



Modell der Dampflokomotive 99 5016

20753

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

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

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

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

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

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

Sicherheitshinweise

- Das Modell darf nur mit einem dafür bestimmten Betriebssystem eingesetzt werden.
- Nicht für Kinder unter 15 Jahren.
- **ACHTUNG!** Funktionsbedingte scharfe Kanten und Spitzen.
- Verbaute LED's entsprechen der Laserklasse 1 nach Norm EN 60825-1.

Wichtige Hinweise

- Die Bedienungsanleitung ist Bestandteil des Produktes und muss deshalb aufbewahrt sowie bei Weitergabe des Produktes mitgegeben werden.
- 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).
- Werkseitig eingebauter Multiprotokoll-Decoder (DC, DCC, mfx).
- Zum Einsatz mit dem LGB-Mehrzugsystem (DCC) ist das Modell auf Lokadresse **03** programmiert. Im Betrieb mit mfx wird die Lok automatisch erkannt.
- Veränderbare Lautstärke der Geräusche
- Mfx-Technologie für Mobile Station/Central Station.
Name ab Werk: **99 5016**
- Die Funktionen können nur parallel aufgerufen werden. Die serielle Funktionsauflösung ist nicht möglich (beachten Sie hierzu die Anleitung zu Ihrem Steuergerät).

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.

Betriebsartenschalter

Im Führerstand der Lok finden Sie einen dreistufigen Betriebsarten-Schalter (Bild 1).

- | | |
|--------|--|
| Pos. 0 | Lok stromlos abgestellt |
| Pos. 1 | Lokomotoren, Dampfentwickler und Beleuchtung eingeschaltet |
| Pos. 2 | wie Position 1 |

Mehrzweck-Steckdose

An der Rückwand des Führerhauses finden Sie eine Mehrzweck-Steckdose für Flachstecker (Bild 2). Über die Steckdose können Sie LGB-Wagen mit Beleuchtung oder mit Geräuschelektronik an die Gleisspannung anschließen.

Dampfentwickler

Das Modell ist mit einem Dampfentwickler ausgestattet. Eine Probepackung mit LGB-Dampf- und Reinigungsflüssigkeit liegt bei. Den Schornstein nur zur Hälfte mit der Flüssigkeit füllen. Wenn zu viel Flüssigkeit verwendet wird, kann diese nicht verdampfen.

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 Gleisspannung an. Es sind alle Funktionen, die unter mfx oder DCC für den Analogbetrieb eingestellt wurden aktiv (siehe Digitalbetrieb).

Die Eingebauten Sound-Funktionen sind ab Werk im Analogbetrieb nicht aktiv.

Digitalbetrieb

Der Decoder ist ein Multiprotokolldecoder. Der Decoder kann unter folgenden Digital-Protokollen eingesetzt werden: mfx oder DCC.

Das Digital-Protokoll mit den meisten Möglichkeiten ist das höchstwertige Digital-Protokoll. Die Reihenfolge der Digital-Protokolle ist in der Wertung fallend:

Priorität 1: mfx; Priorität 2: DCC; Priorität 3: DC

Hinweis: 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.

Werden zwei oder mehrere Digital-Protokolle am Gleis erkannt, übernimmt der Decoder automatisch das höchstwertige Digital-Protokoll, z.B. mfx/DCC, somit wird das mfx-Digital-Protokoll vom Decoder übernommen.

Hinweis: 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.

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.

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 Defaulteinstellungen (Werkseinstellungen) können wieder hergestellt werden.
- Funktionsmapping: Funktionen können mit Hilfe der Central Station 60212 (eingeschränkt) und mit der Central Station 60213/60214/60215/60216 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.
Ab Werk ist die Lok auf 28 Fahrstufen programmiert. Sollte Ihr Fahrgerät auf 14 Fahrstufen eingestellt sein, so muss die Lok entsprechend umprogrammiert werden (CV29, Bit1).
- Alle Funktionen können entsprechend dem Funktionsmapping geschaltet werden.
- Weitere Information, siehe CV-Tabelle DCC-Protokoll.

WARTUNG

Schmierung

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

Austauschen der Glühlampen

Laternen (vorne): Ziehen Sie die Lampenfassung nach unten und aus der Laterne heraus. Tauschen Sie die Glühlampe aus. Bauen Sie die Laterne wieder zusammen.

Laternen (hinten): Hebeln Sie vorsichtig das Lampenglas aus dem Laternengehäuse. Ziehen Sie dann mit einer Pinzette die eingesteckte Glühlampe aus der Fassung. Setzen Sie jetzt eine neue Glühlampe ein. Bauen Sie schließlich die Laterne wieder zusammen.

Innenbeleuchtung: Verwenden Sie eine Pinzette, um die Glühlampe auszutauschen. Die Glühlampe ist an der Rückwand hinter dem Lokführer angebracht.

Austauschen des Haftreifens

- Verwenden Sie einen kleinen flachen Schraubenzieher, um den Haftreifen auszuwechseln: Hebeln Sie den alten Haftreifen aus der Rille (Nut) im Treibrad.
- Schieben Sie vorsichtig den neuen Haftreifen in die Rille (Nut) im Rad.
- Überprüfen Sie, dass der Haftreifen richtig sitzt.

Austauschen des Dampfentwicklers

- Ziehen Sie die Abdeckung aus dem Schornstein (Bild. 3).
- Ziehen Sie dann den alten Dampfentwickler mit einer Spitzzange oder einer Pinzette aus dem Schornstein (Bild. 4).
- Trennen Sie die Kabel durch.
- Verbinden Sie die Kabel mit dem neuen Dampfentwickler, indem Sie die abisolierten Kabelenden verdrehen und isolieren (Bild. 5).
- Schieben Sie den neuen Dampfentwickler in

¹ im Analogbetrieb aktiv

² mit Zufallsgeräuschen

³ nur in Verbindung mit F1

Schaltbare Funktionen		
Beleuchtung ¹		LV + LR
Geräusch: Pfeife lang	1	Sound 1
Geräusch: Bremsenquietschen aus	2	
Geräusch: Glocke	3	Sound 3
Geräusch: Schaffnerpfeiff	4	Sound 6
Geräusch: Kohle schaufeln	5	Sound 9
Geräusch: Betriebsgeräusch ^{1,2}	6	FS
Rauchgenerator	7	AUX 1
Sound an/aus	8	
ABV, aus	9	
Führerstandsbeleuchtung	10	AUX 2
Geräusch: Türen schließen	11	Sound 21
Geräusch: Luftpumpe	12	Sound 11
Geräusch: Pfeife kurz	13	Sound 2
Geräusch: Dampf ablassen	14	Sound 16
Geräusch: Sanden	15	Sound 17
Geräusch: Ansage	16	Sound 4
Geräusch: Ansage	17	Sound 5
Geräusch: Führerstandsgespräch	18	Sound 15
Geräusch: Führerstandsgespräch	19	Sound 22
Geräusch: Injektor	20	Sound 12
Geräusch: Schienenstöße	21	Sound 18
Geräusch: Puffer an Puffer	22	Sound 19
Geräusch: Ankuppeln / Abkuppeln	23	Sound 20
Geräusch: Wasserpumpe	24	Sound 7
Geräusch: Schüttelrost	25	Sound 10
Geräusch: Lichtmaschine ³	26	Sound 8

Register	Belegung	Bereich	Default
1	Adresse	1 – 127	3
2	Minimalgeschwindigkeit	0 – 255	7
3	Anfahrverzögerung	0 – 255	5
4	Bremsverzögerung	0 – 255	5
5	Maximalgeschwindigkeit	0 – 255	172
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 0: Analog AC Bit 1: Analog DC Bit 2: DCC/MM Bit 3: mfx aus/an	0/1 0/2 0/4 0/8	15

Register	Belegung	Bereich	Default
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	1
63	Lautstärke gesamt	0 – 255	230
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
115	Ein- und Ausschalt-Verzögerung	0 – 255	0
116 – 143	Mapping phys. Ausgänge, Licht hinten, Aux 1 – 6, vgl. 112 – 115	0 – 16 0 – 255	
176	Minimalgeschwindigkeit analog DC	1 – 255	50
177	Maximalgeschwindigkeit analog DC	1 – 255	100

Die Werkseinstellungen zu den CVs des Funktionsmappings sind online unter www.LGB.de als Anhang an die Lokanleitung verfügbar.

