



Modell des RhB Elektrolok Ge 4/6
24601

| | |
|----------------------------|-------|
| Inhaltsverzeichnis: | Seite |
| Sicherheitshinweise | 4 |
| Wichtige Hinweise | 4 |
| Funktionen | 4 |
| Wartung und Instandhaltung | 4 |
| Betriebshinweise | 4 |
| Multi-protokollbetrieb | 5 |
| Schaltbare Funktionen | 6 |
| CV -Tabelle | 7 |
| Bilder | 28 |
| Ersatzteile | 30 |

| | |
|--------------------------|--------|
| Inhoudsopgave: | Pagina |
| Veiligheidsvoorschriften | 16 |
| Belangrijke aanwijzing | 16 |
| Functies | 16 |
| Onderhoud en handhaving | 16 |
| Bedrijfsaanwijzingen | 16 |
| Multi-protocolbedrijf | 17 |
| Schakelbare functies | 18 |
| CV | 19 |
| Afbeeldingen | 28 |
| Onderdelen | 30 |

| | |
|-----------------------------|------|
| Table of Contents: | Page |
| Safety Notes | 8 |
| Important Notes | 8 |
| Functions | 8 |
| Service and maintenance | 8 |
| Information about operation | 8 |
| Multi-Protocol Operation | 9 |
| Controllable Functions | 10 |
| Table for CV | 11 |
| Figures | 28 |
| Spare parts | 30 |

| | |
|-------------------------------|--------|
| Indice de contenido: | Página |
| Aviso de seguridad | 20 |
| Notas importantes | 20 |
| Funciones | 20 |
| El mantenimiento | 20 |
| Instrucciones de uso | 20 |
| Funcionamiento multiprotocolo | 21 |
| Funciones commutables | 22 |
| CV | 23 |
| Figuras | 28 |
| Recambios | 30 |

| | |
|---------------------------------------|------|
| Sommaire : | Page |
| Remarques importantes sur la sécurité | 12 |
| Information importante | 12 |
| Fonctionnement | 12 |
| Entretien et maintien | 12 |
| Remarques sur l'exploitation | 12 |
| Mode multiprotocole | 13 |
| Fonctions commutables | 14 |
| CV | 15 |
| Images | 28 |
| Pièces de rechange | 30 |

| | |
|---------------------------------|--------|
| Indice del contenido: | Página |
| Avvertenze per la sicurezza | 24 |
| Avvertenze importanti | 24 |
| Funzioni | 24 |
| Manutenzione ed assistere | 24 |
| Avvertenze per il funzionamento | 25 |
| Esercizio multi-protocollo | 25 |
| Funzioni commutabili | 26 |
| CV | 27 |
| Figures | 28 |
| Pezzi di ricambio | 30 |

Sicherheitshinweise

- Das Modell darf nur mit einem dafür bestimmten Betriebssystem eingesetzt werden.
- Nur Schaltnetzteile und Transformatoren verwenden, die Ihrer örtlichen Netzspannung entsprechen.
- Das Modell darf nur aus einer Leistungsquelle versorgt werden.
- Beachten Sie unbedingt die Sicherheitshinweise in der Bedienungsanleitung zu Ihrem Betriebssystem.
- Nicht für Kinder unter 15 Jahren.
- **ACHTUNG!** Funktionsbedingte scharfe Kanten und Spitzen.
- Dieses Produkt enthält Magnete. Das Verschlucken von mehr als einem Magneten kann unter Umständen tödlich wirken. Gegebenenfalls ist sofort ein Arzt aufzusuchen.

Wichtige Hinweise

- Die Bedienungsanleitung ist Bestandteil des Produktes und muss deshalb aufbewahrt sowie bei Weitergabe des Produktes mitgegeben werden.
- Gewährleistung und Garantie gemäß der beiliegenden Garantieturkunde.
- Für Reparaturen oder Ersatzteile wenden Sie sich bitte an Ihren LGB-Fachhändler.
- Entsorgung: www.maerklin.com/en/imprint.html

Funktionen

- Das Modell ist für den Betrieb auf LGB-Zweileiter-Gleichstrom-Systemen mit herkömmlichen LGB-Gleichstrom-Fahrpulten vorgesehen (DC, 0 – 24 V).
- Der eingebaute Decoder ist ein Multiprotokolldecoder (DC, mfx und DCC). Die Betriebsart wird automatisch erkannt, mit Priorität auf mfx.
- Zum Einsatz mit dem LGB-Mehrzugsystem (DCC) ist das Modell auf Lokadresse **03** programmiert. Im Betrieb mit mfx wird die Lok automatisch erkannt.
- Mfx-Technologie für Mobile Station/Central Station.
Name ab Werk: **RhB 353**
- Die Funktionen können nur parallel aufgerufen werden. Die serielle Funktionsauflösung ist nicht möglich (beachten Sie hierzu die Anleitung zu Ihrem Steuergerät).
- Die Lok ist nicht auf Oberleitungsbetrieb umschaltbar.

Betriebsartenschalter

Dieses Modell hat einen Betriebsartenschalter am Fahrzeugboden. Der Betriebsartenschalter bietet folgende Funktionen:

Pos. 0 Lok stromlos abgestellt

Pos. 1 Lokmotor, Beleuchtung und Sound sind eingeschaltet

Elektronischer Sound

Die Pfeife kann auch mit dem beiliegenden LGB-Sound-Schaltmagneten (17050) ausgelöst werden. Der Schaltmagnet lässt sich zwischen die Schwellen der meisten LGB-Gleise klipsen. Der Magnet befindet sich seitlich versetzt unter dem eingprägten LGB-Logo. Platzieren Sie den Magneten mit dem Logo auf der rechten oder linken Seite des Gleises, um die Pfeife lang oder kurz auszulösen, wenn die Lok diese Stelle überquert.

Wartung

Schmierung

Die Achslager und die Lager des Gestänges hin und wieder mit je einem Tropfen Märklin-Öl (7149) ölen.

Allgemeiner Hinweis zur Vermeidung elektromagnetischer Störungen:

Um den bestimmungsgemäßen Betrieb zu gewährleisten, ist ein permanenter, einwandfreier Rad-Schiene-Kontakt der Fahrzeuge erforderlich. Führen Sie keine Veränderungen an stromführenden Teilen durch.

Multiprotokollbetrieb

Analogbetrieb

Der Decoder kann auch auf analogen Anlagen oder Gleisabschnitten betrieben werden. Der Decoder erkennt die analoge Gleichspannung (DC) automatisch und passt sich der analogen Gleichspannung an. Es sind alle Funktionen, die unter mfx oder DCC für den Analogbetrieb eingestellt wurden aktiv (siehe Digitalbetrieb).

Digitalbetrieb

Eingebauter Multiprotokolldecoder mit automatischer Systemerkennung mit Priorität auf mfx.

Hinweise zum Digitalbetrieb

- Die genaue Vorgehensweise zum Einstellen der diversen CVs entnehmen Sie bitte der Bedienungsanleitung Ihrer Mehrzug-Zentrale.
- Die ab Werk eingestellten Werte sind für mfx gewählt, so dass ein bestmöglichstes Fahrverhalten gewährleistet ist.
Für andere Betriebssysteme müssen gegebenenfalls Anpassungen getätigt werden.
- Beachten Sie, dass nicht alle Funktionen in allen Digital-Protokollen möglich sind. Unter mfx und DCC können einige Einstellungen von Funktionen, welche im Analog-Betrieb wirksam sein sollen, vorgenommen werden.
- Digital-Protokolle können sich gegenseitig beeinflussen. Für einen störungsfreien Betrieb empfehlen wir, nicht benötigte Digital-Protokolle mit Configurations Variable (CV) 50 zu deaktivieren. Deaktivieren Sie, sofern dies Ihre Zentrale unterstützt, auch dort die nicht benötigten Digital-Protokolle.

mfx-Protokoll

Adressierung

- Keine Adresse erforderlich, jeder Decoder erhält eine einmalige und eindeutige Kennung (UID).
- Der Decoder meldet sich an einer Central Station oder Mobile Station mit seiner UID-Kennung automatisch an.

Programmierung

- Die Eigenschaften können über die grafische Oberfläche der Central Station bzw. teilweise auch mit der Mobile Station programmiert werden.
- Es können alle CV mehrfach gelesen und programmiert werden.
- Die Programmierung kann entweder auf dem Haupt- oder dem Programmiergleis erfolgen.
- Die Defaulteinstellungen (Werkseinstellungen) können wieder hergestellt werden.
- Funktionsmapping: Funktionen können mit Hilfe der Central Station 60212 (eingeschränkt) und mit der Central Station 60213/60214/60215 beliebigen Funktionstasten zugeordnet werden (Siehe Hilfe in der Central Station).

DCC-Protokoll

Adressierung

- Kurze Adresse – Lange Adresse – Traktionsadresse
- Adressbereich:
1 – 127 kurze Adresse, Traktionsadresse
1 – 10.239 lange Adresse
- Jede Adresse ist manuell programmierbar.
- Kurze oder lange Adresse wird über die CV 29 ausgewählt.
- Eine angewandte Traktionsadresse deaktiviert die Standard-Adresse.

Programmierung

- Die Eigenschaften können über die Configuration Variablen (CV) mehrfach geändert werden.
- Die CV-Nummer und die CV-Werte werden direkt eingegeben.
- Die CVs können mehrfach gelesen und programmiert werden (Programmierung auf dem Programmiergleis).
- Die CVs können beliebig programmiert werden (PoM - Programmierung auf dem Hauptgleis). PoM ist nicht möglich bei den CV 1, 17, 18 und 29. PoM muss von Ihrer Zentrale unterstützt werden (siehe Bedienungsanleitung ihres Gerätes).
- Die Defaulteinstellungen (Werkseinstellungen) können wieder hergestellt werden.
- 14 bzw. 28/128 Fahrstufen einstellbar.
- Alle Funktionen können entsprechend dem Funktionsmapping geschaltet werden.
- Weitere Information, siehe CV-Tabelle DCC-Protokoll.

Es wird empfohlen, die Programmierungen grundsätzlich auf dem Programmiergleis vorzunehmen.

| Schaltbare Funktionen | | |
|--|---|------------|
| Beleuchtung ¹ |  | LV + LR |
| Geräusch: Pfeife lang | 1 | Sound 3 |
| Geräusch: Bremsenquietschen aus | 2 | BQ |
| Pantographen senken/heben, Abfolge ³ | 3 | SUSI F3 |
| Geräusch: Ansage | 4 | Sound 4 |
| Geräusch: Ansage | 5 | Sound 6 |
| Geräusch: Betriebsgeräusch ^{1,2} | 6 | FS |
| Pantographen heben/senken, fahrtrichtungsabhängig ¹ | 7 | SUSI F7 |
| Sound an/aus | 8 | |
| ABV, aus | 9 | |
| Führerstandsbeleuchtung | 10 | SUSI F9&10 |
| Spitzensignal Führerstand 2 aus | 11 | |
| Spitzensignal Führerstand 1 aus | 12 | |
| Geräusch: Lüfter | 13 | Sound 9 |
| Geräusch: Kompressor | 14 | Sound 11 |
| Geräusch: Sanden | 15 | Sound F13 |
| Geräusch: Pfeife kurz | 16 | Sound F2 |
| Falschfahrtsignal (Stirnlicht) | 17 | |
| Maschinenraumbeleuchtung | 18 | Aux 5 |
| Geräusch: Ansage | 19 | Sound 18 |
| Geräusch: Druckluft ablassen | 20 | Sound 20 |
| Geräusch: Schienenstöße | 21 | Sound 23 |
| Schaltwerkblitzen ein/aus ⁴ | 22 | |
| Geräusch: Puffer an Puffer | 23 | Sound 22 |
| Pantograph-Geräusch (hoch/nieder) ⁵ | 24 | |
| Geräusch: Hauptschalter | 25 | Sound 25 |

| Schaltbare Funktionen | | |
|----------------------------------|----|-----------|
| Geräusch: Führerstandstüre | 26 | Sound 21 |
| Geräusch: Tacho (tickern) | 27 | Sound F24 |
| Geräusch: Rangierpfeiff | 28 | Sound F3 |
| Umgebungsgeräusch: Bahnhof | 29 | Sound F26 |
| Geräusch: Gespräch Wartungstrupp | 30 | Sound F19 |
| Geräusch: Vakuumpumpe | 31 | Sound F10 |

