



• AUTORISIERTER SERVICE

• AUTHORIZED SERVICE

• CENTRES D'ENTRETIEN AUTORISÉS



Bei unsachgemäßer Wartung wird Ihre Garantie ungültig. Um fachgerechte Reparaturleistungen zu erhalten, wenden Sie sich an Ihren Fachhändler oder an die LGB-Service-Abteilung:

**Ernst Paul Lehmann Patentwerk
Reparatur-Abteilung
Saganer Straße 1-5
D-90475 Nürnberg
DEUTSCHLAND
Tel.: (0911) 83707 0
Telefax: (0911) 83707 70**

- Die Einsendung erfolgt zu Ihren Lasten.
- Hinweis: Informationen zur LGB und zu LGB-Vertretungen in aller Welt finden Sie im Internet unter www.lgb.de

Improper service will void your warranty. For quality service, contact your authorized retailer or one of the following LGB factory service stations:

**Ernst Paul Lehmann Patentwerk
Reparatur-Abteilung
Saganer Strasse 1-5
D-90475 Nürnberg
GERMANY
Telephone: (0911) 83707 0
Fax: (0911) 83707 70**

**LGB of America®
Repair Department
6444 Nancy Ridge Drive
San Diego, CA 92121 USA
Telephone: (858) 535-9387
Fax: (858) 535-1091**

- You are responsible for any shipping costs, insurance and customs fees.
- Hint: Information on LGB products and LGB representatives around the world is available online at www.lgb.com

Un entretien inadéquat rendra la garantie nulle et non avenue. Veuillez entrer en contact avec votre revendeur ou avec l'un des centres d'entretien ci-dessous :

**Ernst Paul Lehmann Patentwerk
Reparateur – Abteilung
Saganer Strasse 1-5
D-90475 Nürnberg
ALLEMAGNE
Téléphone (0911) 83707 0
Fax : (0911) 83707 70**

**LGB of America®
Service des réparations
6444 Nancy Ridge Drive
San Diego CA 92121
États-Unis
Téléphone (858) 535-9387
Fax : (858) 535-1091**

- L'expéditeur est responsable des frais d'expédition, de l'assurance et des frais de douane.
- Conseil : Pour des renseignements au sujet des produits et des représentants LGB dans le monde, consultez le site web à www.lgb.com



→ 55022

**55022 MZS-Kleinlok-Decoder
55022 MTS Small Loco Decoder
55022 Décodeur SMT compact pour locomotives**

**Bedienungsanleitung
Instructions
Instructions de Service**



LGB

8.869110.231





Permanente Materialkontrollen, Fertigungskontrollen und die Endkontrolle vor Auslieferung garantieren unser gleichbleibend hohes Qualitätsniveau. Wie bei einer wertvollen Uhr werden feinstmechanische Präzisionsteile von Hand gefertigt. Unsere Produkte sind Präzisionswertarbeit in Design und Technik. Um wirklich ungetriebenen Spaß zu haben, lesen Sie bitte die Garantie- und Bedienungsanleitung. Wir garantieren zwei Jahre Fehlerfreiheit auf Material und Funktion. Berechtigte Beanstandungen innerhalb von zwei Jahren nach dem Kaufdatum werden kostenlos nachgebessert. Das beanstandete Produkt, zusammen mit dem Kaufbeleg, Ihrem Händler übergeben oder, ausreichend frankiert, an eine der beiden untenstehenden Serviceabteilungen einschicken:

ERNST PAUL LEHMANN PATENTWERK
Service-Abteilung
Saganer Str. 1-5 · D-90475 Nürnberg
Tel: (0911) 83 707 0

LGB of America®
6444 Nancy Ridge Drive
San Diego, CA 92121 · USA
Tel.: (858) 535-9387

Für Schäden durch unsachgemäße Behandlung oder Fremdeingriff besteht kein Garantieanspruch. Transformatoren und Regler unterliegen strengen CE-UL-Vorschriften und dürfen nur vom Hersteller geöffnet und repariert werden. Zuwiderhandlungen bewirken zwingend Garantieverlust und generelle Reparaturverweigerung. Neben unserer Garantie, die wir zusätzlich gewähren, verbleiben selbstverständlich nach eigener Wahl die gesetzlichen Rechte. Viel Freude am Spiel mit unserem gemeinsamen Hobby.

Artikel, technische Daten und Lieferdaten können sich ohne Vorankündigung ändern. Einige Artikel sind nicht überall und über alle Fachhändler erhältlich. Einige Abbildungen zeigen Handmuster. LGB, LGB of America®, LEHMANN und der LGB TOYTRAIN-Schriftzug sind eingetragene Marken der Firma Ernst Paul Lehmann Patentwerk, Nürnberg, Deutschland. Andere Marken sind ebenfalls geschützt.
© 2002 Ernst Paul Lehmann Patentwerk.

ACHTUNG! Dieses Produkt ist nicht für Kinder unter 8 Jahre geeignet. Einbau nur durch Erwachsene. Bewahren Sie bitte die Verpackung und Bedienungsanleitung auf.