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.
- Not for children under the age of 15.
- **WARNING!** Sharp edges and points required for operation.
- The LEDs in this item correspond to Laser Class 1 according to Standard EN 60825-1.

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.
- 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).
- Factory-installed multiple protocol decoder (DC, DCC, 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.
- Volume can be changed for the sound effects
- Mfx technology for the Mobile Station/Central Station.
Name set at the factory: **99 5016**
- The functions can be activated only in parallel. Serial activation of the functions is not possible (Please note here the instructions for your controller).

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.

Mode of Operation Switch

There is a three-position mode of operation switch in the locomotive's cab (Figure 1).

- | | |
|--------|--|
| Pos. 0 | Locomotive stopped, without power |
| Pos. 1 | Locomotive motors, smoke unit, and lighting on |
| Pos. 2 | Same as Position 1 |

General-Purpose Socket

There is a general-purpose socket for flat plugs on the back wall of the locomotive cab (Figure 2). You can connect LGB cars with lighting or with sound circuits to the track voltage by means of this socket.

Smoke Unit

This model comes with a smoke unit. A test package with LGB smoke and cleaning fluid is included. Fill the smoke stack halfway with this fluid. If too much fluid is put in, the smoke unit cannot produce smoke.

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).

The built-in sound functions come from the factory inactive for analog operation.

Digital Operation

The decoders are multi-protocol decoders. These decoders can be used under the following digital protocols: mfx or DCC.

The digital protocol with the most possibilities is the highest order digital protocol. The sequence of digital protocols in descending order is:

Priority 1: mfx; Priority 2: DCC; Priority 3: DC

Note: 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.

If two or more digital protocols are recognized in the track, the decoder automatically takes on the highest order digital protocol, example: mfx/DCC; the decoder takes on the mfx digital protocol (see previous table).

Note: 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.

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.

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 default settings (factory settings) can be produced repeatedly.
- 14/28 or 126 speed levels can be set. As delivered from the factory, the locomotive is programmed for 28 speed levels. If your locomotive controller is set for 14 speed levels, then the locomotive must be reprogrammed (CV 29, Bit 1).
- 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 60213/60214/60215/60216 Central Station (See help section in the Central Station).
- See the CV description for the DCC protocol for additional information.

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.

SERVICE

Lubrication

The axle bearings and the bearings for the valve gear should be oiled now and then with a drop of Märklin oil (7149).

Replacing Light Bulbs

Lamps (front): Pull the lamp holder down and out of the lantern. Replace the light bulb. Put the lantern back together.

Lamps (rear): Carefully lift the lens out of the lantern housing. Then use a pair of tweezers to pull the light bulb out of the bulb holder. Now insert a new light bulb. Finally, put the lantern back together.

Interior Lighting: Use a pair of tweezers to change the light bulb. The light bulb is mounted on the back wall behind the engineer.

Replacing Traction Tires

- Use a small flat screwdriver to change the track tire: Lift the old traction tire out of the groove in the driving wheel.
- Carefully push the new traction tire into the groove in the wheel.
- Check to make sure that the traction tire is correctly seated.


Replacing the Smoke Unit

- Pull the cover off the smoke stack (Figure 3).
- Use a pair of needle nose pliers or a pair of tweezers to pull the old smoke unit out of the smoke stack (Figure 4).
- Cut the wires.
- Connect the wires to the new smoke unit. To do this, strip a little insulations from the ends of the wires, twist the wires, and finally insulate the wire connections (Figure 5).
- Push the new smoke unit into the smoke

¹ active in analog operation

² with random sounds

³ only in conjunction with F1

Controllable Functions		
Lighting ¹		LV + LR
Sound effect: Long whistle blast	1	Sound 1
Sound effect: Squealing brakes off	2	
Sound effect: Bell	3	Sound 3
Sound effect: Conductor whistle	4	Sound 6
Sound effect: Coal being shoveled	5	Sound 9
Sound effect: Operating sounds ^{1,2}	6	FS
Smoke generator	7	AUX 1
Sound on/off	8	
ABV, off	9	
Engineer's cab lighting	10	AUX 2
Sound effect: Doors being closed	11	Sound 21
Sound effect: Air pump	12	Sound 11
Sound effect: Short whistle blast	13	Sound 2
Sound effect: Blowing off steam	14	Sound 16
Sound effect: sanding	15	Sound 17
Sound effect: Announcement	16	Sound 4
Sound effect: Announcement	17	Sound 5
Sound effect: Cab conversation	18	Sound 15
Sound effect: Cab conversation	19	Sound 22
Sound effect: Injector	20	Sound 12
Sound effect: Rail joints	21	Sound 18
Sound effect: Buffer to buffer	22	Sound 19
Sound effect: Coupling / uncoupling	23	Sound 20
Sound effect: Water pump	24	Sound 7
Sound effect: Rocker grate	25	Sound 10
Sound effect: Generator ³	26	Sound 8

Register	Assignment	Range	Default
1	Address	1 – 127	3
2	Minimum speed	0 – 255	7
3	Acceleration delay	0 – 255	5
4	Braking delay	0 – 255	5
5	Maximum speed	0 – 255	172
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 Formate Bit 0: Analog AC Bit 1: Analog DC Bit 2: DCC/MM Bit 3: mfx aus/an	0/1 0/2 0/4 0/8	15

Register	Assignment	Range	Default
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	1
63	Total volume	0 – 255	230
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
115	On and Off Delay	0 – 255	0
116 – 143	Mapping phys. outputs, lights in the rear, Aux 1 – 6, compare 112 – 115	0 – 16 0 – 255	
176	Minimum speed in analog DC	1 – 255	50
177	Maximum speed in analog DC	1 – 255	100

The factory settings for the CVs in function mapping are available online at www.LGB.de as an appendix to the locomotive instructions.

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.
- Ne convient pas aux enfants de moins de 15 ans.
- **ATTENTION!** Pointes et bords coupants lors du fonctionnement du produit.
- Les DEL installées correspondent à la classe laser 1 selon la norme EN 60825-1.

Information importante

- La notice d'utilisation fait partie intégrante du produit ; elle doit donc être conservée et, le cas échéant, transmise avec le produit.
- 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).
- Décodeur multiprotocolaire (DC, DCC, mfx) intégré.
- 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.
- Volume des bruits réglable
- Technologie mfx pour Mobile Station/Central Station.
Nom encodée en usine : **99 5016**
- 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).

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.

Commutateur de sélection du mode d'exploitation

Vous trouverez dans le poste de conduite de la loco un commutateur à trois positions pour la sélection du mode d'exploitation (fig. 1).

Pos. 0 Locomotive garée hors tension

Pos. 1 Moteurs de la loco, générateur de fumée et éclairage activés

Pos. 2 Idem Position 1

Prise multiusage

À l'arrière de la cabine de conduite se trouve une prise multiusage pour connecteur plat (fig. 2). Cette prise permet de raccorder des voitures LGB avec éclairage ou module électronique de bruitage à la tension de la voie.

Générateur de fumée

Le modèle est équipé d'un générateur de fumée. Un échantillon de liquide fumigène et de liquide de nettoyage LGB est fourni. Versez le liquide fumigène dans la cheminée jusqu'à mi-hauteur seulement. L'utilisation d'une trop grande quantité de liquide empêche l'évaporation.

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).

Les fonctions sonores intégrées ne sont pas activées au départ d'usine pour l'exploitation analogique.

Mode numérique

Les décodeur sont des décodeur multiprotocole. Le décodeur peut être utilisé avec les protocoles numériques suivants : mfx, DCC

Le protocole numérique offrant les possibilités les plus nombreuses est le protocole numérique à bit de poids fort. La hiérarchisation des protocoles numériques est descendante :

Priorité 1 : mfx; Priorité 2 : DCC; Priorité 3 : DC

Indication : 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.