¹ im Analogbetrieb aktiv

² mit Zufallsgeräuschen

³ wird durch Funktion 7 ausgeschaltet

⁴ nur in Verbindung mit Betriebsgeräusch

⁵ nur in Verbindung mit F3 oder F7

| Register | Belegung | Bereich | Default |
|----------|---|---------------------------------|---------|
| 1 | Adresse | 1 – 127 | 3 |
| 2 | Minimalgeschwindigkeit | 0 – 255 | 6 |
| 3 | Anfahrverzögerung | 0 – 71 | 6 |
| 4 | Bremsverzögerung | 0 – 71 | 6 |
| 5 | Maximalgeschwindigkeit | 0 – 255 | 170 |
| 8 | Reset | 8 | 159 |
| 13 | Funktion F1 – F8 bei alternativem Gleissignal | 0 – 255 | 96 |
| 14 | Funktion FL, F9 – F15 bei alternativem Gleissignal | 0 – 255 | 1 |
| 17 | erweiterte Adresse, höherwertiges Byte | 192 – 231 | 192 |
| 18 | erweiterte Adresse, niederwertiges Byte | 0 – 255 | 128 |
| 19 | Traktionsadresse | 0 – 255 | 0 |
| 21 | Funktionen F1 – F8 bei Traktion | 0 – 255 | 0 |
| 22 | Funktionen FL, F9 – F15 bei Traktion | 0 – 255 | 0 |
| 27 | Bit 4: Bremsmodus Spannung gegen die Fahrtrichtung Bit 5: Bremsmodus Spannung mit der Fahrtrichtung | 0/16 0/32 | 16 |
| 29 | Bit 0: Fahrtrichtung normal/invers Bit 1: Anzahl der Fahrstufen 14/28(128) Bit 2: Analogbetrieb aus/an Bit 4: immer an Bit 5: kurze / lange Adresse aktiv | 0/1 0/2 0/4 16 0/32 | 22 |
| 50 | Alternative Formate Bit 1: Analog DC Bit 2: MM Bit 3: mix aus/an | 0/2 0/4 0/8 | 15 |
| 60 | Multibahnhofsansage Bit 0 – 3: Anzahl der Bahnhöfe Bit 4: Endansage wechselt die Reihenfolge Bit 5: Lokrichtung wechselt die Reihenfolge Bit 6: Vorgabe für Reihenfolge | 0 – 15 0/16 0/32 0/64 | 39 |

| Register | Belegung | Bereich | Default |
|----------|---|---------|---------|
| 63 | Lautstärke gesamt | 0 – 255 | 255 |
| 64 | Schwelle für Bremsenquietschen | 0 – 255 | 15 |
| 67 – 94 | Geschwindigkeitstabelle Fahrstufen 1 – 28 | 0 – 255 | |
| 112 | Mapping Licht vorne, Modus | 0 – 21 | 1 |
| 113 | Mapping Licht vorne, Dimmer | 0 – 255 | 255 |
| 114 | Mapping Licht vorne, Periode | 0 – 255 | 20 |
| 176 | Minimalgeschwindigkeit analog DC | 1 – 255 | 50 |
| 177 | Maximalgeschwindigkeit analog DC | 1 – 255 | 90 |

Hinweis:

Unter www.LGB.de finden Sie unter „Tools und Downloads“ eine ausführliche Beschreibung des Decoders sowie ein Tool, mit dem Sie verschiedene Einstellungen berechnen können.

Safety Notes

- This model may only be used with the operating system designed for it.
- Use only switched mode power supply units and transformers that are designed for your local power system.
- This locomotive must never be supplied with power from more than one power pack.
- Pay close attention to the safety notes in the instructions for your operating system.
- Not for children under the age of 15.
- **WARNING!** Sharp edges and points required for operation.
- This product contains magnets. Swallowing more than one magnet may cause death in certain circumstances. If necessary, see a doctor immediately.

Important Notes

- The operating instructions are a component part of the product and must therefore be kept in a safe place as well as included with the product, if the latter is given to someone else.
- The warranty card included with this product specifies the warranty conditions.
- Please see your authorized LGB dealer for repairs or spare parts.
- Disposing: www.maerklin.com/en/imprint.html

Functions

- This model is designed for operation on LGB two-rail DC systems with conventional LGB DC train controllers or power packs (DC, 0 – 24 volts).
- The built-in decoder is a multi-protocol decoder (DC, mfx and DCC). The mode of operation is automatically recognized, with priority for mfx.
- The model is programmed with locomotive address **03** for use with the LGB Multi Train System (DCC). The locomotive is automatically recognized in operation with mfx.
- Mfx technology for the Mobile Station/Central Station.
Name set at the factory: **RhB 353**
- The functions can be activated only in parallel. Serial activation of the functions is not possible (Please note here the instructions for your controller).
- The locomotive cannot be switched to operation from catenary.

Mode of Operation Switch

This model has a mode of operation switch on its floor. The mode of operation switch offers the following functions:

- | | |
|--------|------------------------------------|
| Pos. 0 | Locomotive stopped without current |
| Pos. 1 | Power to lights, sound and motor |

Sound

The whistle can also be activated with the LGB sound activation magnets (17050) included with this model. The activation magnet can be clipped in between the ties on most sections of LGB track. The magnet is located to the side under the stamped LGB logo. Place the magnet with the logo on the right or left side of the track in order to sound the whistle long or short when the locomotive goes over this spot.

Service

Lubrication

The axle bearings and the side rod bearings should be lubricated occasionally with a small amount of Märklin-Oil (7149).

General Note to Avoid Electromagnetic Interference:

A permanent, flawless wheel-rail contact is required in order to guarantee operation for which a model is designed. Do not make any changes to current-conducting parts.

Multi-Protocol Operation

Analog Operation

This decoder can also be operated on analog layouts or areas of track that are analog. The decoder recognizes alternating current (DC) and automatically adapts to the analog track voltage. All functions that were set under mfx or DCC for analog operation are active (see Digital Operation).

Digital Operation

Built-in multi-protocol decoder with automatic system detection with priority on mfx.

Notes on digital operation

- The operating instructions for your central unit will give you exact procedures for setting the different parameters.
- The values set at the factory have been selected for mfx in order to guarantee the best possible running characteristics. Adjustments may have to be made for other operating systems.
- Please note that not all functions are possible in all digital protocols. Several settings for functions, which are supposed to be active in analog operation, can be done under mfx and DCC.
- Digital protocols can influence each other. For trouble-free operation, we recommend deactivating those digital protocols not needed by using CV 50. Deactivate unneeded digital protocols at this CV if your controller supports this function.

mfx Protocol

Addresses

- No address is required; each decoder is given a one-time, unique identifier (UID).
- The decoder automatically registers itself on a Central Station or a Mobile Station with its UID-identifier.

Programming

- The characteristics can be programmed using the graphic screen on the Central Station or also partially with the Mobile Station.
- All of the Configuration Variables (CV) can be read and programmed repeatedly.
- The programming can be done either on the main track or the programming track.
- The default settings (factory settings) can be produced repeatedly.
- Function mapping: Functions can be assigned to any of the function buttons with the help of the 60212 Central Station (with limitations) and with the 60213/60214/60215 Central Station (See help section in the Central Station).

DCC Protocol


Addresses

- Short address – long address – multiple unit address
- Address range:
 - 1 – 127 for short address and multiple unit address,
 - 1 – 10.239 for long address
- Every address can be programmed manually.
- Short or long address is selected by means of CV 29 (Bit 5).
- A multiple unit address that is being used deactivates the standard address.

Programming

- The characteristics can be changed repeatedly using the Configuration Variables (CV).
- The CV numbers and the CV values are entered directly.
- The CVs can be read and programmed repeatedly. (Programming is done on the programming track.)
- The CVs can be programmed in any order desired. (PoM - Programming can be done on the main track). PoM is not possible with CVs CV 1, 17, 18, and 29. PoM must be supported by your central controller (Please see the description for this unit.).
- The default settings (factory settings) can be produced repeatedly.
- 14 or 28/126 speed levels can be set.
- All of the functions can be controlled according to the function mapping (see CV description).
- See the CV description for the DCC protocol for additional information.

We recommend that in general programming should be done on the programming track.

| Controllable Functions | | |
|--|---|------------|
| Lighting ¹ |  | LV + LR |
| Sound effect: Long whistle blast | 1 | Sound 3 |
| Sound effect: Squealing brakes off | 2 | BQ |
| Raising/lowering pantographs, sequence ³ | 3 | SUSI F3 |
| Sound effect: Announcement | 4 | Sound 4 |
| Sound effect: Announcement | 5 | Sound 6 |
| Sound effect: Operating sounds ^{1,2} | 6 | FS |
| Raising/lowering pantographs, direction-dependent ¹ | 7 | SUSI F7 |
| Sound on/off | 8 | |
| ABV, off | 9 | |
| Engineer's cab lighting | 10 | SUSI F9&10 |
| Headlights Engineer's Cab 2 off | 11 | |
| Headlights Engineer's Cab 1 off | 12 | |
| Sound effect: Blower | 13 | Sound 9 |
| Sound effect: Compressor | 14 | Sound 11 |
| Sound effect: Sanding | 15 | Sound F13 |
| Sound effect: Short whistle blast | 16 | Sound F2 |
| Oncoming train light (headlight) | 17 | |
| Engine room lighting | 18 | Aux 5 |
| Sound effect: Announcement | 19 | Sound 18 |
| Sound effect: Letting off air | 20 | Sound 20 |
| Sound effect: Rail joints | 21 | Sound 23 |
| Relay flashing on/off ⁴ | 22 | |
| Sound effect: Buffer to buffer | 23 | Sound 22 |
| Pantograph sound (up/down) ⁵ | 24 | |
| Sound effect: Main relay | 25 | Sound 25 |

| Controllable Functions | | |
|---|----|-----------|
| Sound effect: Cab doors | 26 | Sound 21 |
| Sound effect: Speedometer (ticking) | 27 | Sound F24 |
| Sound effect: Switching whistle | 28 | Sound F3 |
| Surrounding sounds: Station | 29 | Sound F26 |
| Sound effect: Maintenance group talking | 30 | Sound F19 |
| Sound effect: Vacuum pump | 31 | Sound F10 |

¹ active in analog operation

² with random sounds

³ is turned off by Function 7

⁴ Only in conjunction with operating sounds

⁵ Only in conjunction with F3 or F7

| Register | Assignment | Range | Default |
|----------|---|---------------------------------|---------|
| 1 | Address | 1 – 127 | 3 |
| 2 | Minimum speed | 0 – 255 | 6 |
| 3 | Acceleration delay | 0 – 71 | 6 |
| 4 | Braking delay | 0 – 71 | 6 |
| 5 | Maximum speed | 0 – 255 | 170 |
| 8 | Reset | 8 | 159 |
| 13 | Function F1 – F8 with alternative track signal | 0 – 255 | 96 |
| 14 | Function FL, F9 – F15 with alternative track signal | 0 – 255 | 1 |
| 17 | Expanded address, higher value byte | 192 – 231 | 192 |
| 18 | Expanded address, lower value byte | 0 – 255 | 128 |
| 19 | Multiple unit operation address | 0 – 255 | 0 |
| 21 | Functions F1 – F8 with multiple unit operation | 0 – 255 | 0 |
| 22 | Function FL, F9 – F15 with multiple unit operation | 0 – 255 | 0 |
| 27 | Bit 4: Braking mode voltage against the direction of travel Bit 5: Braking mode voltage with the direction of travel | 0/16 0/32 | 16 |
| 29 | Bit 0: Direction normal/inverted Bit 1: Number of speed levels 14/28(128) Bit 2: Analog operation off/on Bit 4: always on Bit 5: short / long address active | 0/1 0/2 0/4 16 0/32 | 22 |
| 50 | Alternative Formats' Bit 1: Analog DC Bit 2: MM Bit 3: mix off/on | 0/2 0/4 0/8 | 15 |
| 60 | Multi-station announcement Bit 0 – 3: Number of stations Bit 4: Last announcement changes the sequence Bit 5: Locomotive direction changes the sequence Bit 6: Start for the sequence | 0 – 15 0/16 0/32 0/64 | 39 |

| Register | Assignment | Range | Default |
|----------|-------------------------------------|---------|---------|
| 63 | Total volume | 0 – 255 | 255 |
| 64 | Threshold for squealing brakes | 0 – 255 | 15 |
| 67 – 94 | Speed table for speed levels 1 – 28 | 0 – 255 | |
| 112 | Mapping lights in the front, mode | 0 – 21 | 1 |
| 113 | Mapping lights in the front, dimmer | 0 – 255 | 255 |
| 114 | Mapping lights in the front, cycle | 0 – 255 | 20 |
| 176 | Minimum speed in analog DC | 1 – 255 | 50 |
| 177 | Maximum speed in analog DC | 1 – 255 | 90 |

Note:

At www.LGB.de, you will find at „Tools and Downloads“ an extensive description of the decoder as well as a tool that you can use to calculate different settings.

