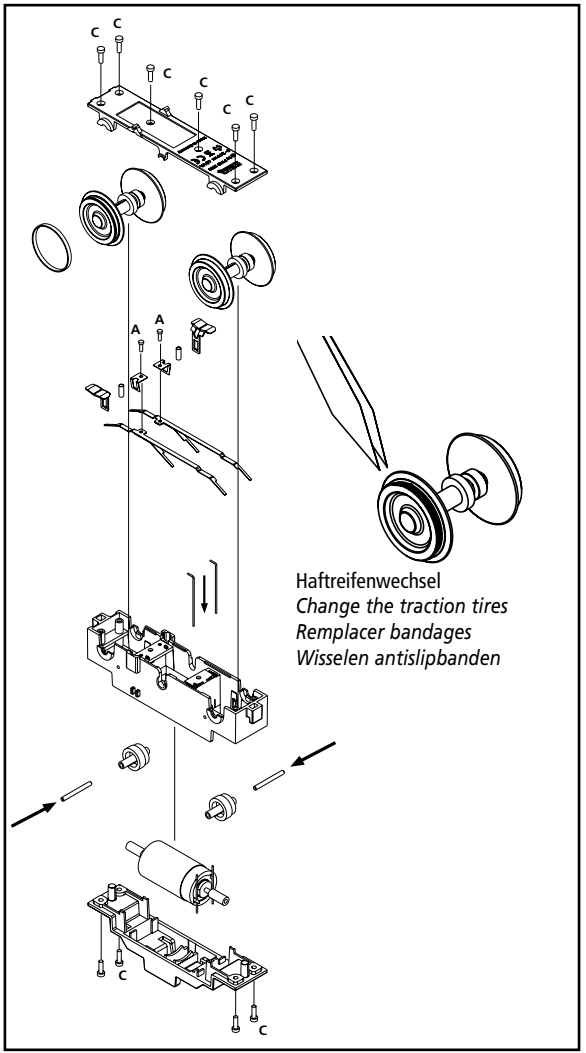
Service instructions
Manuel d'utilisation
Gebruiksaanwijzing



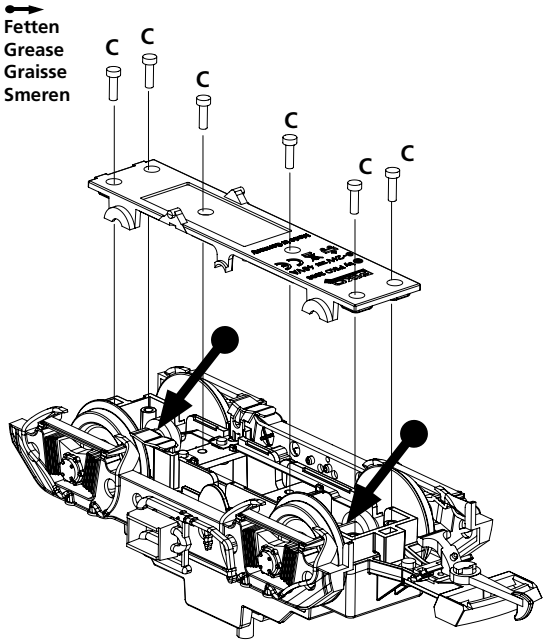



C
PIKO 36320
wahlweise
optional
C
C
C
C
A
C
C
C
C
C
A





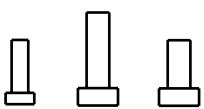
Haftreifenwechsel
Change the traction tires
Remplacer bandages
Wisselen antislipbanden