Lorsque deux ou plusieurs protocoles numériques sont identifiés au niveau de la voie, le décodeur reprend automatiquement le protocole numérique à bit de poids

fort, p. ex. mfx/DCC. Le protocole numérique mfx est donc repris par le décodeur (voir tableau antérieur).

Indication : 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.

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.

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.
- 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 60213/60214/60215/60216 (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.
Au départ d'usine, la loco est programmée sur 28 crans de marche. Si votre régulateur de marche est réglé sur 14 crans de marche, la locomotive doit être reprogrammée en conséquence (CV29, bit1).
- 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.

ENTRETIEN

Graissage

Graissez régulièrement la boîte d'essieu et le roulement de la tringlerie avec une goutte d'huile Märklin (réf. 7149).

Remplacer les lampes incandescentes

Lanternes (à l'avant): Tirez la douille vers le bas et sortez-la de la lanterne. Changez l'ampoule. Remontez la lanterne.

Lanterne (arrière): Avec un mouvement de levier, retirez prudemment le verre de la lanterne. A l'aide d'une pincette, retirez l'ampoule de la douille. Insérez une nouvelle ampoule. Remontez la lanterne.


Eclairage intérieur: Utilisez une pincette afin de remplacer l'ampoule. L'ampoule est située sur la paroi derrière le mécanicien.

Remplacer le bandage d'adhérence

- Pour remplacer le bandage d'adhérence, utilisez un petit tournevis plat : Faire levier pour sortir le bandage d'adhérence usé de la rainure (cannelure) de la roue motrice.
- Poussez délicatement le nouveau bandage d'adhérence sur la roue et positionnez-le dans la rainure de la roue.
- Vérifiez qu'il est bien mis.

Remplacement du générateur de fumée

- Retirez le cache de sécurité de la cheminée (fig. 3).
- Retirez le générateur de fumée défectueux de la cheminée à l'aide d'une pince pointue ou d'une pincette (fig. 4).
- Coupez le câble.
- Reliez le câble au nouveau générateur de fumée en torsadant et en isolant les extrémités des fils dénudés (fig. 5).
- Insérez le nouveau générateur

Fonctions commutables		
Eclairage ¹		LV + LR
Bruitage : sifflet longueur	1	Sound 1
Bruitage : Grincement de freins désactivé	2	
Bruitage : Cloche	3	Sound 3
Bruitage : Sifflet Contrôleur	4	Sound 6
Bruitage : Pelletage du charbon	5	Sound 9
Bruitage : Bruit d'exploitation ^{1,2}	6	FS
Générateur de fumée	7	AUX 1
Activation/Désactivation du son	8	
ABV, désactivé	9	
Eclairage de la cabine de conduite	10	AUX 2
Bruitage : Fermeture des portes	11	Sound 21
Bruitage : Compresseur	12	Sound 11
Bruitage : sifflet court	13	Sound 2
Bruitage : Échappement de la vapeur	14	Sound 16
Bruitage : Sablage	15	Sound 17
Bruitage : Annonce	16	Sound 4
Bruitage : Annonce	17	Sound 5
Bruitage : Conversation dans le poste de conduite	18	Sound 15
Bruitage : Conversation dans le poste de conduite	19	Sound 22
Bruitage : Injecteur	20	Sound 12
Bruitage : joints de rail	21	Sound 18
Bruitage : tampons joints	22	Sound 19
Bruitage : Attelage / Déconnecter	23	Sound 20
Bruitage : Pompe à eau	24	Sound 7
Bruitage : Grille à secousses	25	Sound 10
Bruitage : Dynamo d'éclairage ³	26	Sound 8

¹ activée en mode d'exploitation analogique

² avec bruits aléatoires

³ Uniquement en combinaison avec F1

Registres	Affectation	Domaine	Valeur par défaut
1	Adresse	1 – 127	3
2	Vitesse minimale	0 – 255	7
3	Temporisation de démarrage	0 – 255	5
4	Temporisation de freinage	0 – 255	5
5	Vitesse maximale	0 – 255	172
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	Alternative Formate Bit 0 : Analog AC Bit 1 : Analog DC Bit 2 : DCC/MM Bit 3 : mix aus/an	0/1 0/2 0/4 0/8	15

Registres	Affectation	Domaine	Valeur par défaut
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	1
63	Volume global	0 – 255	230
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
115	Temporisation de mise en marche/arrêt	0 – 255	0
116 – 143	Mapping sorties phys., éclairage arrière, Aux 1 à 6, cf. 112 à 115	0 – 16 0 – 255	
176	Vitesse minimale analogique c.c.	1 – 255	50
177	Vitesse maximale analogique c.c.	1 – 255	100

Les paramètres d'usine relatifs aux CV du mappage de fonctions sont disponibles en ligne sur www.LGB.de dans l'annexe de la notice de la locomotive.

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.
- Niet geschikt voor kinderen jonger dan 15 jaar.
- **Let op!** Het model bevat vanwege de functionaliteit scherpe kanten en punten.
- Ingebouwde LED's komen overeen met de laserklasse 1 volgens de norm EN 60825-1.

Belangrijke aanwijzing

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

Funcities

- Het model is geschikt voor het gebruik met LGB-tweerail-gelijkstroomsystemen met de gebruikelijke LGB-gelijkstroomrijregelaars (DC 0 – 24V)
- Fabrieksmatig ingebouwde multiprotocol-decoder (DC, DCC, 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.
- Volume van de geluiden instelbaar
- Mfx-technologie voor het Mobile Station/Central Station.
Naam af de fabriek: **99 5016**
- De functies kunnen alleen parallel geschakeld worden. Het serieel schakelen van de functies is niet mogelijk (zie hiervoor ook de gebruiksaanwijzing van uw besturingsapparaat).

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.

Bedrijfssoorten schakelaar

In de cabine van de loc vindt u een bedrijfsschakelaar (afb. 1).

- | | |
|--------|--|
| Pos. 0 | Loc is stroomloos |
| Pos. 1 | Loc motor, rookgenerator en verlichting ingeschakeld |
| Pos. 2 | Als positie 1 |

Universele stekkerbus

Het model heeft een universele stekkerbus voor een platte stekker aan de achterzijde van de loc (afb. 2). Via deze stekkerbus kunt u LGB rijtuigen met verlichting of met een geluidsmodule van stroom voorzien.

Rookgenerator

Het model is uitgerust met een rookgenerator. Een proefverpakking met LGB-rook- en reinigingsvloeistof is bijgevoegd. De schoorsteen slechts voor de helft vullen met de vloeistof. Als er teveel vloeistof gebruikt wordt kan deze niet verdampen.

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).

De ingebouwde soundfuncties zijn af fabriek niet actief bij analoog bedrijf.

Digitaalbedrijf

De Decoder is een multiprotocoldecoder. De decoder kan onder de volgende digitale protocollen ingezet worden: mfx, DCC.

Het digitaalprotocol met de meeste mogelijkheden is het primaire digitaalprotocol. De volgorde van de digitaalprotocollen is afnemend in mogelijkheden:

Prioriteit 1: mfx; Prioriteit 2: DCC; Prioriteit 3: DC

Opmerking: 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.

Worden twee of meer digitaal protocollen op de rails herkend, dan neemt de decoder automatisch het protocol met de hoogste prioriteit, bijv. mfx/DCC, dan wordt door de decoder het mfx-digitaalprotocol gebruikt (zie bovenstaand overzicht).

Opmerking: 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.

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.

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 default-instellingen (fabrieksinstelling) kunnen weer hersteld worden.
- Functiemapping: functies kunnen met behulp van het Central Station 60212 (met beperking) en met het Central Station 60213/60214/60215/60216 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.
De loc staat standaard ingesteld op 28 rijfasen. Als uw trein is ingesteld op 14 rijfasen, moet de loc worden omgeprogrammeerd (VC 29, bit 1).
- Alle functies kunnen overeenkomstig de functiemapping geschakeld worden (zie CV-beschrijving).
- Voor verdere informatie, zie de CV-tabel DCC-protocol.

ONDERHOUD

Smering

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

Lampen vervangen

Lampen (voor): Trek de lampfitting naar beneden uit de lantaarn. Vervang de gloeilamp. Zet de lantaarn weer in elkaar.