Remarques importantes sur la sécurité

- La locomotive ne peut être utilisée qu'avec le système d'exploitation indiqué.
- Utiliser uniquement des convertisseurs et transformateurs correspondant à la tension du secteur local.
- La locomotive ne peut être alimentée en courant que par une seule source de courant.
- Veuillez impérativement respecter les remarques sur la sécurité décrites dans le mode d'emploi de votre système d'exploitation.
- Ne convient pas aux enfants de moins de 15 ans.
- **ATTENTION!** Pointes et bords coupants lors du fonctionnement du produit.
- Ce produit contient des aimants. L'ingestion de plusieurs aimants peut être mortelle. Le cas échéant, consulter immédiatement un médecin.

Information importante

- La notice d'utilisation fait partie intégrante du produit ; elle doit donc être conservée et, le cas échéant, transmise avec le produit.
- Garantie légale et garantie contractuelle conformément au certificat de garantie ci-joint.
- Pour toute réparation ou remplacement de pièces, adressez-vous à votre détaillant-spécialiste LGB.
- Elimination : www.maerklin.com/en/imprint.html

Fonctionnement

- Le modèle est prévu pour être exploité sur des systèmes deux rails c.c. LGB avec des pupitres de commandes LGB classiques en courant continu (DC, 0 – 24 V).
- Le décodeur intégré est un décodeur multiprotocole (DC, mfx et DCC). Le mode d'exploitation est automatiquement reconnu, avec priorité pour mfx.
- Pour l'utilisation avec le système multitrain LGB (DCC), le modèle est programmé sur l'adresse **03**. En mode d'exploitation mfx, la locomotive est reconnue automatiquement.
- Technologie mfx pour Mobile Station/Central Station.
Nom encodée en usine : **RhB 353**
- Les fonctions ne peuvent être déclenchées qu'en parallèle. Le déclenchement des fonctions en série n'est pas possible (consultez la notice de votre appareil de commande).
- La locomotive ne peut pas être exploitée sous caténaire.

Commutateur de sélection du mode d'exploitation

Ce modèle est équipé sur le plancher d'un commutateur pour la sélection du mode d'exploitation. Le commutateur pour la sélection du mode de marche offre les fonctions suivantes :

| | |
|--------|---|
| Pos 0 | Locomotive garée hors tension |
| Pos. 1 | Moteur de la locomotive, éclairage et bruitage sont allumés |

Effets sonores

Le sifflet peut également être déclenché via l'aimant de commutation pour bruitage LGB (réf. 17050) fourni. L'aimant de commutation peut se clipser entre les traverses de la plupart des éléments de voie LGB. L'aimant se trouve décalé sur le côté, sous le logo LGB gravé. Placez l'aimant avec le logo sur le côté droit, respectivement gauche de la voie afin de déclencher un sifflement court / long quand la locomotive passe à cet endroit.

Entretien

Lubrification

Les coussinets des essieux et les articulations des bielles sont à graisser par intervalles, quelques gouttes d'huile Märklin (7149).

Indication d'ordre général pour éviter les interférences électromagnétiques:

La garantie de l'exploitation normale nécessite un contact roue-rail permanent et irréprochable. Ne procédez à aucune modification sur des éléments conducteurs de courant.

Mode multiprotocole

Mode analogique

On peut aussi faire fonctionner le décodeur sur des installations ou des sections de voie analogiques. Le décodeur identifie automatiquement la tension de voie analogique (CC). Toutes les fonctions qui ont été paramétrée pour le mode analogique sous mfx ou sous DCC sont actives (voir mode numérique).

Mode numérique

Décodeur multiprotocole intégré avec reconnaissance automatique du système avec priorité au mfx.

Remarques relatives au fonctionnement en mode digital

- En ce qui concerne la procédure de réglage des divers paramètres, veuillez vous référer au mode d'emploi de votre centrale de commande multitrain.
- Les valeurs paramétrées d'usine sont choisies pour mfx de manière à garantir le meilleur comportement de roulement possible. Pour d'autres systèmes d'exploitation, ces valeurs devront éventuellement être adaptées.
- Remarquez que toutes les fonctions ne peuvent pas être actionnées dans tous les protocoles numériques. Sous mfx et sous DCC, il est possible de procéder à quelques paramétrages de fonctions devant être actives dans le cadre de l'exploitation analogique.
- Des protocoles numériques peuvent s'influencer réciproquement. Pour une exploitation sans perturbations, nous recommandons de désactiver avec CV 50 des protocoles numériques non nécessaires.
Dans la mesure où votre centrale les supporte, désactivez y aussi les protocoles numériques non nécessaires.

Protocole mfx

Adressage

- Aucune adresse n'est nécessaire, le décodeur reçoit toutefois une identification unique et non équivoque (UID).
- Avec son UID-identification, le décodeur indique automatiquement à une station centrale ou à une station mobile qu'il est connecté.

Programmation

- Les caractéristiques peuvent être programmées par l'intermédiaire de la couche graphique de la station centrale, voire en partie aussi au moyen de la station mobile.
- Toutes les configurations variables (CV) peuvent être lues et programmées de façon réitérée.
- La programmation peut être réalisée soit sur la voie principale, soit sur la voie de programmation.

- Les paramétrages par défaut (paramétrages usine) peuvent être rétablis.
- Mappage des fonctions : les fonctions peuvent être affectées à de quelconques touches de fonction au moyen de la station centrale (60212) (restreinte) et avec la station centrale 60213/60214/60215 (voir Aide au niveau de la station centrale).


Protocole DCC

Adressage

- Adresse brève – adresse longue – adresse de traction.
- Champ d'adresse :
 - 1 – 127 adresse brève, adresse de traction
 - 1 – 10.239 adresse longue
- Chaque adresse est programmable manuellement.
- Une adresse courte ou longue est sélectionnée via la CV 29 (bit 5).
- Une adresse de traction utilisée désactive l'adresse standard.

Programmation

- Les caractéristiques peuvent être modifiées de façon réitérée par l'intermédiaire des variables de configuration (CVs).
 - Toutes les configurations variables (CV) peuvent être lues et programmées de façon réitérée.
 - La programmation peut être réalisée soit sur la voie principale, soit sur la voie de programmation.
 - Les CVs peuvent être programmées librement (programmation de la voie principale (PoM). PoM n'est pas possible pour les CV 1, 17, 18 et 29. PoM doit être supportée par votre centrale (voir mode d'emploi de votre appareil).
 - Les paramétrages par défaut (paramétrages usine) peuvent être rétablis.
 - 14 voire 28/128 crans de marche sont paramétrables.
 - Toutes les fonctions peuvent être commutées en fonction du mappage des fonctions (voir le descriptif des CVs).
 - Pour toute information complémentaire, voir le tableau des CVs, protocole DCC.
- Il est recommandé, de réaliser la programmation, fondamentalement, sur la voie de programmation.

| Fonctions commutables | | |
|---|---|------------|
| Eclairage ¹ |  | LV + LR |
| Bruitage : sifflet longueur | 1 | Sound 3 |
| Bruitage : Grincement de freins désactivé | 2 | BQ |
| Abaisser/Relever les pantographes, déroulement ³ | 3 | SUSI F3 |
| Bruitage : Annonce | 4 | Sound 4 |
| Bruitage : Annonce | 5 | Sound 6 |
| Bruitage : Bruit d'exploitation ^{1,2} | 6 | FS |
| Relever/abaisser les pantographes, en fonction du sens de marche ¹ | 7 | SUSI F7 |
| Activation/Désactivation du son | 8 | |
| ABV, désactivé | 9 | |
| Eclairage de la cabine de conduite | 10 | SUSI F9&10 |
| Fanal cabine de conduite 2 éteint | 11 | |
| Fanal cabine de conduite 1 éteint | 12 | |
| Bruitage : ventilateur | 13 | Sound 9 |
| Bruitage : Compresseur | 14 | Sound 11 |
| Bruitage : Sablage | 15 | Sound F13 |
| Bruitage : sifflet court | 16 | Sound F2 |
| Signal de marche à contresens (feu frontal) | 17 | |
| Éclairage de la salle des machines | 18 | Aux 5 |
| Bruitage : Annonce | 19 | Sound 18 |
| Bruitage : Échappement de l'air comprimé | 20 | Sound 20 |
| Bruitage : joints de rail | 21 | Sound 23 |
| Flash dispositif de commande on/off ⁴ | 22 | |
| Bruitage : tampons joints | 23 | Sound 22 |
| Bruitage pantographe (relèvement/abaissement) ⁵ | 24 | |
| Bruitage : Interr. général | 25 | Sound 25 |

| Fonctions commutables | | |
|-------------------------------------|----|-----------|
| Bruitage : Portes poste cond. | 26 | Sound 21 |
| Bruitage : Tachymètre | 27 | Sound F24 |
| Bruitage : Sifflet pour manœuvre | 28 | Sound F3 |
| Bruitage environnement : Gare | 29 | Sound F26 |
| Bruitage : Equipe d'entretien, voix | 30 | Sound F19 |
| Bruitage : Pompe à vide | 31 | Sound F10 |

¹ activée en mode d'exploitation analogique

² avec bruits aléatoires

³ désactivée via fonction 7

⁴ uniquement en combinaison avec le bruitage d'exploitation

⁵ Uniquement en combinaison avec F3 ou F7

| Registres | Affectation | Domaine | Valeur par défaut |
|-----------|---|---------------------------------|-------------------|
| 1 | Adresse | 1 – 127 | 3 |
| 2 | Vitesse minimale | 0 – 255 | 6 |
| 3 | Temporisation de démarrage | 0 – 71 | 6 |
| 4 | Temporisation de freinage | 0 – 71 | 6 |
| 5 | Vitesse maximale | 0 – 255 | 170 |
| 8 | Réinitialisation | 8 | 159 |
| 13 | Fonction F1 à F8 pour signal de voie alternatif | 0 – 255 | 96 |
| 14 | Fonction FL, F9 à f15 pour signal de voie alternatif | 0 – 255 | 1 |
| 17 | Adresse avancée, byte supérieur | 192 – 231 | 192 |
| 18 | Adresse avancée, byte inférieur | 0 – 255 | 128 |
| 19 | Adresse traction | 0 – 255 | 0 |
| 21 | Fonctions F1 à F8 pour traction | 0 – 255 | 0 |
| 22 | Fonction FL, F9 à F15 pour traction | 0 – 255 | 0 |
| 27 | Bit 4 : Mode freinage, tension contre sens de marche Bit 5 : Mode freinage, tension avec le sens de marche | 0/16 0/32 | 16 |
| 29 | Bit 0 : Sens de marche normal/inversé Bit 1 : Nombre de crans de marche 14/28(128) Bit 2 : Mode analogique désactivé/activé Bit 4 : Toujours allumé Bit 5 : Adresse courte/longue activée | 0/1 0/2 0/4 16 0/32 | 22 |
| 50 | Formats alternatifs Bit 1 : Analogique c.c. Bit 2 : MM Bit 3 : Mfx désactivé/activé | 0/2 0/4 0/8 | 15 |
| 60 | Annonce en gare multiple Bit 0 à 3 : Nombre des gares Bit 4 : Annonce finale modifie l'ordre Bit 5 : Sens de marche de la loco modifie l'ordre Bit 6 : Ordre par défaut | 0 – 15 0/16 0/32 0/64 | 39 |

| Registres | Affectation | Domaine | Valeur par défaut |
|-----------|--|---------|-------------------|
| 63 | Volume global | 0 – 255 | 255 |
| 64 | Seuil pour grincement de frein | 0 – 255 | 15 |
| 67 – 94 | Tableau de vitesse, crans de marche 1 à 28 | 0 – 255 | |
| 112 | Mapping éclairage avant, mode | 0 – 21 | 1 |
| 113 | Mapping éclairage avant, variateur | 0 – 255 | 255 |
| 114 | Mapping éclairage avant, période | 0 – 255 | 20 |
| 176 | Vitesse minimale analogique c.c. | 1 – 255 | 50 |
| 177 | Vitesse maximale analogique c.c. | 1 – 255 | 90 |

Remarque :

Sur le site www.LGB.de, vous trouverez sous „Outils et téléchargements“ une description détaillée du décodeur ainsi qu'un outil qui vous permettra de calculer différents paramètres.