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

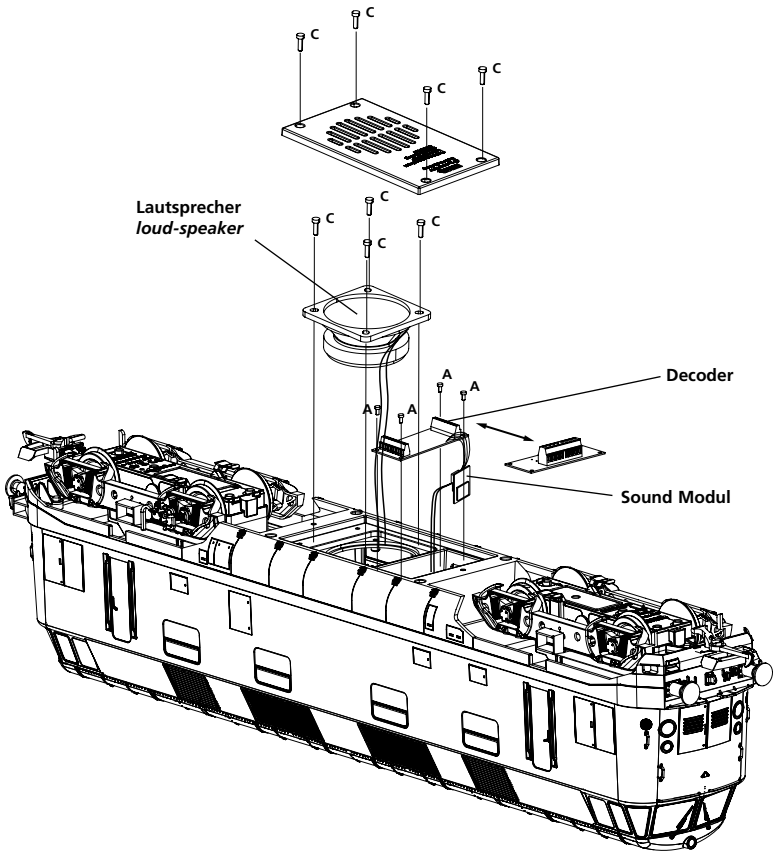
Schrauben / Screws
Vis / Schroeven

M 1:1



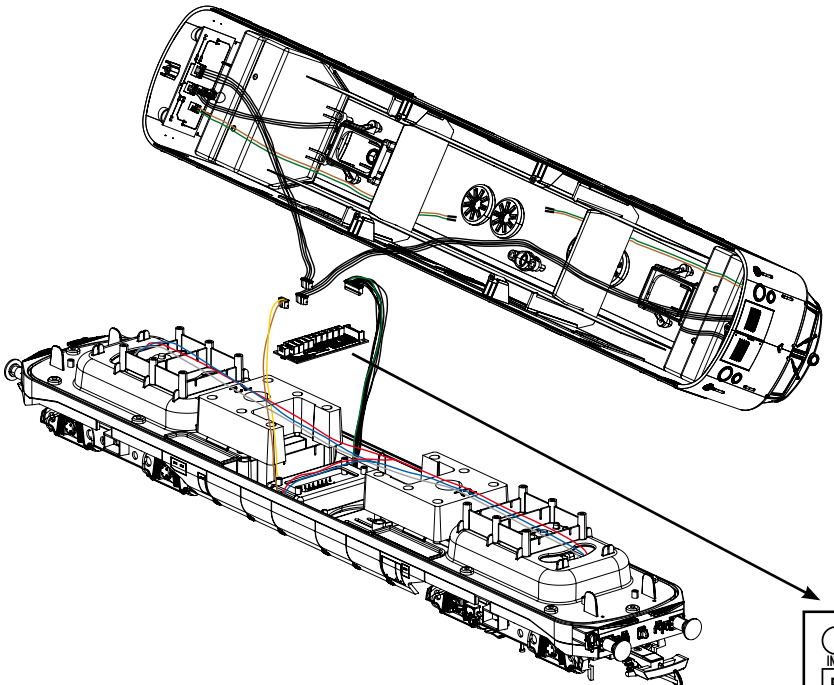
A = 2,2 x 7
C = 3,0 x 10
E = 3,0 x 6

ANLEITUNG · INSTRUCTION
DECODER & SOUND



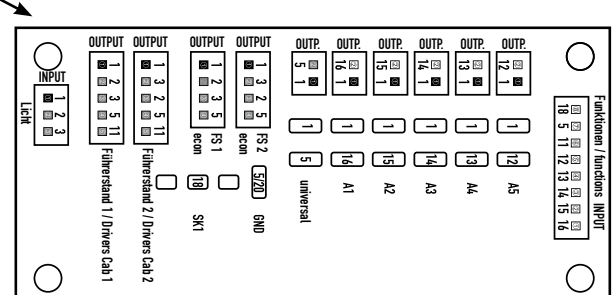
KABELANSCHLUSS-SCHEMA

Wiring scheme · Schema de câblage · Bedradingsschema



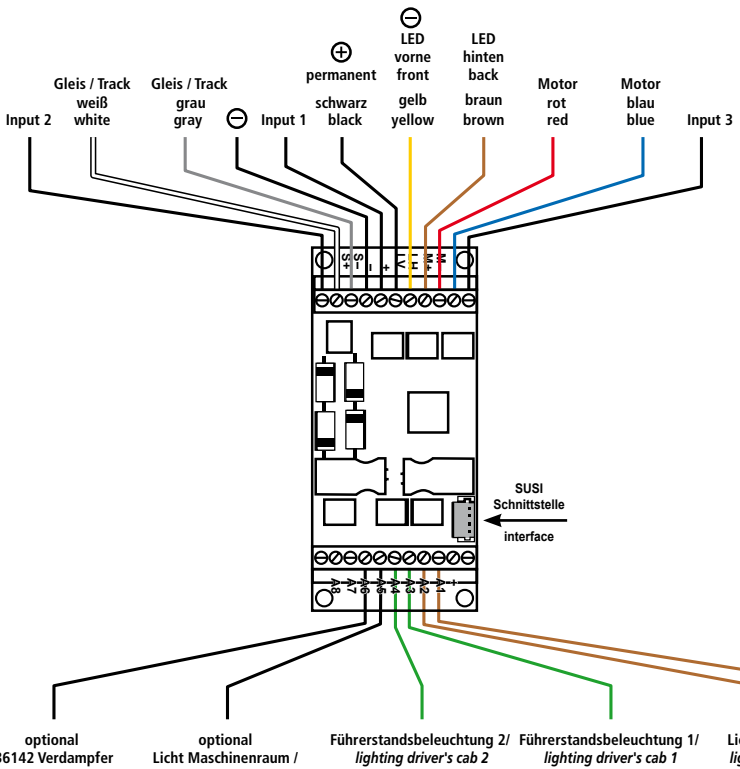
Belegung:		Occupancy:	
1	permanent +	1	permanent +
2	Licht vorne	2	Frontlight
3	Licht hinten	3	Backlight
4	permanent	4	permanent
5	universal (primär für Innenbeleuchtung)	5	universal (primary for interior light)
10	permanent +	10	permanent +
11	Fernlicht	11	High beam
12	A5 Licht Maschinenraum	12	A5 Light engine room
13	A4 Licht FS2	13	A4 Light drivers cab 2
14	A3 Licht FS1	14	A3 Light drivers cab 1
15	A2 Licht FS1 rot	15	A2 Light drivers cab 2 red