Lampen (achterzijde): voorzichtig het glas van de lantaarn wippen. Met een pincet de defecte gloeilamp uit de fitting trekken. Een nieuwe gloeilamp plaatsen. De lantaarn weer in elkaar zetten.

Binnenverlichting: Met een pincet de defecte gloeilamp uit de fitting trekken. Een nieuwe gloeilamp plaatsen.

Antislipbanden vervangen

- Gebruik een kleine platte schroevendraaier om de antislipbanden te vervangen: Wip de oude antislipbanden voorzichtig uit de gleuf van het wiel.
- De nieuwe antislipband voorzichtig over het wiel schuiven en in de gleuf van het wiel aanbrengen.
- Controleren of de antislipband goed is geplaatst.


Vervangen van de rookgenerator

- Afdekking uit de schoorsteen trekken (afb. 3).
- Oude rookgenerator met een punttang of een pincet uit de schoorsteen trekken (afb. 4).
- Knip de draden door.
- Verbind de draden met de nieuwe rookgenerator door de afgeïsoleerde draad uiteinden in elkaar te draaien en te isoleren (afb. 5).
- De nieuwe rookgenerator in de schoorsteen schuiven.
- Model weer in elkaar zetten.

¹ In analoogbedrijf actief

² met toevalsgeluiden

³ alleen in combinatie met F1

Schakelbare functies		
verlichting ¹		LV + LR
Geluid: fluit lang	1	Sound 1
Geluid: piepende remmen uit	2	
Geluid: luidklok	3	Sound 3
Geluid: conducteurfluit	4	Sound 6
Geluid: kolenscheppen	5	Sound 9
Geluid: bedrijfsgeluiden ^{1,2}	6	FS
Rookgenerator	7	AUX 1
Sound aan/uit	8	
ABV, uit	9	
Cabineverlichting	10	AUX 2
Geluid: deuren sluiten	11	Sound 21
Geluid: luchtpomp	12	Sound 11
Geluid: fluit kort	13	Sound 2
Geluid: stoom afblazen	14	Sound 16
Geluid: zandstrooier	15	Sound 17
Geluid: omroepbericht	16	Sound 4
Geluid: omroepbericht	17	Sound 5
Geluid: cabinegesprek	18	Sound 15
Geluid: cabinegesprek	19	Sound 22
Geluid: injector	20	Sound 12
Geluid: raillassen	21	Sound 18
Geluid: buffer aan buffer	22	Sound 19
Geluid: aankoppelen / afkoppelen	23	Sound 20
Geluid: waterpomp	24	Sound 7
Geluid: schudrooster	25	Sound 10
Geluid: generator ³	26	Sound 8

Register	Belegging	Bereik	Default
1	Adres	1 – 127	3
2	Minimumsnelheid	0 – 255	7
3	Optrekvertraging	0 – 255	5
4	Afremvertraging	0 – 255	5
5	Maximumsnelheid	0 – 255	172
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: Analogbedrijf uit/aan Bit 4: Altijd aan Bit 5: kort / lang adres actief	0/1 0/2 0/4 16 0/32	22
50	Alternative Formate Bit 0: Analog AC Bit 1: Analog DC Bit 2: DCC/MM Bit 3: mfx aus/an	0/1 0/2 0/4 0/8	15

Register	Belegging	Bereik	Default
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	1
63	Totaal volume	0 – 255	230
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
115	In- en uitschakelvertraging	0 – 255	0
116 – 143	Mapping fysieke uitgangen, licht achter, Aux 1 – 6, vgl. 112 – 115	0 – 16 0 – 255	
176	Minimumsnelheid analoog DC	1 – 255	50
177	Maximumsnelheid analoog DC	1 – 255	100

De fabrieksinstellingen van de CV's voor functiemapping vindt u als bijlage bij de handleiding van de loc op www.LGB.de.

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.
- No apto para niños menores de 15 años.
- **¡ATENCIÓN!** El modelo en miniatura incorpora cantos y puntas cortantes impuestas por su funcionalidad.
- Los LEDs incorporados corresponden a la clase de láser 1 según la norma europea EN 60825-1.

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.
- 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).
- Decoder multiprotocolo montado en fábrica (DC, DCC, 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.
- Volumen variable de los ruidos
- Tecnología mfx para la Mobile Station/Central Station.
Nombre de fábrica: **99 5016**
- 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).

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.

Selector de modo de funcionamiento

En la cabina de conducción de la locomotora encontrará un selector de modo de funcionamiento de tres posiciones (Figura 1).

- Pos. 0 Loco estacionada sin corriente
- Pos. 1 Motores de la locomotora, generador de vapor y alumbrado/iluminación encendidos

Pos. 2 como posición 1

Enchufe multiuso

En la parte posterior de la cabina de conducción hay un enchufe multiuso para conectores planos (Figura 2). El enchufe le permite conectar a la tensión de vía los coches/vagones LGB con alumbrado o electrónica de sonidos.

Generador de vapor

El modelo en miniatura está equipado con un generador de vapor. Se adjunta una muestra con un botellín de líquido de vapor y de limpieza LGB. Llenar de líquido la chimenea solo hasta la mitad. Si se utiliza demasiado líquido, éste no se puede evaporar.

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).

En el modo analógico, las funciones de sonido integradas vienen desactivadas de fábrica.

Modo digital

Los decoders son decoders multiprotocolo. El decoder puede utilizarse con los siguientes protocolos digitales: mfx, DCC.

El protocolo digital que ofrece el mayor número de posibilidades es el protocolo digital de mayor peso. El orden de pesos de los protocolos digitales es descendente.

Prioridad 1: mfx; Prioridad 2: DCC; Prioridad 3: DC

Nota: 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.

Si se detectan dos o más protocolos digitales en la vía, el decoder aplica automáticamente el protocolo digital de mayor peso, p. ej. mfx/DCC, siendo por tanto asumido por el decoder el protocolo digital mfx (véase tabla anterior).

Nota: 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

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.

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).
- 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 60213/60214/60215/60216.

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.
De fábrica, la loco está programada a 28 niveles de velocidad. Si su unidad de conducción estuviese configurada para 14 niveles de velocidad, se debe reprogramar de modo acorde la loco (variable CV29, bit 1).
- 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.

MANTENIMIENTO

Lubricación

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

Sustitución de las lámparas de incandescencia

Faroles (delanteros): Tire del portalámparas hacia abajo y extráigalo del farol. Sustituya la bombilla de incandescencia. Reensamble el farol.

Faroles (traseros): Extraiga con cuidado el cristal de la lámpara fuera de la carcasa del farol. Acto seguido, extraiga del portalámparas con unas pinzas la bombilla de incandescencia enchufada. Inserte ahora una bombilla de incandescencia nueva. Por último, reensamble el farol.

Iluminación interior: Utilice unas pinzas para sustituir la bombilla de incandescencia. La bombilla de incandescencia está montada en la parte posterior, detrás del maquinista.

Sustitución del aro de adherencia

- Utilice un pequeño destornillador de hoja plana para sustituir el aro de adherencia: Extraiga de la acanaladura (ranura) de la rueda motriz el aro de adherencia antiguo apalancándolo.
- Coloque con cuidado el nuevo aro de adherencia en la acanaladura (ranura) de la rueda.
- Asegúrese de que el aro de adherencia quede correctamente asentado.


Sustitución del generador de vapor

- Extraiga la tapa de la chimenea (Fig. 3).
- Acto seguido, extraiga el generador de vapor antiguo con unas pinzas puntiagudas o unas pinzas de manicura fuera de la chimenea (Fig. 4).
- Seccione los cables.
- Conecte los cables al nuevo generador de vapor, girando y pelando para ello los extremos pelados del cable (Fig. 5).
- Enchufe el nuevo generador de vapor en la chimenea.
- Reensamble el modelo en miniatura.