Veiligheidsaanwijzingen

- Het model mag alleen met het daarvoor bestemde bedrijfssysteem gebruikt worden.
- Alleen netadapters en transformatoren gebruiken die overeenkomen met de plaatselijke netspanning.
- De loc mag alleen vanuit een voedingspunt gevoed worden.
- Volg de veiligheidsaanwijzingen in de gebruiksaanwijzing van uw bedrijfssysteem nauwgezet op.
- Niet geschikt voor kinderen jonger dan 15 jaar.
- **Let op!** Het model bevat vanwege de functionaliteit scherpe kanten en punten.
- Dit product bevat magneten. Het inslikken van meer dan één magneet kan onder bepaalde omstandigheden de dood tot gevolg hebben. Waarschuw direct een arts.

Belangrijke aanwijzing

- De gebruiksaanwijzing is een onderdeel van het product en dient daarom bewaard en meegegeven worden bij het doorgeven van het product.
- Vrijwaring en garantie overeenkomstig het bijgevoegde garantiebewijs.
- Voor reparaties en onderdelen kunt u terecht bij uw LGB-dealer.
- Verwijderingsaanwijzingen: www.maerklin.com/en/imprint.html

Functies

- Het model is geschikt voor het gebruik met LGB-tweeraal-gelijkstroomsystemen met de gebruikelijke LGB-gelijkstroomrijregelaars (DC 0 – 24V)
- De ingebouwde decoder is een multiprotocol-decoder (DC, mfx en DCC). De bedrijfsmodus wordt automatisch herkend, met prioriteit op mfx.
- Voor het gebruik met het LGB- meertreinen-systeem is het model op loc adres **03** ingesteld. In het mfx bedrijf wordt de loc automatisch herkend.
- Mfx-technologie voor het Mobile Station/Central Station.
Naam af de fabriek: **RhB 353**
- De functies kunnen alleen parallel geschakeld worden. Het serieel schakelen van de functies is niet mogelijk (zie hiervoor ook de gebruiksaanwijzing van uw besturingsapparaat).
- De loc kan niet omgeschakeld worden op bovenleiding.

Bedrijfssoorten schakelaar

Dit model heeft een bedrijfssoorten schakelaar in de voertuigbodem. De schakelaar heeft de volgende functies:

Pos. 0 Loc stroomloos

Pos. 1 Locmotor, verlichting en geluid zijn ingeschakeld

Elektronisch geluid

De fluit kan door de meegeleverde LGB-sound-schakelmagneet (17050) ingeschakeld worden. De schakelmagneet kan tussen de bielzen van de meeste LGB rails worden geklikt. De magneet bevindt zich onder het ingeperste LGB logo. Plaats de magneet met het logo aan de rechter of linker zijde van de rails, om de fluit lang of kort te laten klinken als de loc deze plek passeert.

Onderhoud

Smering

De aslagers en de lagers van de drijfstangen af en toe met een druppel Märklin olie (7149) oliën.

Algemene aanwijzing voor het vermijden van elektromagnetische storingen:

Om een betrouwbaar bedrijf te garanderen is een permanent, vlekkeloos wielas - rail contact van het voertuig noodzakelijk. Voer geen wijzigingen uit aan de stroomvoerende delen.

Multiprotocolbedrijf

Analoogbedrijf

De decoder kan ook op analoge modelbanen of spoortrajecten gebruikt worden. De decoder herkent de analoge gelijkspanning (DC) automatisch en past zich aan de analoge railspanning aan. Alle functies die onder mfx of DCC voor het analoge bedrijf zijn ingesteld, worden geactiveerd (zie digitaalbedrijf).

Digitaalbedrijf

Ingebouwde multiprotocol decoder met automatische systeemdetectie met prioriteit op mfx.

Aanwijzingen voor digitale besturing

- Het op de juiste wijze instellen van de diverse parameters staat beschreven in de handleiding van uw digitale Centrale.
- Fabrieksmatig zijn de waarden voor mfx zo ingesteld dat optimale rijeigenschappen gegarandeerd zijn. Voor andere bedrijfssystemen moeten eventueel aanpassingen uitgevoerd worden.
- Let er op dat niet alle functies in alle digitaalprotocollen mogelijk zijn. Onder mfx of DCC kunnen enkele instellingen, welke in analoogbedrijf werkzaam moeten zijn, ingesteld worden.
- De digitale protocollen kunnen elkaar beïnvloeden. Voor een storingsvrij bedrijf is het aan te bevelen de niet gebruikte protocollen met CV 50 te deactiveren. Deactiveer eveneens, voor zover uw centrale dit ondersteunt, ook de daar niet gebruikte digitale protocollen.

mfx-protocol

Adressering

- Een adres is niet nodig, elke decoder heeft een éénmalig en éénunig kenmerk (UID).
- De decoder meldt zich vanzelf aan bij het Central Station of Mobile Station met zijn UID-kenmerk.

Programmering

- De eigenschappen kunnen m.b.v. het grafische scherm op het Central Station resp. deels ook met het Mobile Station geprogrammeerd worden.
- Alle configuratie variabelen (CV) kunnen vaker gelezen en geprogrammeerd worden.
- De programmering kan zowel op het hoofdspoor als op het programmeerspoor gebeuren.
- De default-instellingen (fabrieksinstelling) kunnen weer hersteld worden.
- Functiemapping: functies kunnen met behulp van het Central Station 60212 (met beperking) en met het Central Station 60213/60214/60215 aan elke gewenste functietoets worden toegewezen (zie het helpbestand in het Central Station).

DCC-protocol

Adressering

- Kort adres – lang adres – tractie adres
- Adresbereik:
 - 1 – 127 kort adres, tractie adres
 - 1 – 10.239 lang adres
- Elk adres is handmatig programmeerbaar.
- Kort of lang adres wordt met CV 29 (bit 5) gekozen.
- Een toegepast tractieadres deactiveert het standaardadres.

Programmering

- De eigenschappen van de decoder kunnen via de configuratie variabelen (CV) vaker gewijzigd worden.
- De CV-nummers en de CV-waarden worden direct ingevoerd.
- De CV's kunnen vaker gelezen en geprogrammeerd worden (programmering op het programmeerspoor).
- De CV's kunnen naar wens geprogrammeerd worden (PoM - programmering op het hoofdspoor). PoM is niet mogelijk bij CV 1, 17, 18 en 29. PoM moet door uw centrale ondersteund worden (zie de gebruiksaanwijzing van uw apparaat).
- De default-instellingen (fabrieksinstelling) kunnen weer hersteld worden.
- 14 resp. 28/128 rijstappen instelbaar.
- Alle functies kunnen overeenkomstig de functiemapping geschakeld worden (zie CV-beschrijving).
- Voor verdere informatie, zie de CV-tabel DCC-protocol.

Het is aan te bevelen om het programmeren alleen op het programmeerspoor uit te voeren.

| Schakelbare functies | | |
|--|---|------------|
| verlichting ¹ |  | LV + LR |
| Geluid: fluit lang | 1 | Sound 3 |
| Geluid: piepende remmen uit | 2 | BQ |
| Pantografen omlaag/omhoog, in volgorde ³ | 3 | SUSI F3 |
| Geluid: omroepbericht | 4 | Sound 4 |
| Geluid: omroepbericht | 5 | Sound 6 |
| Geluid: bedrijfsgeluiden ^{1,2} | 6 | FS |
| Pantografen omhoog/omlaag, rijrichtingafhankelijk ¹ | 7 | SUSI F7 |
| Sound aan/uit | 8 | |
| ABV, uit | 9 | |
| Cabineverlichting | 10 | SUSI F9&10 |
| Frontsein cabine 2 uit | 11 | |
| Frontsein cabine 1 uit | 12 | |
| Geluid: ventilator | 13 | Sound 9 |
| Geluid: compressor | 14 | Sound 11 |
| Geluid: zandstrooier | 15 | Sound F13 |
| Geluid: fluit kort | 16 | Sound F2 |
| Signaal verkeerd spoor rijden (kopsein) | 17 | |
| Verlichting machineruimte | 18 | Aux 5 |
| Geluid: omroepbericht | 19 | Sound 18 |
| Geluid: perslucht afblazen | 20 | Sound 20 |
| Geluid: raillassen | 21 | Sound 23 |
| Achterderailleurflietsers aan/uit ⁴ | 22 | |
| Geluid: buffer aan buffer | 23 | Sound 22 |
| Pantograafgeluid (omhoog/omlaag) ⁵ | 24 | |
| Geluid: Hoofdschakelaar | 25 | Sound 25 |

| Schakelbare functies | | |
|---------------------------------|----|-----------|
| Geluid: Cabinedeuren | 26 | Sound 21 |
| Geluid: Tacho (tikken) | 27 | Sound F24 |
| Geluid: rangeerfluit | 28 | Sound F3 |
| Omgevingsgeluid: station | 29 | Sound F26 |
| Geluid: Gesprek onderhoudspers. | 30 | Sound F19 |
| Geluid: vacuümpomp | 31 | Sound F10 |

¹ In analoogbedrijf actief

² met toevalsgeluiden

³ Word door functie 7 uitgeschakeld

⁴ Alleen in combinatie met geluid

⁵ Alleen in combinatie met F3 of F7

| Register | Belegging | Bereik | Default |
|----------|--|---------------------------------|---------|
| 1 | Adres | 1 – 127 | 3 |
| 2 | Minimumsnelheid | 0 – 255 | 6 |
| 3 | Optrekvertraging | 0 – 71 | 6 |
| 4 | Afremvertraging | 0 – 71 | 6 |
| 5 | Maximumsnelheid | 0 – 255 | 170 |
| 8 | Reset | 8 | 159 |
| 13 | Functie F1 – F8 bij alternatief railsignaal | 0 – 255 | 96 |
| 14 | Functie FL, F9 – f15 bij alternatief railsignaal | 0 – 255 | 1 |
| 17 | Lange adressering, hoogste byte | 192 – 231 | 192 |
| 18 | Lange adressering, laagste byte | 0 – 255 | 128 |
| 19 | Tractieadres | 0 – 255 | 0 |
| 21 | Functie F1 – F8 bij tractie | 0 – 255 | 0 |
| 22 | Functie FL, F9 – F15 bij tractie | 0 – 255 | 0 |
| 27 | Bit 4: remmodus spanning tegengesteld aan rijrichting Bit 5: remmodus spanning gelijk aan rijrichting | 0/16 0/32 | 16 |
| 29 | Bit 0: Rijrichting normaal/omgekeerd Bit 1: Aantal rijstappen 14/28(128) Bit 2: Analoogbedrijf uit/aan Bit 4: Altijd aan Bit 5: kort / lang adres actief | 0/1 0/2 0/4 16 0/32 | 22 |
| 50 | Alternatief formaat Bit 1: Analoog DC Bit 2: MM Bit 3: mfx uit/aan | 0/2 0/4 0/8 | 15 |
| 60 | Multi station omroep Bit 0 – 3: aantal stations Bit 4: eindstation omroep, volgorde wijzigt Bit 5: rijrichting wijzigt de volgorde Bit 6: voorwaarde voor volgorde | 0 – 15 0/16 0/32 0/64 | 39 |

| Register | Belegging | Bereik | Default |
|----------|---------------------------------------|---------|---------|
| 63 | Totaal volume | 0 – 255 | 255 |
| 64 | Drempelwaarde voor piepende remmen | 0 – 255 | 15 |
| 67 – 94 | Snelheidstabel voor rijstappen 1 - 28 | 0 – 255 | |
| 112 | Mapping licht voor, Modus | 0 – 21 | 1 |
| 113 | Mapping licht voor, dimmer | 0 – 255 | 255 |
| 114 | Mapping licht voor, periode | 0 – 255 | 20 |
| 176 | Minimumsnelheid analoog DC | 1 – 255 | 50 |
| 177 | Maximumsnelheid analoog DC | 1 – 255 | 90 |

Opmerking:

Op de internet site www.LGB.de vindt u onder “Tools und Downloads” een uitvoerige beschrijving van de decoder en tevens een tool waarmee u de verschillende instellingen kunt berekenen.