16	A1 Licht FS2 rot	16	A1 Light drivers cab 1 red
18	SK1 (Reedkontakt 1) +	18	SK1 (Reed contact 1) +
20	permanent	20	permanent

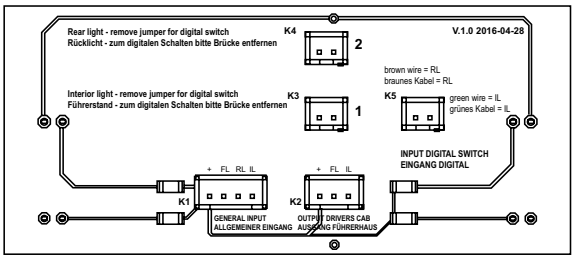
Kabelfarben:		Cable colors:	
Grau	Gleiskontakt 1	Gray	Track contact 1
Weiß	Gleiskontakt 2	White	Track contact 2
Blau	Motorkontakt 1+	Blue	Motor contact 1+
Rot	Motorkontakt 2	Red	Motor contact 2
Schwarz	permanent +(gemeinsames+)	Black	permanent +(common+)
Gelb	Licht vorne (Abblendlicht) LED	Yellow	Frontlight (dimmed headlights) LED
Braun	Licht hinten (Rücklicht) LED	Brown	Backlight LED
Grün	Innenbeleuchtung	Green	interior light
Lila	Fernlicht	Purple	High beam
Braun-Schwarz	Schaltkontakt 1	Brown-Black	Switch contact 1
Grün-Weiß	A1	Green-White	A1
Gelb-Schwarz	A2	Yellow-Black	A2
Orange-Schwarz	A3	Orange-Black	A3
Braun-Weiß	A4	Brown-White	A4
Rot-Weiß	A5	Red-White	A5