¹ activo en funcionamiento analógico

² con ruidos aleatorios

³ Sólo junto con F1

Funciones conmutables		
Faros ¹		LV + LR
Ruido del silbido larga	1	Sound 1
Ruido: Desconectar chirrido de los frenos	2	
Ruido: Campana	3	Sound 3
Ruido: Silbato de Revisor	4	Sound 6
Ruido: Cargar carbón con pala	5	Sound 9
Ruido: ruido de explotación ^{1,2}	6	FS
Generador de humo	7	AUX 1
Activar/desactivar sonido	8	
ABV, apagado	9	
Alumbrado interior de la cabina	10	AUX 2
Ruido: Cerrar puertas	11	Sound 21
Ruido: Bomba de aire	12	Sound 11
Ruido del silbido corta	13	Sound 2
Ruido: Purgar vapor	14	Sound 16
Ruido: Arenado	15	Sound 17
Ruido: Locución	16	Sound 4
Ruido: Locución	17	Sound 5
Ruido: Conversación en cabina de conducción	18	Sound 15
Ruido: Conversación en cabina de conducción	19	Sound 22
Ruido: Inyector	20	Sound 12
Ruido: Juntas de carriles	21	Sound 18
Ruido: Tope contra tope	22	Sound 19
Ruido: Enganche de coches / Desacoplamiento	23	Sound 20
Ruido: Bomba de agua	24	Sound 7
Ruido: Parrilla vibratoria	25	Sound 10
Ruido: Dinamo ³	26	Sound 8

Registro	Configuración	Rango	Valor por defecto
1	Dirección	1 – 127	3
2	Velocidad mínima	0 – 255	7
3	Retardo de arranque	0 – 255	5
4	Retardo de frenado	0 – 255	5
5	Velocidad máxima	0 – 255	172
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	Alternative Formate Bit 0: Analog AC Bit 1: Analog DC Bit 2: DCC/MM Bit 3: mfx aus/an	0/1 0/2 0/4 0/8	15

Registro	Configuración	Rango	Valor por defecto
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	1
63	Volumen total	0 – 255	230
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 luminica	0 – 255	255
114	Mapeado de luces de cabeza, período	0 – 255	20
115	Retardo de conexión y desconexión	0 – 255	0
116 – 143	Mapeado de salidas físicas, luces de cola, Aux 1 – 6, véase 112 – 115	0 – 16 0 – 255	
176	Velocidad mínima en formato analógico DC	1 – 255	50
177	Velocidad máxima en formato analógico DC	1 – 255	100

Los valores de configuración por defecto de las variables CVs del mapeado de funciones están disponibles como Anexo a las instrucciones de empleo de la loco en www.LGB.de.

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.
- Non adatto per i bambini sotto i 15 anni.
- **AVVERTENZA!** Per motivi funzionali i bordi e le punte sono spigolosi.
- I LED incorporati corrispondono alla categoria di laser 1 secondo la Norma EN 60825-1.

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.
- 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).
- Decoder multiprotocollo (DC, DCC, mfx) incorporato di fabbrica.
- 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.
- Intensità sonora dei rumori modificabile
- Tecnologia Mfx per Mobile Station/Central Station.
Nome di fabbrica: **99 5016**
- 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).

Avvertenza generale per la prevenzione di disturbi elettromagnetici:

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

Commutatori del tipo di esercizio

Nella cabina di guida di tale locomotiva potete trovare un commutatore del tipo di esercizio a tre posizioni (figura 1).

Posiz. 0 locomotiva messa in sosta senza corrente

Posiz. 1 motori della locomotiva, generatore di vapore ed illuminazione inseriti

Posiz. 2 come Posizione 1

Presca a innesto di uso promiscuo

Sulla parete posteriore della cabina di guida potete trovare una presa a innesto di uso promiscuo per spine piatte (figura 2). Tramite tale presa a innesto potete collegare alla tensione del binario carrozze LGB con illuminazione oppure con generatore elettronico di suoni.

Generatore di vapore

Tale modello è equipaggiato con un generatore di vapore. È acclusa una confezione di prova con liquido vaporizzabile LGB e liquido di pulizia. Riempire il fumaio solo sino a metà con tale liquido. Qualora venga utilizzato troppo liquido, questo non può produrre vapore.

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).

Le funzionalità sonore incorporate non sono attive di fabbrica nell'esercizio analogico.

Esercizio Digital

I Decoder sono Decoder multi-protocollo. Il Decoder può venire impiegato sotto i seguenti protocolli Digital: mfx, DCC.

Il protocollo Digital con il maggior numero di possibilità è il protocollo digitale di massimo valore. La sequenza dei protocolli Digital, con valori decrescenti, è:

Priorità 1: mfx; Priorità 2: DCC; Priorità 3: DC

Avvertenza: 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 li i protocolli Digital non necessari. Qualora sul binario vengano riconosciuti due o più protocolli Digital, il Decoder accetta automaticamente il protocollo Digital di valore più elevato. Ad es. mfx/DCC, in tal modo viene accettato dal Decoder il protocollo Digital mfx (si veda la precedente tabella).

Avvertenza: 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.

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.

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.
- 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 60213/60214/60215/60216 le funzioni possono venire assegnate a dei 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.
Tale locomotiva è programmata di fabbrica su 28 gradazioni di marcia. Qualora il Vostro regolatore di marcia sia impostato su 14 gradazioni di marcia, la locomotiva deve allora venire riprogrammata in modo corrispondente (CV29, Bit1).
- 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.

MANUTENZIONE

Lubrificazione

Oliare di tanto in tanto i cuscinetti degli assi e i supporti dei biellismi con una goccia di olio Märklin (7149) per ciascuno.

Sostituzione delle lampadine

Fanali (anteriori): Tirate lo zoccolo della lampadina verso il basso e al di fuori dal fanale. Sostituite la lampadina. Assemblate nuovamente il fanale.

Fanali (posteriori): Sollevate con cautela il vetro della lampadina dall'involucro del fanale. Con una pinzetta estraete allora dallo zoccolo la lampadina innestata. Installate adesso una nuova lampadina. In conclusione assemblate nuovamente il fanale.

Illuminazione interna: Utilizzate una pinzetta per sostituire la lampadina. Tale lampadina è applicata sulla parete posteriore dietro al macchinista.

Sostituzione delle cerchiature di aderenza

- Utilizzate un piccolo cacciavite piatto, per sostituire la cerchiatura di aderenza: sollevate la vecchia cerchiatura di aderenza fuori dalla scanalatura (solco) nella ruota motrice.
- Spingete con cautela la nuova cerchiatura di aderenza nella scanalatura (solco) nella ruota.
- Verificate che la cerchiatura di aderenza sia alloggiata correttamente.


Sostituzione del generatore di vapore

- Rimuovete la copertura dal fumaio (fig. 3).
- Estraete allora dal fumaio il vecchio generatore di vapore con una pinza appuntita oppure una pinzetta (fig. 4).
- Tagliate il cavetto.
- Collegate il cavetto con il nuovo generatore di vapore, mentre intrecciate le terminazioni dei cavetti private dell'isolamento e le isolate (fig. 5).
- Fate scorrere il nuovo generatore di vapore nel fumaio.
- Assemblate nuovamente il modello.

¹ attivo nel funzionamento analogico

² con rumori casuali

³ soltanto in abbinamento con F1

Funzioni commutabili		
Illuminazione ¹		LV + LR
Rumore: Fischio lunga	1	Sound 1
Rumore: stridore dei freni escluso	2	
Rumore: Campana	3	Sound 3
Rumore: Fischio di capotreno	4	Sound 6
Rumore: Spalatura del carbone	5	Sound 9
Rumore: rumori di esercizio ^{1,2}	6	FS
Apparato fumogeno	7	AUX 1
Effetti sonori attivi/spenti	8	
ABV, spento	9	
Illuminazione della cabina	10	AUX 2
Rumore: chiusura delle porte	11	Sound 21
Rumore: compressore dell'aria	12	Sound 11
Rumore: Fischio breve	13	Sound 2
Rumore: scarico del vapore	14	Sound 16
Rumore: sabbatura	15	Sound 17
Rumore: annuncio	16	Sound 4
Rumore: annuncio	17	Sound 5
Rumore: Colloquio in cabina di guida	18	Sound 15
Rumore: Colloquio in cabina di guida	19	Sound 22
Rumore: Inietttore	20	Sound 12
Rumore: Giunzioni delle rotaie	21	Sound 18
Rumore: Respingente contro respingente	22	Sound 19
Rumore: agganciamento / sganciamento	23	Sound 20
Rumore: Pompa di alimentazione acqua	24	Sound 7
Rumore: Griglia a scuotimento	25	Sound 10
Rumore: Generatore elettrico ³	26	Sound 8