Aviso de seguridad

- Está permitido utilizar el modelo en miniatura únicamente con un sistema operativo previsto para la misma.
- Utilizar exclusivamente fuentes de alimentación conmutadas y transformadores cuya tensión de red coincida con la local.
- El modelo en miniatura debe realizarse exclusivamente desde una fuente de potencia.
- Siempre tenga presentes las advertencias de seguridad recogidas en las instrucciones de empleo de su sistema operativo.
- No apto para niños menores de 15 años.
- **¡ATENCIÓN!** El modelo en miniatura incorpora cantos y puntas cortantes impuestas por su funcionalidad.
- Este producto contiene imanes. Ingerir más de un imán puede ser mortal según las circunstancias. En este caso, acudir inmediatamente a un médico.

Notas importantes

- Las instrucciones de empleo forman parte del producto y, por este motivo, deben conservarse y entregarse junto con el producto en el caso de venta del mismo.
- Responsabilidad y garantía conforme al documento de garantía que se adjunta.
- Para cualquier reparación y para el pedido de recambios, por favor diríjase a su distribuidor profesional de LGB.
- Para su eliminación: www.maerklin.com/en/imprint.html

Funciones

- El modelo en miniatura ha sido previsto para el funcionamiento en sistemas de corriente continua de dos conductores LGB provistos de pupitres de conducción de corriente continua LGB convencionales (corriente continua, 0 – 24 V).
- El decodificador incorporado es un decodificador multiprotocolo (DC, mfx y DCC). El modo de funcionamiento se reconoce automáticamente, dando prioridad a mfx.
- Para su uso con el sistema multitren LGB (DCC), el modelo en miniatura está programado en la dirección de locomotora **03**. En funcionamiento con mfx, la locomotora es identificada automáticamente.
- Tecnología mfx para la Mobile Station/Central Station.
Nombre de fábrica: **RhB 353**
- Las funciones se pueden ejecutar solo en paralelo. No es posible una activación secuencial de las funciones (tenga presente al respecto las instrucciones de empleo de su unidad de control).
- La locomotora no puede conmutarse a funcionamiento con alimentación desde catenaria.

Selector de modo de funcionamiento

Este modelo en miniatura cuenta con un selector de modo de funcionamiento en los bajos del vehículo. El selector de modo de funcionamiento ofrece las siguientes funciones:

Pos. 0 Loco estacionada sin corriente

Pos. 1 Motor de locomotora, sonido y alumbrado encendidos

Sonido electrónico

El silbato se pueden activar también con los imanes conmutadores de sonido LGB adjuntos (17050). El imán conmutador se puede engatillar entre las traviesas de la mayoría de vías LGB. El imán se encuentra decalado lateralmente bajo el logotipo troquelado de LGB. Coloque el imán con el logotipo en el lado derecho o izquierdo de la vía para activar el silbato durante un tiempo largo o corto cuando la locomotora atraviesa este punto.

Mantenimiento

Lubricación

Lubricar de vez en cuando con sendas gotas de aceite Märklin (7149) los cojinetes de ejes y los cojinetes del varillaje.

Consejo general para evitar las interferencias electromagnéticas:

Para garantizar un funcionamiento según las previsiones se requiere un contacto rueda-carril de los vehículos permanente sin anomalías. No realice ninguna modificación en piezas conductoras de la corriente.

Funcionamiento multiprotocolo

Modo analógico

El decoder puede utilizarse también en maquetas de trenes o tramos de vía analógicos. El decoder detecta la tcontinua analógica (DC) automáticamente, adaptándose a la tensión de vía analógica. Están activas todas las funciones que hayan sido configuradas para el modo analógico en mfx o DCC (véase Modo digital).

Modo digital

Decodificador multiprotocolo incorporado con detección automática del sistema con prioridad en mfx.

Informaciones para el funcionamiento digital

- Deberá consultar el procedimiento exacto de configuración de los diversos parámetros en el manual de instrucciones de la central multiten que desee utilizar.
- Los valores configurados de fábrica han sido elegidos para mfx de tal modo que quede garantizada el mejor comportamiento de marcha posible.
Para otros sistemas operativos también deben realizarse adaptaciones.
- Tenga presente que no son posibles todas las funciones en todos los protocolos digitales. En mfx y DCC pueden configurarse algunos parámetros de funciones que deben tener efecto en el modo analógico.
- Los protocolos digitales pueden afectarse mutuamente. Para asegurar un funcionamiento sin anomalías recomendamos desactivar con la CV 50 los protocolos digitales no necesarios.
Desactive, en la medida en que su central lo soporte, también en ésta los protocolos digitales no necesarios.

Protocolo mfx

Direccionamiento

- No se requiere direccionamiento, recibiendo cada decoder una identificación universalmente única e inequívoca (UID)
- El decoder se da de alta automáticamente en una Central Station o en una Mobile Station con su UID-identificación:

Programación

- Las características pueden programarse mediante la interfaz gráfica de la Central Station o bien en parte también con la Mobile Station.
- Es posible leer y programar múltiples veces todas las Variables de Configuración (CV).
- La programación puede realizarse bien en la vía principal o en la vía de programación.
- Es posible restaurar la configuración por defecto (configuración de fábrica).
- Mapeado de funciones: las funciones pueden asignarse a cualesquiera teclas de función (véase Ayuda en la Central Station) con ayuda de la Central Station 60212 (con limitaciones) y con la Central Station 60213/60214/60215.

Protocolo DCC


Direccionamiento

- Dirección corta – Dirección larga – Dirección de tracción
- Intervalo de direcciones:
1 – 127 Dirección corta, dirección de tracción
1 – 10.239 Dirección larga
- Cada dirección puede programarse manualmente.
- La dirección corta o larga se selecciona mediante la CV 29 (bit 5).
- Una dirección de tracción aplicada desactiva la dirección estándar.

Programación

- Las características pueden modificarse múltiples veces mediante las Variables de Configuración (CV).
- El número de CV y los valores de cada CV se introducen directamente.
- Las CVs pueden leerse y programarse múltiples veces (programación en la vía de programación)
- Las CVs pueden programarse libremente. (PoM - Programación en la vía principal. No es posible la programación PoM en las variables CV 1, 17, 18 y 29. PoM debe ser soportada por la central utilizada (véase Descripción de la unidad de control).
- Las configuraciones por defecto (configuraciones de fábrica) pueden restaurarse.
- Pueden configurarse 14 o bien 28/128 niveles de marcha.
- Todas las funciones pueden maniobrarse conforme al mapeado de funciones (véase Descripción de las CVs).
- Para más información, véase Tabla de CVs para protocolo DCC.

Por norma, se recomienda realizar las programaciones en la vía de programación.

| Funciones conmutables | | |
|---|---|------------|
| Faros ¹ |  | LV + LR |
| Ruido del silbido larga | 1 | Sound 3 |
| Ruido: Desconectar chirrido de los frenos | 2 | BQ |
| Bajar/subir los pantógrafos, secuencia 3 | 3 | SUSI F3 |
| Ruido: Locución | 4 | Sound 4 |
| Ruido: Locución | 5 | Sound 6 |
| Ruido: ruido de explotación ^{1,2} | 6 | FS |
| Bajar/subir los pantógrafos, en función del sentido de la marcha ¹ | 7 | SUSI F7 |
| Activar/desactivar sonido | 8 | |
| ABV, apagado | 9 | |
| Alumbrado interior de la cabina | 10 | SUSI F9&10 |
| Señal de cabeza cabina de conducción 2 apagada | 11 | |
| Señal de cabeza cabina de conducción 1 apagada | 12 | |
| Ruido: Ventilador | 13 | Sound 9 |
| Ruido: Compresor | 14 | Sound 11 |
| Ruido: Arenado | 15 | Sound F13 |
| Ruido del silbido corta | 16 | Sound F2 |
| Señal de marcha en sentido incorrecto (luces de cabeza) | 17 | |
| Iluminación de la sala de máquinas encendida | 18 | Aux 5 |
| Ruido: Locución | 19 | Sound 18 |
| Ruido: Purgar aire comprimido | 20 | Sound 20 |
| Ruido: Juntas de carriles | 21 | Sound 23 |
| Encendido/apagado del parpadeo del secuenciador ⁴ | 22 | |
| Ruido: Tope contra tope | 23 | Sound 22 |
| Ruido de pantógrafo (subir/bajar) ⁵ | 24 | |
| Ruido: Interruptor general | 25 | Sound 25 |

| Funciones conmutables | | |
|--|----|-----------|
| Ruido: Puerta cabina conducción | 26 | Sound 21 |
| Ruido: Tacómetro (tics) | 27 | Sound F24 |
| Ruido: Silbato de maniobras | 28 | Sound F3 |
| Ruido ambiental: Estación | 29 | Sound F26 |
| Ruido: Conversación con cuadrilla de mantenimiento | 30 | Sound F19 |
| Ruido: Bomba de vacío | 31 | Sound F10 |

¹ activo en funcionamiento analógico

² con ruidos aleatorios

³ se desactiva mediante la función 7

⁴ Solo junto con ruido de funcionamiento

⁵ Solo junto con F3 o F7

| Registro | Configuración | Rango | Valor por defecto |
|----------|--|---------------------------------|-------------------|
| 1 | Dirección | 1 – 127 | 3 |
| 2 | Velocidad mínima | 0 – 255 | 6 |
| 3 | Retardo de arranque | 0 – 71 | 6 |
| 4 | Retardo de frenado | 0 – 71 | 6 |
| 5 | Velocidad máxima | 0 – 255 | 170 |
| 8 | Reset | 8 | 159 |
| 13 | Función F1 – F8 con señal de vía alternativa | 0 – 255 | 96 |
| 14 | Función FL, F9 – F15 con señal de vía alternativa | 0 – 255 | 1 |
| 17 | Dirección ampliada, byte de mayor peso | 192 – 231 | 192 |
| 18 | Dirección ampliada, byte de menor peso | 0 – 255 | 128 |
| 19 | Dirección de tracción | 0 – 255 | 0 |
| 21 | Funciones F1 – F8 en tracción | 0 – 255 | 0 |
| 22 | Función FL, F9 – F15 en tracción | 0 – 255 | 0 |
| 27 | Bit 4: Modo de frenado Tensión en contra del sentido de marcha Bit 5: Modo de frenado Tensión a favor del sentido de marcha | 0/16 0/32 | 16 |
| 29 | Bit 0: Sentido de marcha normal/inverso Bit 1: Número de niveles de marcha 14/28(128) Bit 2: Desactivar/activar funcionamiento analógico Bit 4: Siempre encendido Bit 5: Dirección corta/larga activa | 0/1 0/2 0/4 16 0/32 | 22 |
| 50 | Formatos alternativos Bit 1: Analógico DC Bit 2: MM Bit 3: desactivar/activar mfx | 0/2 0/4 0/8 | 15 |
| 60 | Locución multiestación Bit 0 – 3: Número de estaciones Bit 4: La locución final cambia el orden Bit 5: El sentido de circulación de la locomotora cambia el orden Bit 6: Consigna de orden de reproducción de locuciones | 0 – 15 0/16 0/32 0/64 | 39 |

| Registro | Configuración | Rango | Valor por defecto |
|----------|--|---------|-------------------|
| 63 | Volumen total | 0 – 255 | 255 |
| 64 | Umbral para chirrido de frenos | 0 – 255 | 15 |
| 67 – 94 | Tabla de velocidades de niveles de marcha 1 – 28 | 0 – 255 | |
| 112 | Mapeado de luces de cabeza, modo | 0 – 21 | 1 |
| 113 | Mapeado de luces de cabeza, regulador de intensidad lumínica | 0 – 255 | 255 |
| 114 | Mapeado de luces de cabeza, período | 0 – 255 | 20 |
| 176 | Velocidad mínima en formato analógico DC | 1 – 255 | 50 |
| 177 | Velocidad máxima en formato analógico DC | 1 – 255 | 90 |

Nota:

En www.LGB.de, en el menú „Tools and Downloads“ encontrará una descripción detallada del decoder así como una herramienta con la cual puede calcular diferentes configuraciones de parámetros.