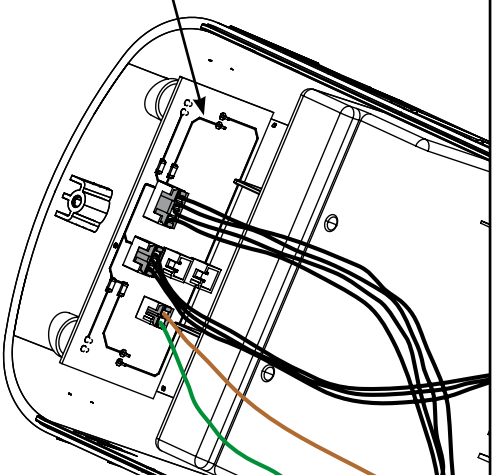
KABELANSCHLUSS-SCHEMA DIGITAL

Wiring scheme · Schema de câblage · Bedradingsschema





Rückseite der LP / *PCB backside view*



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- 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 „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 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 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 SmartControl) 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.

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	Adresse der Lok	DCC: 1 - 127 Motorola: 1 - 80	3
2	Minimale Geschwindigkeit (ändern, bis die Lok bei Fahrstufe 1 gerade fährt)	1 - 63	1
3	Anfahrverzögerung 1 bedeutet, alle 5 ms wird die aktuelle interne Geschwindigkeit um 1 erhöht. Beträgt die interne maximale Geschwindigkeit z.B. 200 (CV 5 = 50 oder CV 94 = 200), dann beträgt die Anfahrzeit von 0 auf Vmax 1 Sekunde	0-255	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	Herstellerkennung 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	0
33-46	Einfaches Function Mapping Zuordnung der Funktionsausgänge zu den CVs CV 33 Lichtfunktionstaste (F0) bei Vorwärtsfahrt CV 34 Lichtfunktionstaste (F0) bei Rückwärtsfahrt CV 35 Funktionstaste F1 CV 36 Funktionstaste F2 CV 37 Funktionstaste F3 CV 38 Funktionstaste F4 CV 39 Funktionstaste F5 CV 40 Funktionstaste F6 CV 41 Funktionstaste F7 CV 42 Funktionstaste F8 CV 43 Funktionstaste F9 CV 44 Funktionstaste F10 CV 45 Funktionstaste F11 CV 46 Funktionstaste F12 Belegung der einzelnen Bits (bei CV100/101 Bit x = 0, Standard) Bit 0 Lichtausgang vorn Bit 1 Lichtausgang hinten Bit 2 Funktionsausgang A1 Bit 3 Funktionsausgang A2 Bit 4 Funktionsausgang A3 Bit 5 Funktionsausgang A4 Bit 6 Rangiergang Bit 7 Anfahr-/Bremsverzögerung	0-255 1 2 4 8 16 32 64 128	 1 2 4 8 16 32 32 64 128 64 128 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 fi le 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 accelleration 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 fl ow through the model, which does not affect the decoder; even in the event of a short circuit.

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

Special functions A1 bis A8

The special function outputs A1 to A8 of the decoder are placed on the right 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 fi nd 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 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.

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 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	different	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	0
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 64 128	 1 2 4 8 16 32 32 64 128 64 128 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 V 180 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 8 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
- Lautstärkeregelung in 4 Stufen über Funktionstaste
- Analogbetrieb, mit Anlass- und Abstellgeräusch unter Verwendung geeigneter Lokdecoder

2. Beschreibung

Das Soundmodul der PIKO BR V 180 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.
Wird die Lok angehalten, ertönt das Quietschen der Zugbremse. Im Stand werden zufällig verschiedene Betriebsgeräusche der Lok wiedergegeben wie z.B. Lüfter oder ähnliches. Diese Zufallsgeräusche sind auch per Sonderfunktionstaste schaltbar. 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. Fährt die Lok aus dem sichtbaren Bereich einer Modellbahnanlage heraus, z.B. in den Schattenbahnhof, so kann mit der Funktion «Ton aus» 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 mit Motorsound 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 Klebepad, um das Soundmodul an einer geeigneten Stelle in der Lok zu befestigen. Das Klebepad 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 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. Sollte mit Ihrer Zentrale das Programmieren dieser hohen CVs nicht möglich sein, so nutzen Sie bitte die Hauptgleisprogrammierung (POM) Ihrer DCC-Zentrale. Die genaue Vorgehensweise entnehmen Sie bitte dem Handbuch der verwendeten Zentrale.