Registro	Assegnazione	Campo	Default
1	Indirizzo	1 – 127	3
2	Velocità minima	0 – 255	7
3	Ritardo di avviamento	0 – 255	5
4	Ritardo di frenatura	0 – 255	5
5	Velocità massima	0 – 255	172
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	16
		0/32	
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	22
		0/2	
		0/4	
		16	
		0/32	
50	Alternative Formate Bit 0: Analog AC Bit 1: Analog DC Bit 2: DCC/MM Bit 3: mfx aus/an	0/1	15
		0/2	
		0/4	
		0/8	

Registro	Assegnazione	Campo	Default
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	1
		0/16	
		0/32	
		0/64	
63	Intensità sonora complessiva	0 – 255	230
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
115	Attivazione e disattivazione ritardo	0 – 255	0
116 – 143	Mappatura fisica uscite, fanali post., Aux 1 – 6, vedi 112 – 115	0 – 16 0 – 255	
176	Velocità minima DC analogica	1 – 255	50
177	Velocità massima DC analogica	1 – 255	100

Le impostazioni di fabbrica per le CV della mappatura delle funzioni sono disponibili on-line sotto www.LGB.de come appendice alle istruzioni della locomotiva.

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.

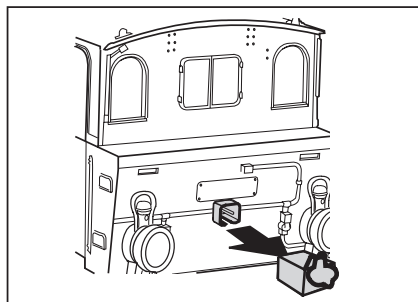
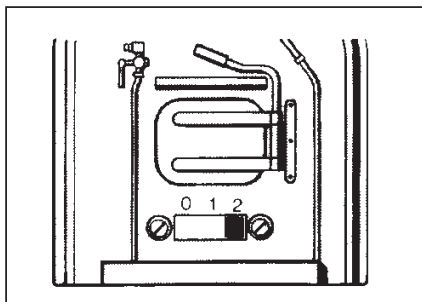


Bild 1, Betriebsartenschalter

Fig. 1, Mode of Operation Switch

Img. 1, Commutateur pour sélection du mode d'exploitation

Afb. 1, Bedrijfsschakelaar

Fig. 1, Selector de modo de funcionamiento

Figure 1, Commutatore del tipo di funzionamento

Bild 2, Mehrzweck-Steckdose

Fig. 2, General-Purpose Socket

Img. 2, Prise multiusage

Afb. 2, Universele stekkerbus

Fig. 2, Enchufe multiuso

Figure 2, Presa a innesto di uso promiscuo

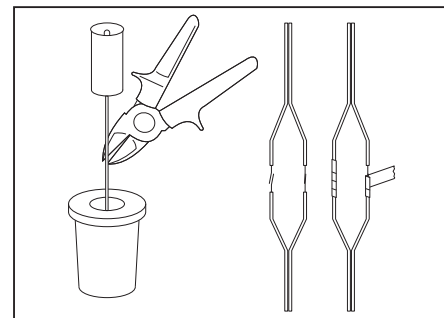
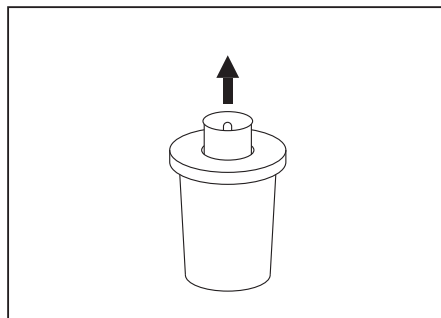
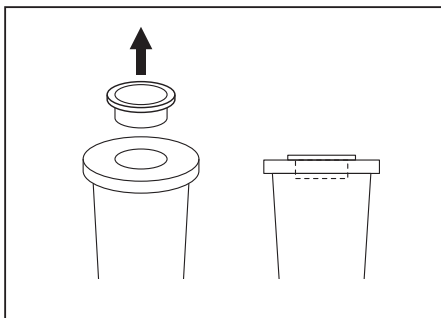


Bild 3 & 4, Dampfentwickler austauschen
Figure 3 & 4, Changing the Smoke Unit
Img. 3 & 4, Remplacement du générateur de fumée
Afb. 3 & 4, Rookgenerator vervangen
Figura 3 y 4, Sustituir el generador de vapor
Figure 3 & 4, Sostituzione del generatore di vapore

Bild 5, Kabelverbindung mit neuem Dampfgenerator herstellen; Blanke Stellen der Kabelverbindung zur Vermeidung von Kurzschluss isolieren und Dampfgenerator einsetzen.

Figure 5, Making a wire connection with the new smoke unit; insulate the bare parts of the wire connection to avoid a short circuit and insert the smoke unit.

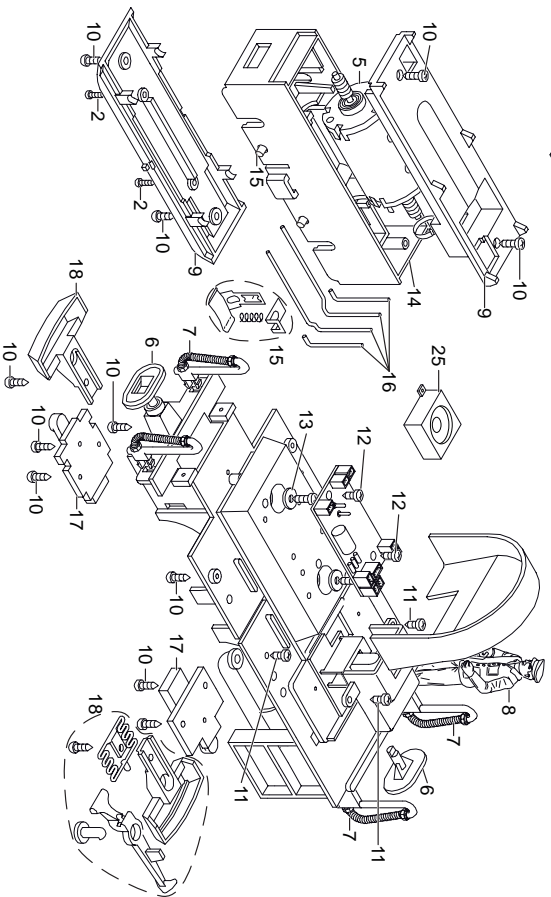
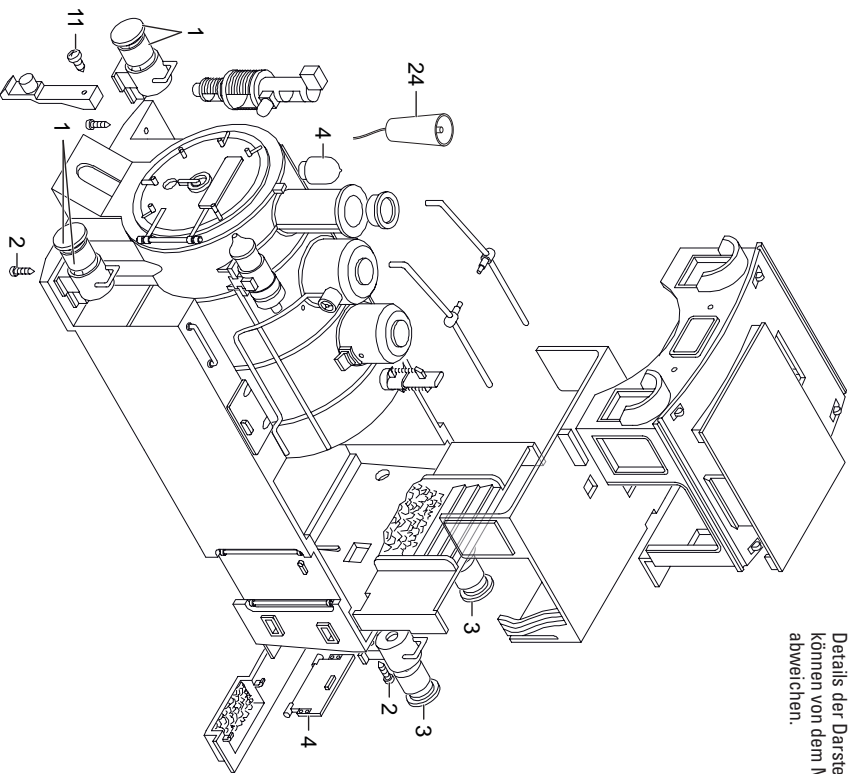
Img. 5, Etablir la liaison électrique avec le nouveau générateur de fumée ; isoler les parties dénudées du câble pour éviter les courts-circuits et insérer le générateur de fumée.