Avvertenze per la sicurezza

- Tale modello deve venire impiegato soltanto con un sistema di funzionamento adeguato a tale scopo.
- Utilizzare soltanto alimentatori “switching” da rete e trasformatori che corrispondono alla Vostra tensione di rete locale.
- Tale modello deve venire alimentato solo a partire da una sola sorgente di potenza.
- Prestate attenzione assolutamente alle avvertenze di sicurezza nelle istruzioni di impiego del Vostro sistema di funzionamento.
- Non adatto per i bambini sotto i 15 anni.
- **AVVERTENZA!** Per motivi funzionali i bordi e le punte sono spigolosi.
- Questo prodotto contiene magneti. L'ingestione di più di un magnete può causare la morte. In caso di ingestione informare immediatamente un medico.

Avvertenze importanti

- Le istruzioni di impiego sono parte costitutiva del prodotto e devono pertanto venire preservate nonché consegnate in dotazione in caso di cessione del prodotto.
- Prestazioni di garanzia e garanzia in conformità all'accluso certificato di garanzia.
- Per le riparazioni o le parti di ricambio, contrattare il rivenditore LGB.
- Smaltimento: www.maerklin.com/en/imprint.html

Funzioni

- Tale modello è predisposto per il funzionamento su sistemi LGB in corrente continua a due rotaie con i tradizionali regolatori di marcia LGB a corrente continua (DC, 0 – 24 V).
- Il Decoder incorporato è un Decoder multi-protocollo (DC, mfx e DCC). Il tipo di funzionamento viene automaticamente riconosciuto, con priorità per lo mfx.
- Per l'impiego con il sistema LGB per numerosi treni (DCC) tale modello è programmato sull'indirizzo da locomotiva **03**. Nel funzionamento con mfx la locomotiva viene riconosciuta automaticamente.
- Tecnologia Mfx per Mobile Station/Central Station.
Nome di fabbrica: **RhB 353**
- Le funzioni possono venire messe in azione solo in modo parallelo. L'azionamento seriale delle funzioni non è possibile (prestate attenzione a questo proposito alle istruzioni del Vostro apparato di comando).
- Tale locomotiva non è commutabile al funzionamento con la linea aerea.

Commutatori del tipo di esercizio

Questo modello ha un commutatore del tipo di funzionamento sotto il pavimento del rotabile.

Posiz. 0 Locomotiva accantonata senza corrente

Posiz. 1 Motore della locomotiva, illuminazione e effetti sonori sono attivati

Effetti sonori elettronici

Il fischio può venire fatto emettere anche con gli acclusi magneti di commutazione sonora LGB (17050). Il magnete di commutazione si può inserire a scatto tra le traversine della maggior parte dei binari LGB. Il magnete si trova dislocato lateralmente sotto il marchio LGB stampigliato. Vogliate disporre tale magnete con il marchio sul lato destro oppure sinistro del binario, per fare emettere il fischio lungo oppure breve, quando la locomotiva transita sopra a questo punto.

Manutenzione

Lubrificazione

Sollevare i cuscinetti degli assi e i cuscinetti dei biellismi e oliare di nuovo con una goccia di olio Märklin (7149) per ciascuno.

Avvertenza generale per la prevenzione di disturbi elettromagnetici:

Per garantire l'esercizio conforme alla destinazione è necessario un contatto ruota-rotaila dei rotabili permanente, esente da interruzioni. Non eseguite alcuna modificazione ai componenti conduttori di corrente.

Esercizio multi-protocollo

Esercizio analogico

Tale Decoder può venire fatto funzionare anche su impianti o sezioni di binario analogiche. Il Decoder riconosce automaticamente la tensione analogica (DC) e si adegua alla tensione analogica del binario. Vi sono attive tutte le funzioni che erano state impostate per l'esercizio analogico sotto mfx oppure DCC (si veda esercizio Digital).

Esercizio Digital

Decodificatore multiprotocollo incorporato con rilevamento automatico del sistema con priorità su mfx.

Istruzioni per la funzione digitale

- L'esatto procedimento per l'impostazione dei differenti parametri siete pregati di ricavarlo dalle istruzioni di servizio della Vostra centrale per molti treni.
- I valori impostati dalla fabbrica sono selezionati per mfx, cosicché sia garantito un comportamento di marcia migliore possibile.
Per altri sistemi di funzionamento se necessario devono venire apportati degli adattamenti.
- Prestate attenzione al fatto che non tutte le funzioni sono possibili in tutti i protocolli Digital. Sotto mfx e DCC possono venire eseguite alcune impostazioni di funzioni, le quali saranno efficaci nell'esercizio analogico.
- I protocolli Digital possono influenzarsi reciprocamente. Per un esercizio esente da inconvenienti noi consigliamo di disattivare con la CV 50 i protocolli Digital non necessari.
Qualora la Vostra centrale li supporti, vogliate disattivare anche lì i protocolli Digital non necessari.

Protocollo mfx

Indirizzamento

- Nessun indirizzo necessario, ciascun Decoder riceve una sua identificazione irripetibile e univoca (UID).
- Il Decoder si annuncia automaticamente ad una Central Station oppure Mobile Station con il suo UID-identificazione.

Programmazione

- Le caratteristiche possono venire programmate tramite la superficie grafica della Central Station o rispettivamente in parte anche con la Mobile Station.
- Tutte le Variabili di Configurazione (CV) possono venire ripetutamente lette e programmate.
- Tale programmazione può avvenire sui binari principali oppure sul binario di programmazione.

- Le impostazioni di default (impostazioni di fabbrica) possono venire nuovamente riprodotte.
- Mappatura delle funzioni: con l'ausilio della Central Station 60212 (limitatamente) e con la Central Station 60213/60214/60215 le funzioni possono venire assegnate ai tasti funzione a piacere (si vedano le guide di aiuto nella Central Station).

Protocollo DCC

Indirizzamento

- Indirizzo breve – Indirizzo lungo – Indirizzo unità di trazione
- Ambito degli indirizzi:
da 1 a 127 indirizzo breve, indirizzo unità di trazione da 1 a 10.239 indirizzo lungo.
- Ciascun indirizzo è programmabile manualmente.
- L'indirizzo breve oppure lungo viene selezionato tramite la CV 29 (Bit 5).
- Un indirizzo di unità di trazione utilizzato disattiva l'indirizzo standard.

Programmazione

- Le caratteristiche possono venire ripetutamente modificate tramite le Variabili di Configurazione (CV).
 - Il numero della CV ed i valori della CV vengono introdotti direttamente.
 - Le CV possono venire ripetutamente lette e programmate (Programmazione sul binario di programmazione).
 - Le CV possono venire programmate a piacere (PoM - programmazione sul binario principale). PoM non è possibile nel caso delle CV 1, 17, 18 e 29. PoM deve venire supportata dalla Vostra centrale (si vedano le istruzioni di impiego del Vostro apparato).
 - Le impostazioni di default (impostazioni di fabbrica) possono venire nuovamente riprodotte.
 - 14 o rispettivamente 28/128 gradazioni di marcia impostabili.
 - Tutte le funzioni possono venire commutate in modo rispondente alla mappatura delle funzioni (si veda la descrizione delle CV).
 - Per ulteriori informazioni, si veda la tabella delle CV nel protocollo DCC.
- È consigliabile intraprendere le programmazioni essenzialmente sul binario di programmazione.

| Funzioni commutabili | | |
|---|---|------------|
| Illuminazione ¹ |  | LV + LR |
| Rumore: Fischio lunga | 1 | Sound 3 |
| Rumore: stridore dei freni escluso | 2 | BQ |
| Abbassare/sollevarre i pantografi, sequenza ³ | 3 | SUSI F3 |
| Rumore: annuncio | 4 | Sound 4 |
| Rumore: annuncio | 5 | Sound 6 |
| Rumore: rumori di esercizio ^{1,2} | 6 | FS |
| Sollevarre/abbassare i pantografi, in dipendenza dal senso di marcia ¹ | 7 | SUSI F7 |
| Effetti sonori attivi/spenti | 8 | |
| ABV, spento | 9 | |
| Illuminazione della cabina | 10 | SUSI F9&10 |
| Segnale di testa cabina di guida 2 spento | 11 | |
| Segnale di testa cabina di guida 1 spento | 12 | |
| Rumore: Ventilatori | 13 | Sound 9 |
| Rumore: Compressore | 14 | Sound 11 |
| Rumore: sabbatura | 15 | Sound F13 |
| Rumore: Fischio breve | 16 | Sound F2 |
| Segnale di marcia illegale (fanale di testa) | 17 | |
| Illuminazione del comparto macchinari accesa | 18 | Aux 5 |
| Rumore: annuncio | 19 | Sound 18 |
| Rumore: scarico dell'aria compressa | 20 | Sound 20 |
| Rumore: Giunzioni delle rotaie | 21 | Sound 23 |
| Lampeggio circuito sequenziale acceso/spento ⁴ | 22 | |
| Rumore: Respingente contro respingente | 23 | Sound 22 |
| Rumore del pantografo (alto/basso) ⁵ | 24 | |
| Rumore: interr. primario | 25 | Sound 25 |

| Funzioni commutabili | | |
|---------------------------------------|----|-----------|
| Rumore: porte cabina di guida | 26 | Sound 21 |
| Rumore: Tachimetro (ticchettio) | 27 | Sound F24 |
| Rumore: Fischio di manovra | 28 | Sound F3 |
| Rumore di ambiente: stazione | 29 | Sound F26 |
| Rumore: Discorso squadra manutenzione | 30 | Sound F19 |
| Rumore: Pompa a vuoto | 31 | Sound F10 |

¹ attivo nel funzionamento analogico

² con rumori casuali

³ viene disattivata mediante la Funzione 7

⁴ solo in abbinamento con rumori di esercizio

⁵ solo in abbinamento con F3 oppure F7

| Registro | Assegnazione | Campo | Default |
|----------|---|---------------------------------|---------|
| 1 | Indirizzo | 1 – 127 | 3 |
| 2 | Velocità minima | 0 – 255 | 6 |
| 3 | Ritardo di avviamento | 0 – 71 | 6 |
| 4 | Ritardo di frenatura | 0 – 71 | 6 |
| 5 | Velocità massima | 0 – 255 | 170 |
| 8 | Ripristino (reset) | 8 | 159 |
| 13 | Funzioni F1 – F8 con segnale alternativo sul binario | 0 – 255 | 96 |
| 14 | Funzioni FL, F9 – F15 con segnale alt.vo sul binario | 0 – 255 | 1 |
| 17 | Indirizzo esteso, Byte di valore più alto | 192 – 231 | 192 |
| 18 | Indirizzo esteso, Byte di valore più basso | 0 – 255 | 128 |
| 19 | Indirizzo trazione multipla | 0 – 255 | 0 |
| 21 | Funzioni F1 – F8 con trazione multipla | 0 – 255 | 0 |
| 22 | Funzioni FL, F9 – F15 con trazione multipla | 0 – 255 | 0 |
| 27 | Bit 4: Modalità di frenatura con tensione opposta al senso di marcia Bit 5: Modalità di frenatura con tensione secondo il senso di marcia | 0/16 0/32 | 16 |
| 29 | Bit 0: direzione di marcia normale/inversa Bit 1: numero gradazioni di marcia 14/28(128) Bit 2: esercizio analogico attivo/escluso Bit 4: Sempre acceso Bit 5: indirizzo breve / lungo attivo | 0/1 0/2 0/4 16 0/32 | 22 |
| 50 | Formati alternativi Bit 1: DC analogica Bit 2: MM Bit 3: mfx spento/attivo | 0/2 0/4 0/8 | 15 |
| 60 | Annunci di stazione multipli Bit 0 – 3: numero delle stazioni Bit 4: annuncio finale commuta la sequenza Bit 5: direzione loco commuta la sequenza Bit 6: prescrizioni per la sequenza | 0 – 15 0/16 0/32 0/64 | 39 |

| Registro | Assegnazione | Campo | Default |
|----------|---|---------|---------|
| 63 | Intensità sonora complessiva | 0 – 255 | 255 |
| 64 | Livello per stridore dei freni | 0 – 255 | 15 |
| 67 – 94 | Gradazioni di marcia 1 – 28 in tabella velocità | 0 – 255 | |
| 112 | Mappatura fanali anteriori, modalità | 0 – 21 | 1 |
| 113 | Mappatura fanali anteriori, attenuazione | 0 – 255 | 255 |
| 114 | Mappatura fanali anteriori, periodo | 0 – 255 | 20 |
| 176 | Velocità minima DC analogica | 1 – 255 | 50 |
| 177 | Velocità massima DC analogica | 1 – 255 | 90 |

Avvertenza:

Sotto www.LGB.de potete trovare, sotto „Tools und Downloads“, un'esauriente descrizione del Decoder nonché uno strumento con il quale Voi potete calcolare differenti impostazioni.