Märklin ist ein eingetragenes 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

Zuordnung der Funktionstasten

F0	Licht	F10	Zugheizung	F20	Führerstandstür
F1	Motor 1	F11	Lautstärkeregelung	F21	Maschienenraumtür
F2	Motor 2	F12	Ton aus	F22	Ölpumpe
F3	Horn tief	F13	lange Soundsequenz	F23	Wasserförderpumpe
F4	Horn hoch	F14	Bahnhofsdurchsage	F24	Umwälzpumpe
F5	Führerstand Licht 1	F15	Funk	F25	Abschlammen
F6	Führerstand Licht 2	F16	Schaffnerpfiff	F26	Sanden
F7	Maschinenraumbeleuchtung	F17	Handbremse	F27	Schienenstöße
F8	Rangiergang	F18	Kuppeln	F28	Kurvenquietschen
F9	Schlußlicht fahrtrichtungsabhängig	F19	Führerstandsfenster		

PIKO Sound module with loudspeaker for "BR V 180" 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 8 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 V 180 sound modules deliver faithful sounds like those in the original locomotives. 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.
The intelligent sound control adapts the reproduced sounds to the respective driving situation.
If the locomotive is to start, the sound module stops the motor via locomotive decoder until the vehicle starts synchronously to the sound. If the locomotive is stopped, the squealing of the train brake sounds. When the locomotive is at a standstill, various operating sounds of the locomotive are played randomly, such as fans or the like. These random sounds are also switchable by special function key. Due to the 4-channel technology, the driving noise of the locomotive and 3 other locomotive-specific noises can be switched on simultaneously via special function key. Depending on the type of locomotive, these can be whistles, horns, bells, door warning sounds, or sounds recorded by the locomotive itself. The additional sounds can also be varied in tone length - e.g. a short switch-on pulse results in a short whistle, a longer switch-on pulse results in a longer whistling tone. These additional sounds can be called up via the function keys f0 - f28. If the locomotive moves out of the visible area of a model railway layout, e.g. into the staging yard, the entire locomotive sound can be softly faded out with the function "Sound off" via special function key and slowly faded in again when the locomotive reappears, adapted to the current driving situation. Almost all sounds are separately adjustable in volume by CV programming.
In conjunction with suitable locomotive decoders, the PIKO sound modules can be used in analog operation with motor sound.

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.

5. Programming

In the factory default state all decoder options are changed using configuration variables (CVs) according to the DCC Stopard. The sound module can be programmed with SUSIkomm software and Sound Loading Adapter, or via the locomotive decoder. The decoders can be programmed by an Intellibox, DCC Centre and Motorola Centre. With other makes of locomotive decoder follow the instructions for that decoder.

Programming with DCC devices

Use the programming menu of your DCC command station to read and program the sound module, if it is connected to a PIKO decoder, by CV direct programming. If programming of these high CVs is not possible with your command station, please use the main track programming (POM) of your DCC command station. For the exact procedure please refer to the manual of the used command station.

Function assignments

F0	Light	F10	Train heating	F20	Driver's cab door
F1	Motor 1	F11	Volume control	F21	Engine room door
F2	Motor 2	F12	Sound off	F22	Oil pump
F3	Horn low	F13	long sound sequence	F23	Water feed pump
F4	Horn high	F14	Station announcement	F24	Circulating pump
F5	Driver's cab light 1	F15	radio	F25	Desludging
F6	Cab light 2	F16	Conductor whistle	F26	Sanding
F7	Engine room light	F17	handbrake	F27	Rail joints
F8	Shunting gear	F18	Coupling	F28	Curve squeaking
F9	Tail light dependent on direction of travel	F19	Cab window		

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
Sydäntie 12 B 10
01400 Vantaa / Finland / Suomi
Tel.: +358405954233
e-mail: modellexpressoy@gmail.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

Großbritannien
Gaugemaster Controls Ltd.
Gaugemaster House, Ford Road
GB - Arundel, West Sussex BN18 OBN
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. 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.pikorussia.ru
www.TrainModels.ru

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

Slowakische Republik
HT model
Na letisko 49
SK-05801 Poprad
Tel.: ++421 52 7768212
Fax: ++421 52 7768408
htmodel@htmodel.sk
www.htmodel.sk

Spanien
Trenes Aguilo
Vía Augusta 7
E - 08950 Esplugues de Llobregat
Tel.: 00 - 34 - 93 - 499 05 29
Fax: 00 - 34 - 93 - 394 09 35
e-mail:
infonegocio@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 2021/37576-90-7000

0-24 V ⎓