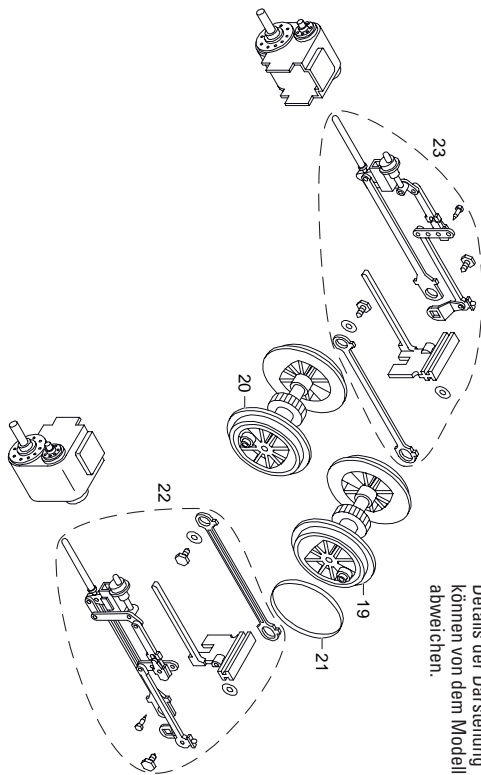
Afb. 5, Draadverbindingen met de nieuwe rookgenerator maken; blanke delen van de draadverbinding isoleren om kortsluiting te vermijden en de rookgenerator plaatsen.

Fig. 5, Realizar la conexión de los cables al nuevo generador de vapor; aislar las zonas peladas de la conexión cableada para evitar un cortocircuito e insertar el generador de vapor.

Figure 5, Allestimento del collegamento con cavetti con il nuovo generatore di vapore; isolare i punti scoperti del collegamento con cavetti per prevenzione del corto circuito ed installare il generatore di vapore.

Details der Darstellung
können von dem Modell
abweichen.





Details der Darstellung
können von dem Modell
abweichen.

1 Laterne vorne	E194 226
2 Schraube	E124 010
3 Laterne hinten	E194 227
4 Glocke, Deckel für Kohlenkasten	E194 228
5 Motor	E126 050
6 Lokpuffer	E129 266
7 Bremsschläuche	E194 229
8 Lokführer	E129 244
9 Getriebe-Deckel, Boden	E185 962
10 Schraube	E124 197
11 Schraube	E124 014
12 Schraube	E124 205
13 Beilagscheibe	E124 208
14 Getriebemittelteil	E126 006
15 Schleifschuh, Kohle	E171 326
16 Winkelblech, Drähte	E190 796
17 Kupplungshalteplatten vorne & hinten	E194 231
18 Kupplung	E171 327
19 Radsatz	E144 092
20 Radsatz	E144 089
21 Haftreifen	E126 174
22 Gestänge links	E194 232
23 Gestänge rechts	E194 234
24 Dampfgenerator	E144 497
25 Lautsprecherbox	E242 808
	E130 547

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.

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.

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.

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.

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.

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.

Unabhängig von gesetzlichen Gewährleistungsansprüchen gewährt die Firma Gebr. Märklin & Cie. GmbH beim Kauf dieses Produkts von einem offiziellen Märklin-Fachhändler eine freiwillige Herstellergarantie von 24 Monaten ab Kaufdatum (maximal 60 Monate ab Katalogaustritt) gemäß den Bedingungen unter www.maerklin.de/garantie.

The firm Gebr. Märklin & Cie. GmbH grants a voluntary manufacturer's guarantee of 24 months for this product from the purchase date (maximum of 60 months from appearance in the catalog) from an authorized Märklin specialty dealer. This is independent of the legal warranty claims for the purchase of this product according to the conditions at www.maerklin.de/garantie.

Indépendamment des droits de garantie légaux, la société Gebr. Märklin & Cie. GmbH accorde, pour l'achat de ce produit auprès d'un revendeur Märklin officiel, une garantie fabricant volontaire de 24 mois à compter de la date d'achat (60 mois maximum à compter de la date de sortie du catalogue) et ce conformément aux conditions énoncées sur www.maerklin.de/garantie.

Onafhankelijk van wettelijke garantieaanspraken verleent Gebr. Märklin & Cie. GmbH bij de aankoop van dit product bij een officiële Märklin-dealer een vrijwillige fabrieksgarantie van 24 maanden vanaf de aankoopdatum (maximaal 60 maanden vanaf de verschijning van de catalogus) conform de voorwaarden onder www.maerklin.de/garantie.

Independientemente de los derechos de garantía legales, la empresa Gebr. Märklin & Cie. GmbH ofrece, al adquirir este producto en un distribuidor oficial de Märklin, una garantía voluntaria del fabricante de 24 meses a partir de la fecha de compra (máximo 60 meses a partir de la fecha de publicación del catálogo) de acuerdo con las condiciones que figuran en www.maerklin.de/garantie.

Independientemente dalle richieste di garanzia per legge, la ditta Gebr. Märklin & Cie. GmbH al momento dell'acquisto di questo prodotto da un rivenditore specialista ufficiale Märklin accorda una garanzia volontaria del produttore di 24 mesi a partire dalla data di acquisto (al massimo per 60 mesi a partire dall'uscita dal Catalogo) in corrispondenza alle condizioni sotto www.maerklin.de/garantie.



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

351646/0226/Sm3Ef
Änderungen vorbehalten
© Gebr. Märklin & Cie. GmbH



Erweiterte Decoderwerte, Werkseinstellung

20753

Die folgende Auflistung gibt die Werkseinstellung des Decoders zu 20753 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 20753. 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. 20753 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 20753 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 20753 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 20753 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	30	AnzahlZuweisungen
260	0	Zuweisung0 - Trigger
261	16	Zuweisung0 - Flags
262	80	Zuweisung0 - Event
263	0	Zuweisung1 - Trigger
264	32	Zuweisung1 - Flags
265	81	Zuweisung1 - Event
266	6	Zuweisung2 - Trigger
267	0	Zuweisung2 - Flags
268	176	Zuweisung2 - Event
269	7	Zuweisung3 - Trigger
270	0	Zuweisung3 - Flags
271	82	Zuweisung3 - Event
272	9	Zuweisung4 - Trigger
273	0	Zuweisung4 - Flags
274	112	Zuweisung4 - Event
275	2	Zuweisung5 - Trigger
276	0	Zuweisung5 - Flags
277	114	Zuweisung5 - Event
278	8	Zuweisung6 - Trigger
279	0	Zuweisung6 - Flags
280	117	Zuweisung6 - Event
281	10	Zuweisung7 - Trigger
282	0	Zuweisung7 - Flags
283	83	Zuweisung7 - Event
CV	Value	Description