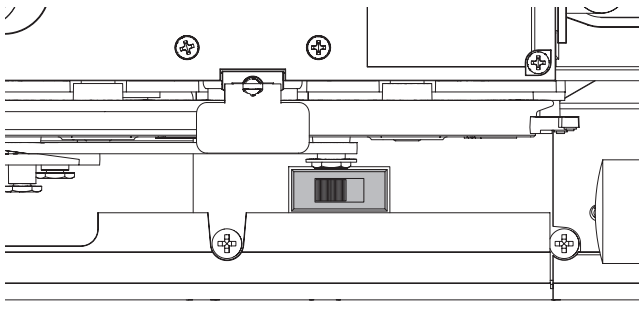


Bild 1, Betriebsartenschalter

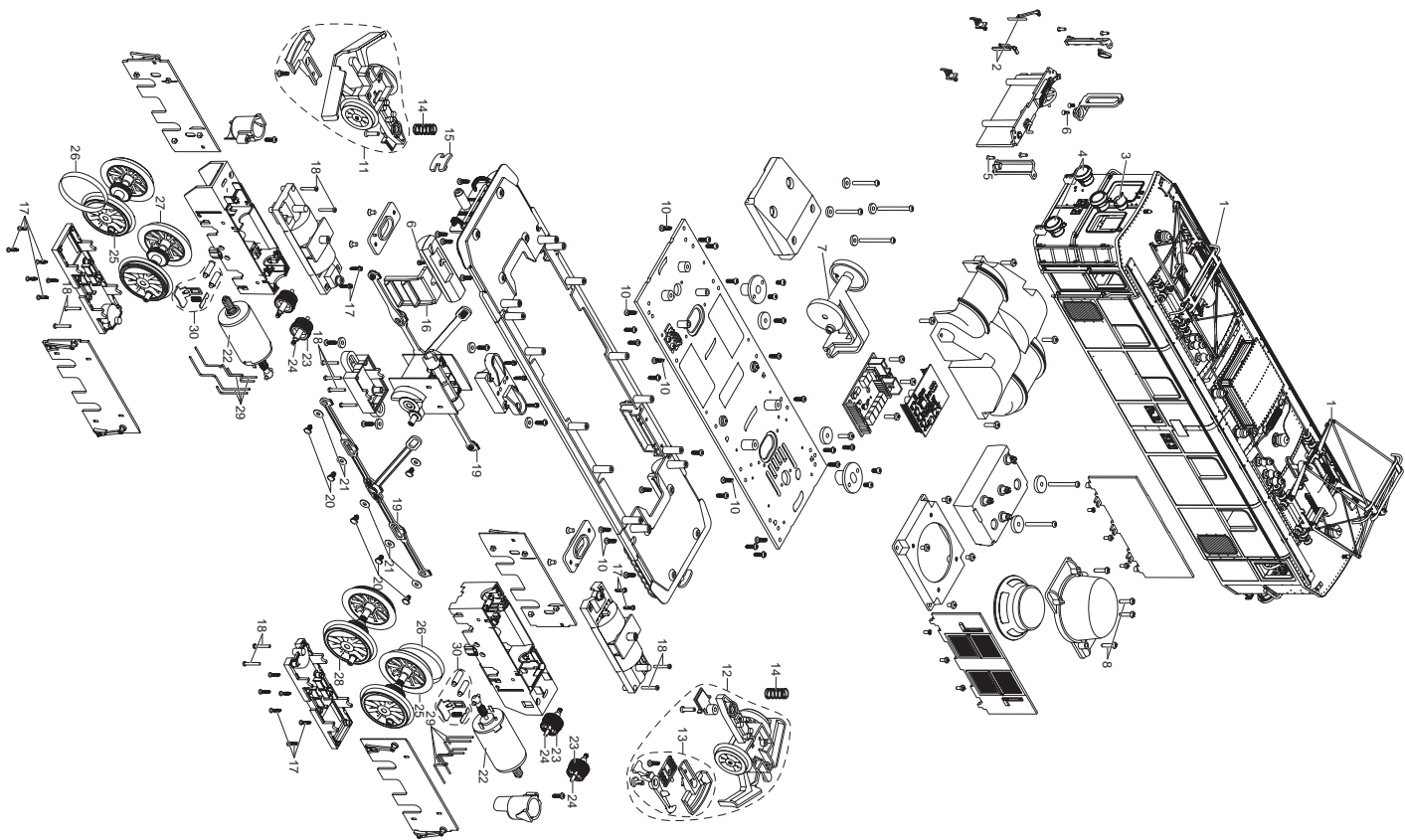
Fig. 1, Power control switch

Img. 1, Modes d'exploitation

Afb. 1, Bedrijfssoorten schakelaar

Fig. 1, Selector de modo de funcionamiento

Figura 1, Commutatore del tipo di esercizio



| | | |
|----|-------------------------------|----------|
| 1 | Stromabnehmer | E124 023 |
| 2 | Scheibenwischer | E325 526 |
| 3 | Falschfahrlampe | E261 786 |
| 4 | Stirnlampe | E326 009 |
| 5 | Schraube | E124 010 |
| 6 | Schraube | E129 265 |
| 7 | Antrieb | E396 318 |
| 8 | Schraube | E124 205 |
| 9 | Lautsprecher | E275 525 |
| 10 | Schraube | E124 197 |
| 11 | Vorläufer vorne | E396 325 |
| 12 | Vorläufer hinten | E396 332 |
| 13 | Kupplung | E171 327 |
| 14 | Druckfeder | E398 197 |
| 15 | Puffer | E130 420 |
| 16 | Treppe | E396 588 |
| 17 | Schraube | E124 206 |
| 18 | Schraube | E190 882 |
| 19 | Kuppelstangen | E325 527 |
| 20 | Sechskantschraube | E126 052 |
| 21 | Unterlegscheibe | E126 053 |
| 22 | Motor | E396 563 |
| 23 | Untersetzungszahnrad | E133 761 |
| 24 | Achse | E398 195 |
| 25 | Radsatz | E396 349 |
| 26 | Haftreifen | E131 368 |
| 27 | Radsatz | E396 346 |
| 28 | Radsatz | E398 196 |
| 29 | Kontaktdrähte | E325 528 |
| 30 | Schleifschuh, Kohle | E280 917 |
| | Lampenringe | E186 479 |
| | Pantographenantrieb und Hebel | E325 529 |
| | Magnetgehäuse | E133 140 |
| | Kupplungshaken | E130 547 |
| | Lokführer | E134 991 |

Hinweis: Einige Teile werden nur ohne oder mit anderer Farbgebung angeboten.

Teile, die hier nicht aufgeführt sind, können nur im Rahmen einer Reparatur im Märklin-Reparatur-Service repariert werden.

Details der Darstellung können von dem Modell abweichen.

Note: Several parts are offered unpainted or in another color. Parts that are not listed here can only be repaired by the Märklin repair service department. Details in the image may differ from the model.

Remarque : Certains éléments sont proposés uniquement sans livrée ou dans une livrée différente. Les pièces ne figurant pas dans cette liste peuvent être réparées uniquement par le service de réparation Märklin. Sur le dessin, certains détails peuvent différer du modèle.

Opmerking: enkele delen worden alleen kleurloos of in een andere kleur aangeboden. Delen die niet in de in de lijst voorkomen, kunnen alleen via een reparatie in het Märklin-service-centrum hersteld/vervangen worden. Details in de tekening kunnen afwijken van het model.

Nota: algunas piezas están disponibles sólo sin o con otro color. Las piezas que no figuran aquí pueden repararse únicamente en el marco de una reparación en el servicio de reparación de Märklin. Los detalles mostrados pueden presentar discrepancias respecto al modelo en miniatura.

Avvertenza: Alcuni elementi vengono proposti solo senza o con differente colorazione. I pezzi che non sono qui specificati possono venire riparati soltanto nel quadro di una riparazione presso il Servizio Riparazioni Märklin. I dettagli della raffigurazione possono differire dal modello.



Points de collecte sur www.quefairedemesdechets.fr



Gebr. Märklin & Cie. GmbH
Stuttgarter Straße 55 - 57
73033 Göppingen
Germany
[www.lgb.de / service@maerklin.de](http://www.lgb.de/service@maerklin.de)

www.maerklin.com/en/imprint.html

39413/1024/Sm1Ef
Änderungen vorbehalten
© Gebr. Märklin & Cie. GmbH



Erweiterte Decoderwerte, Werkseinstellung

24601

Die folgende Auflistung gibt die Werkseinstellung des Decoders zu 24601 im Bereich Funktionsmapping wieder. Die Einstellungen können mehrfach und jederzeit geändert werden – siehe auch ergänzende Decoderanleitung.

Hinweis: Die Einstellungen zum Funktionsmapping sind sehr komplex und setzen weitreichende Kenntnisse im Umgang mit DCC voraus.

The following listing gives the factory settings in the area of function mapping for the decoder to 24601. These settings can be changed multiple times and at any time. See also supplemental decoder instructions.

Note: The settings for function mapping are very complex and require extensive knowledge of working with DCC.

La liste suivante indique la configuration d'usine du décodeur pour réf. 24601 en ce qui concerne le mappage de fonctions. Les paramètres peuvent être modifiés plusieurs fois et à tout moment – voir également la notice complémentaire du décodeur.

Remarque : Les paramètres relatifs au mappage de fonctions sont très complexes et supposent une bonne connaissance du format DCC.

De volgende tabel omvat de fabrieksinstellingen van de decoder bij 24601 voor functiemapping. De instellingen kunnen altijd worden gewijzigd. Lees ook de aanvullende decoderhandleiding.

Informatie: de instellingen voor functiemapping zijn zeer complex. Hiervoor is uitgebreide kennis van DCC nodig.

El siguiente listado reproduce los valores de configuración de fábrica del decoder 24601 en el área Mapeado de funciones. La configuración se puede modificar varias veces y en todo momento – véanse además las instrucciones complementarias del decoder.

Nota: La configuración relativa al mapeado de funciones es muy compleja y requiere extensos conocimientos en el manejo de DCC.

La seguente elencazione riproduce l'impostazione di fabbrica del Decoder della 24601 nella zona di mappatura delle funzioni. Tali impostazioni possono venire modificate molte volte ed in ogni momento – si vedano anche le istruzioni supplementari del Decoder.

Avvertenza: le impostazioni per la mappatura delle funzioni sono molto complesse e presuppongono delle conoscenze estensive nel trattamento con DCC.

| CV | Wert | Bedeutung |
|-----|-------|----------------------|
| 257 | 75 | AnzahlZuweisungen |
| 260 | 0 | Zuweisung0 - Trigger |
| 261 | 0 | Zuweisung0 - Flags |
| 262 | 160 | Zuweisung0 - Event |
| 263 | 0 | Zuweisung1 - Trigger |
| 264 | 0 | Zuweisung1 - Flags |
| 265 | 161 | Zuweisung1 - Event |
| 266 | 6 | Zuweisung2 - Trigger |
| 267 | 0 | Zuweisung2 - Flags |
| 268 | 176 | Zuweisung2 - Event |
| 269 | 7 | Zuweisung3 - Trigger |
| 270 | 0 | Zuweisung3 - Flags |
| 271 | 167 | Zuweisung3 - Event |
| 272 | 9 | Zuweisung4 - Trigger |
| 273 | 0 | Zuweisung4 - Flags |
| 274 | 112 | Zuweisung4 - Event |
| 275 | 0 | Zuweisung5 - Trigger |
| 276 | 0 | Zuweisung5 - Flags |
| 277 | 255 | Zuweisung5 - Event |
| 278 | 0 | Zuweisung6 - Trigger |
| 279 | 0 | Zuweisung6 - Flags |
| 280 | 255 | Zuweisung6 - Event |
| 281 | 0 | Zuweisung7 - Trigger |
| 282 | 0 | Zuweisung7 - Flags |
| 283 | 255 | Zuweisung7 - Event |
| CV | Value | Description |

| CV | Wert | Bedeutung |
|-----|-------|-----------------------|
| 284 | 0 | Zuweisung8 - Trigger |
| 285 | 0 | Zuweisung8 - Flags |
| 286 | 255 | Zuweisung8 - Event |
| 287 | 3 | Zuweisung9 - Trigger |
| 288 | 0 | Zuweisung9 - Flags |
| 289 | 131 | Zuweisung9 - Event |
| 290 | 7 | Zuweisung10 - Trigger |
| 291 | 0 | Zuweisung10 - Flags |
| 292 | 135 | Zuweisung10 - Event |
| 293 | 10 | Zuweisung11 - Trigger |
| 294 | 16 | Zuweisung11 - Flags |
| 295 | 137 | Zuweisung11 - Event |
| 296 | 10 | Zuweisung12 - Trigger |
| 297 | 32 | Zuweisung12 - Flags |
| 298 | 138 | Zuweisung12 - Event |
| 299 | 8 | Zuweisung13 - Trigger |
| 300 | 0 | Zuweisung13 - Flags |
| 301 | 117 | Zuweisung13 - Event |
| 302 | 2 | Zuweisung14 - Trigger |
| 303 | 0 | Zuweisung14 - Flags |
| 304 | 114 | Zuweisung14 - Event |
| 305 | 11 | Zuweisung15 - Trigger |
| 306 | 64 | Zuweisung15 - Flags |
| 307 | 161 | Zuweisung15 - Event |
| 308 | 11 | Zuweisung16 - Trigger |
| 309 | 0 | Zuweisung16 - Flags |
| 310 | 255 | Zuweisung16 - Event |
| 311 | 12 | Zuweisung17 - Trigger |
| 312 | 64 | Zuweisung17 - Flags |
| 313 | 160 | Zuweisung17 - Event |
| 314 | 12 | Zuweisung18 - Trigger |
| 315 | 0 | Zuweisung18 - Flags |
| 316 | 255 | Zuweisung18 - Event |
| 317 | 160 | Zuweisung19 - Trigger |
| 318 | 0 | Zuweisung19 - Flags |
| 319 | 162 | Zuweisung19 - Event |
| CV | Value | Description |

| CV | Wert | Bedeutung |
|-----|-------|-----------------------|
| 320 | 161 | Zuweisung20 - Trigger |
| 321 | 32 | Zuweisung20 - Flags |
| 322 | 81 | Zuweisung20 - Event |
| 323 | 162 | Zuweisung21 - Trigger |
| 324 | 16 | Zuweisung21 - Flags |
| 325 | 84 | Zuweisung21 - Event |
| 326 | 160 | Zuweisung22 - Trigger |
| 327 | 16 | Zuweisung22 - Flags |
| 328 | 80 | Zuweisung22 - Event |
| 329 | 18 | Zuweisung23 - Trigger |
| 330 | 0 | Zuweisung23 - Flags |
| 331 | 86 | Zuweisung23 - Event |
| 332 | 22 | Zuweisung24 - Trigger |
| 333 | 0 | Zuweisung24 - Flags |
| 334 | 225 | Zuweisung24 - Event |
| 335 | 17 | Zuweisung25 - Trigger |
| 336 | 64 | Zuweisung25 - Flags |
| 337 | 163 | Zuweisung25 - Event |
| 338 | 160 | Zuweisung26 - Trigger |
| 339 | 0 | Zuweisung26 - Flags |
| 340 | 82 | Zuweisung26 - Event |
| 341 | 161 | Zuweisung27 - Trigger |
| 342 | 0 | Zuweisung27 - Flags |
| 343 | 83 | Zuweisung27 - Event |
| 344 | 161 | Zuweisung28 - Trigger |
| 345 | 0 | Zuweisung28 - Flags |
| 346 | 163 | Zuweisung28 - Event |
| 347 | 163 | Zuweisung29 - Trigger |
| 348 | 32 | Zuweisung29 - Flags |
| 349 | 85 | Zuweisung29 - Event |
| 350 | 160 | Zuweisung30 - Trigger |
| 351 | 0 | Zuweisung30 - Flags |
| 352 | 164 | Zuweisung30 - Event |
| 353 | 161 | Zuweisung31 - Trigger |
| 354 | 0 | Zuweisung31 - Flags |
| 355 | 165 | Zuweisung31 - Event |
| CV | Value | Description |

| CV | Wert | Bedeutung |
|-----|-------|-----------------------|
| 356 | 17 | Zuweisung32 - Trigger |
| 357 | 0 | Zuweisung32 - Flags |
| 358 | 164 | Zuweisung32 - Event |
| 359 | 17 | Zuweisung33 - Trigger |
| 360 | 0 | Zuweisung33 - Flags |
| 361 | 165 | Zuweisung33 - Event |
| 362 | 164 | Zuweisung34 - Trigger |
| 363 | 16 | Zuweisung34 - Flags |
| 364 | 144 | Zuweisung34 - Event |
| 365 | 165 | Zuweisung35 - Trigger |
| 366 | 32 | Zuweisung35 - Flags |
| 367 | 145 | Zuweisung35 - Event |
| 368 | 17 | Zuweisung36 - Trigger |
| 369 | 64 | Zuweisung36 - Flags |
| 370 | 162 | Zuweisung36 - Event |
| 371 | 3 | Zuweisung37 - Trigger |
| 372 | 0 | Zuweisung37 - Flags |
| 373 | 166 | Zuweisung37 - Event |
| 374 | 24 | Zuweisung38 - Trigger |
| 375 | 0 | Zuweisung38 - Flags |
| 376 | 167 | Zuweisung38 - Event |
| 377 | 24 | Zuweisung39 - Trigger |
| 378 | 0 | Zuweisung39 - Flags |
| 379 | 166 | Zuweisung39 - Event |
| 380 | 166 | Zuweisung40 - Trigger |
| 381 | 0 | Zuweisung40 - Flags |
| 382 | 192 | Zuweisung40 - Event |
| 383 | 1 | Zuweisung41 - Trigger |
| 384 | 0 | Zuweisung41 - Flags |
| 385 | 177 | Zuweisung41 - Event |
| 386 | 4 | Zuweisung42 - Trigger |
| 387 | 16 | Zuweisung42 - Flags |
| 388 | 180 | Zuweisung42 - Event |
| 389 | 1 | Zuweisung43 - Trigger |
| 390 | 0 | Zuweisung43 - Flags |
| 391 | 255 | Zuweisung43 - Event |
| CV | Value | Description |

| CV | Wert | Bedeutung |
|-----|-------|-----------------------|
| 392 | 16 | Zuweisung44 - Trigger |
| 393 | 0 | Zuweisung44 - Flags |
| 394 | 178 | Zuweisung44 - Event |
| 395 | 167 | Zuweisung45 - Trigger |
| 396 | 0 | Zuweisung45 - Flags |
| 397 | 193 | Zuweisung45 - Event |
| 398 | 5 | Zuweisung46 - Trigger |
| 399 | 0 | Zuweisung46 - Flags |
| 400 | 182 | Zuweisung46 - Event |
| 401 | 14 | Zuweisung47 - Trigger |
| 402 | 0 | Zuweisung47 - Flags |
| 403 | 187 | Zuweisung47 - Event |
| 404 | 15 | Zuweisung48 - Trigger |
| 405 | 0 | Zuweisung48 - Flags |
| 406 | 189 | Zuweisung48 - Event |
| 407 | 19 | Zuweisung49 - Trigger |
| 408 | 0 | Zuweisung49 - Flags |
| 409 | 194 | Zuweisung49 - Event |
| 410 | 30 | Zuweisung50 - Trigger |
| 411 | 0 | Zuweisung50 - Flags |
| 412 | 195 | Zuweisung50 - Event |
| 413 | 28 | Zuweisung51 - Trigger |
| 414 | 0 | Zuweisung51 - Flags |
| 415 | 179 | Zuweisung51 - Event |
| 416 | 20 | Zuweisung52 - Trigger |
| 417 | 0 | Zuweisung52 - Flags |
| 418 | 196 | Zuweisung52 - Event |
| 419 | 23 | Zuweisung53 - Trigger |
| 420 | 0 | Zuweisung53 - Flags |
| 421 | 198 | Zuweisung53 - Event |
| 422 | 4 | Zuweisung54 - Trigger |
| 423 | 32 | Zuweisung54 - Flags |
| 424 | 181 | Zuweisung54 - Event |
| 425 | 26 | Zuweisung55 - Trigger |
| 426 | 0 | Zuweisung55 - Flags |
| 427 | 197 | Zuweisung55 - Event |
| CV | Value | Description |

| CV | Wert | Bedeutung |
|-----|-------|-----------------------|
| 428 | 24 | Zuweisung56 - Trigger |
| 429 | 0 | Zuweisung56 - Flags |
| 430 | 255 | Zuweisung56 - Event |
| 431 | 24 | Zuweisung57 - Trigger |
| 432 | 0 | Zuweisung57 - Flags |
| 433 | 255 | Zuweisung57 - Event |
| 434 | 13 | Zuweisung58 - Trigger |
| 435 | 0 | Zuweisung58 - Flags |
| 436 | 185 | Zuweisung58 - Event |
| 437 | 21 | Zuweisung59 - Trigger |
| 438 | 0 | Zuweisung59 - Flags |
| 439 | 199 | Zuweisung59 - Event |
| 440 | 27 | Zuweisung60 - Trigger |
| 441 | 0 | Zuweisung60 - Flags |
| 442 | 200 | Zuweisung60 - Event |
| 443 | 25 | Zuweisung61 - Trigger |
| 444 | 0 | Zuweisung61 - Flags |
| 445 | 201 | Zuweisung61 - Event |
| 446 | 29 | Zuweisung62 - Trigger |
| 447 | 0 | Zuweisung62 - Flags |
| 448 | 202 | Zuweisung62 - Event |
| 449 | 6 | Zuweisung63 - Trigger |
| 450 | 0 | Zuweisung63 - Flags |
| 451 | 204 | Zuweisung63 - Event |
| 452 | 6 | Zuweisung64 - Trigger |
| 453 | 8 | Zuweisung64 - Flags |
| 454 | 185 | Zuweisung64 - Event |
| 455 | 6 | Zuweisung65 - Trigger |
| 456 | 0 | Zuweisung65 - Flags |
| 457 | 224 | Zuweisung65 - Event |
| 458 | 67 | Zuweisung66 - Trigger |
| 459 | 0 | Zuweisung66 - Flags |
| 460 | 224 | Zuweisung66 - Event |
| 461 | 224 | Zuweisung67 - Trigger |
| 462 | 0 | Zuweisung67 - Flags |
| 463 | 203 | Zuweisung67 - Event |
| CV | Value | Description |

| CV | Wert | Bedeutung |
|-----|-------|-----------------------|
| 464 | 31 | Zuweisung68 - Trigger |
| 465 | 0 | Zuweisung68 - Flags |
| 466 | 186 | Zuweisung68 - Event |
| 467 | 3 | Zuweisung69 - Trigger |
| 468 | 0 | Zuweisung69 - Flags |
| 469 | 255 | Zuweisung69 - Event |
| 470 | 7 | Zuweisung70 - Trigger |
| 471 | 0 | Zuweisung70 - Flags |
| 472 | 255 | Zuweisung70 - Event |
| 473 | 68 | Zuweisung71 - Trigger |
| 474 | 0 | Zuweisung71 - Flags |
| 475 | 178 | Zuweisung71 - Event |
| 476 | 69 | Zuweisung72 - Trigger |
| 477 | 0 | Zuweisung72 - Flags |
| 478 | 177 | Zuweisung72 - Event |
| 479 | 76 | Zuweisung73 - Trigger |
| 480 | 0 | Zuweisung73 - Flags |
| 481 | 225 | Zuweisung73 - Event |
| 482 | 225 | Zuweisung74 - Trigger |
| 483 | 0 | Zuweisung74 - Flags |
| 484 | 87 | Zuweisung74 - Event |
| 485 | 255 | Zuweisung75 - Trigger |
| 486 | 0 | Zuweisung75 - Flags |
| 487 | 255 | Zuweisung75 - Event |
| 488 | 255 | Zuweisung76 - Trigger |
| 489 | 0 | Zuweisung76 - Flags |
| 490 | 255 | Zuweisung76 - Event |
| 491 | 255 | Zuweisung77 - Trigger |
| 492 | 0 | Zuweisung77 - Flags |
| 493 | 255 | Zuweisung77 - Event |
| 494 | 255 | Zuweisung78 - Trigger |
| 495 | 0 | Zuweisung78 - Flags |
| 496 | 255 | Zuweisung78 - Event |
| 497 | 255 | Zuweisung79 - Trigger |
| 498 | 0 | Zuweisung79 - Flags |
| 499 | 255 | Zuweisung79 - Event |
| CV | Value | Description |