CV	Wert	Bedeutung
284	16	Zuweisung8 - Trigger
285	0	Zuweisung8 - Flags
286	180	Zuweisung8 - Event
287	17	Zuweisung9 - Trigger
288	0	Zuweisung9 - Flags
289	181	Zuweisung9 - Event
290	18	Zuweisung10 - Trigger
291	0	Zuweisung10 - Flags
292	191	Zuweisung10 - Event
293	4	Zuweisung11 - Trigger
294	0	Zuweisung11 - Flags
295	182	Zuweisung11 - Event
296	14	Zuweisung12 - Trigger
297	0	Zuweisung12 - Flags
298	192	Zuweisung12 - Event
299	0	Zuweisung13 - Trigger
300	0	Zuweisung13 - Flags
301	160	Zuweisung13 - Event
302	5	Zuweisung14 - Trigger
303	0	Zuweisung14 - Flags
304	185	Zuweisung14 - Event
305	12	Zuweisung15 - Trigger
306	0	Zuweisung15 - Flags
307	187	Zuweisung15 - Event
308	26	Zuweisung16 - Trigger
309	0	Zuweisung16 - Flags
310	160	Zuweisung16 - Event
311	1	Zuweisung17 - Trigger
312	0	Zuweisung17 - Flags
313	177	Zuweisung17 - Event
314	25	Zuweisung18 - Trigger
315	0	Zuweisung18 - Flags
316	186	Zuweisung18 - Event
317	15	Zuweisung19 - Trigger
318	0	Zuweisung19 - Flags
319	193	Zuweisung19 - Event
CV	Value	Description

CV	Wert	Bedeutung
320	160	Zuweisung20 - Trigger
321	0	Zuweisung20 - Flags
322	184	Zuweisung20 - Event
323	20	Zuweisung21 - Trigger
324	0	Zuweisung21 - Flags
325	188	Zuweisung21 - Event
326	24	Zuweisung22 - Trigger
327	0	Zuweisung22 - Flags
328	183	Zuweisung22 - Event
329	21	Zuweisung23 - Trigger
330	0	Zuweisung23 - Flags
331	194	Zuweisung23 - Event
332	22	Zuweisung24 - Trigger
333	0	Zuweisung24 - Flags
334	195	Zuweisung24 - Event
335	23	Zuweisung25 - Trigger
336	0	Zuweisung25 - Flags
337	196	Zuweisung25 - Event
338	11	Zuweisung26 - Trigger
339	0	Zuweisung26 - Flags
340	197	Zuweisung26 - Event
341	19	Zuweisung27 - Trigger
342	0	Zuweisung27 - Flags
343	198	Zuweisung27 - Event
344	13	Zuweisung28 - Trigger
345	0	Zuweisung28 - Flags
346	178	Zuweisung28 - Event
347	3	Zuweisung29 - Trigger
348	0	Zuweisung29 - Flags
349	179	Zuweisung29 - Event
350	255	Zuweisung30 - Trigger
351	0	Zuweisung30 - Flags
352	255	Zuweisung30 - Event
353	255	Zuweisung31 - Trigger
354	0	Zuweisung31 - Flags
355	255	Zuweisung31 - Event
CV	Value	Description

CV	Wert	Bedeutung
356	255	Zuweisung32 - Trigger
357	0	Zuweisung32 - Flags
358	255	Zuweisung32 - Event
359	255	Zuweisung33 - Trigger
360	0	Zuweisung33 - Flags
361	255	Zuweisung33 - Event
362	255	Zuweisung34 - Trigger
363	0	Zuweisung34 - Flags
364	255	Zuweisung34 - Event
365	255	Zuweisung35 - Trigger
366	0	Zuweisung35 - Flags
367	255	Zuweisung35 - Event
368	255	Zuweisung36 - Trigger
369	0	Zuweisung36 - Flags
370	255	Zuweisung36 - Event
371	255	Zuweisung37 - Trigger
372	0	Zuweisung37 - Flags
373	255	Zuweisung37 - Event
374	255	Zuweisung38 - Trigger
375	0	Zuweisung38 - Flags
376	255	Zuweisung38 - Event
377	255	Zuweisung39 - Trigger
378	0	Zuweisung39 - Flags
379	255	Zuweisung39 - Event
380	255	Zuweisung40 - Trigger
381	0	Zuweisung40 - Flags
382	255	Zuweisung40 - Event
383	255	Zuweisung41 - Trigger
384	0	Zuweisung41 - Flags
385	255	Zuweisung41 - Event
386	255	Zuweisung42 - Trigger
387	0	Zuweisung42 - Flags
388	255	Zuweisung42 - Event
389	255	Zuweisung43 - Trigger
390	0	Zuweisung43 - Flags
391	255	Zuweisung43 - Event
CV	Value	Description

CV	Wert	Bedeutung
392	255	Zuweisung44 - Trigger
393	0	Zuweisung44 - Flags
394	255	Zuweisung44 - Event
395	255	Zuweisung45 - Trigger
396	0	Zuweisung45 - Flags
397	255	Zuweisung45 - Event
398	255	Zuweisung46 - Trigger
399	0	Zuweisung46 - Flags
400	255	Zuweisung46 - Event
401	255	Zuweisung47 - Trigger
402	0	Zuweisung47 - Flags
403	255	Zuweisung47 - Event
404	255	Zuweisung48 - Trigger
405	0	Zuweisung48 - Flags
406	255	Zuweisung48 - Event
407	255	Zuweisung49 - Trigger
408	0	Zuweisung49 - Flags
409	255	Zuweisung49 - Event
410	255	Zuweisung50 - Trigger
411	0	Zuweisung50 - Flags
412	255	Zuweisung50 - Event
413	255	Zuweisung51 - Trigger
414	0	Zuweisung51 - Flags
415	255	Zuweisung51 - Event
416	255	Zuweisung52 - Trigger
417	0	Zuweisung52 - Flags
418	255	Zuweisung52 - Event
419	255	Zuweisung53 - Trigger
420	0	Zuweisung53 - Flags
421	255	Zuweisung53 - Event
422	255	Zuweisung54 - Trigger
423	0	Zuweisung54 - Flags
424	255	Zuweisung54 - Event
425	255	Zuweisung55 - Trigger
426	0	Zuweisung55 - Flags
427	255	Zuweisung55 - Event
CV	Value	Description

CV	Wert	Bedeutung
428	255	Zuweisung56 - Trigger
429	0	Zuweisung56 - Flags
430	255	Zuweisung56 - Event
431	255	Zuweisung57 - Trigger
432	0	Zuweisung57 - Flags
433	255	Zuweisung57 - Event
434	255	Zuweisung58 - Trigger
435	0	Zuweisung58 - Flags
436	255	Zuweisung58 - Event
437	255	Zuweisung59 - Trigger
438	0	Zuweisung59 - Flags
439	255	Zuweisung59 - Event
440	255	Zuweisung60 - Trigger
441	0	Zuweisung60 - Flags
442	255	Zuweisung60 - Event
443	255	Zuweisung61 - Trigger
444	0	Zuweisung61 - Flags
445	255	Zuweisung61 - Event
446	255	Zuweisung62 - Trigger
447	0	Zuweisung62 - Flags
448	255	Zuweisung62 - Event
449	255	Zuweisung63 - Trigger
450	0	Zuweisung63 - Flags
451	255	Zuweisung63 - Event
452	255	Zuweisung64 - Trigger
453	0	Zuweisung64 - Flags
454	255	Zuweisung64 - Event
455	255	Zuweisung65 - Trigger
456	0	Zuweisung65 - Flags
457	255	Zuweisung65 - Event
458	255	Zuweisung66 - Trigger
459	0	Zuweisung66 - Flags
460	255	Zuweisung66 - Event
461	255	Zuweisung67 - Trigger
462	0	Zuweisung67 - Flags
463	255	Zuweisung67 - Event
CV	Value	Description

CV	Wert	Bedeutung
464	255	Zuweisung68 - Trigger
465	0	Zuweisung68 - Flags
466	255	Zuweisung68 - Event
467	255	Zuweisung69 - Trigger
468	0	Zuweisung69 - Flags
469	255	Zuweisung69 - Event
470	255	Zuweisung70 - Trigger
471	0	Zuweisung70 - Flags
472	255	Zuweisung70 - Event
473	255	Zuweisung71 - Trigger
474	0	Zuweisung71 - Flags
475	255	Zuweisung71 - Event
476	255	Zuweisung72 - Trigger
477	0	Zuweisung72 - Flags
478	255	Zuweisung72 - Event
479	255	Zuweisung73 - Trigger
480	0	Zuweisung73 - Flags
481	255	Zuweisung73 - Event
482	255	Zuweisung74 - Trigger
483	0	Zuweisung74 - Flags
484	255	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