All of us at Ernst Paul Lehmann Patentwerk are very proud of this product. Ernst Paul Lehmann Patentwerk warrants it against defects in material or workmanship for two full years from the date of original consumer purchase. To receive warranty service, please return this product, along with the original purchase receipt, to an authorized retailer or to one of the LGB service stations listed here:

ERNST PAUL LEHMANN PATENTWERK
Saganer Str. 1-5 · D-90475 Nürnberg
GERMANY
Telephone: (0911) 83 707 0

LGB of America®
6444 Nancy Ridge Drive
San Diego, CA 92121 · USA
Telephone: (858) 535-9387

This product will be repaired without charge for parts or labor. You are responsible for any shipping costs, insurance and customs fees. This warranty does not apply to products that have been damaged after purchase, misused or modified. Transformers and controls are subject to strict CE and UL regulations and may only be opened and repaired by the manufacturer. This warranty gives you specific legal rights, and you may also have other rights which vary from state to state. This warranty only applies to products purchased from authorized retailers. To find an authorized retailer, contact one of the LGB service stations listed here.

Products, specifications and availability dates are subject to change without notice. Some products are not available in all markets and at all retailers. Some products shown are pre-production prototypes. LGB, LGB of America®, LEHMANN and the LGB TOYTRAIN logotype are registered trademarks of Ernst Paul Lehmann Patentwerk, Germany. Other trademarks are the property of their owners.
© 2002 Ernst Paul Lehmann Patentwerk.

ATTENTION! This product is not for children under 8 years. Installation must be performed by adults. Save the supplied packaging and instructions.



Un système de contrôles constants des matériaux, de la production et des produits finis garantit la qualité supérieure de nos produits. A l'instar d'une montre précieuse, tous les composants de précision micromécaniques sont fabriqués à la main. Nos produits se caractérisent par leur conception et finition de haute précision. Afin d'obtenir la plus grande satisfaction de ce produit, veuillez lire la garantie ainsi que les instructions de service. Matériel et fonction sont entièrement garantis pour la période de deux ans à partir de la date d'achat. Toutes les réclamations justifiées faites au cours de cette période, feront l'objet d'une réparation gratuite. Retourner le produit faisant l'objet de la réclamation, avec preuve de paiement, à votre distributeur, ou le renvoyer - en veillant à ce que l'affranchissement soit suffisant - à l'un des services après-vente ci-dessous:

ERNST PAUL LEHMANN PATENTWERK
Service-Abteilung
Saganer Str. 1-5 · D-90475 Nürnberg
ALLEMAGNE
Tel: (0911) 83 707 0

LGB of America®
Service Department
6444 Nancy Ridge Drive
San Diego, CA 92121 · USA
Tel: (858) 535-9387

La garantie est nulle et non avenue en cas d'utilisation inadéquate ou d'intervention faite par une personne non autorisée. Les transformateurs et régulateurs sont conformes aux rigoureuses normes CE-UL et ne peuvent être ouverts et réparés que par le fabricant. Toute violation à cet égard entraînera la perte impérative de tous les droits de garantie et un refus de toutes réparations quelles qu'elles soient. Nous vous souhaitons des heures d'amusement inoubliables avec votre hobby qui est également le nôtre.

Les produits, spécifications et dates de disponibilité sont sujettes à modification sans préavis. Certains produits peuvent ne pas être disponibles sur certains marchés et chez tous les détaillants. Certains produits illustrés sont des prototypes de pré-série. LGB, LGB of America®, LEHMANN et le logo LGB TOYTRAIN sont des marques déposées de Ernst Paul Lehmann Patentwerk, Allemagne. Les autres marques de commerce sont la propriété de leurs détenteurs respectifs.
© 2002 Ernst Paul Lehmann Patentwerk.

ATTENTION ! Ce produit n'est pas pour les enfants de moins de 8 ans. L'installation doit être effectuée par un adulte. Conserver l'emballage et les instructions.





Decoder

Einbau in Loks

Programmieren des Decoders

Funktionswerte des Decoders



Decoder

Installation in locos

Programming the decoder

Function values of the decoder



Décodeur

Installation dans les locomotives

Programmation du décodeur

Valeurs de fonction du décodeur





Mit diesem Decoder können Sie die LGB-Fahrzeuge mit sehr geringem Einbauplatz für das MZS digitalisieren.

Dieser Decoder ist für einen geräuscharmen Betrieb dank 16kHz-Technologie konstruiert und besitzt eine automatische Erkennung für den analogen oder digitalen Einsatz.

Der Lok-Decoder für das Mehrzugsystem bietet einen geräuscharmen Lauf und eine programmierbare "Gegen-EMK"-Funktion, damit Ihre Lok auch in Kurven und auf Steigungen mit gleichmäßiger Geschwindigkeit fahren kann. Der MZS-Decoder ist mit einer eingebauten Memory-Funktion ausgestattet, was die Betriebssicherheit auf verschmutzten Gleisen erhöht. Mit dem Universal-Handy 55015 oder dem MZS-PC-Decoderprogrammiermodul 55045 können Sie weitere Funktionen des Decoders programmieren; z. B. Anfahrspannung, Beschleunigung und Bremsverzögerung.



This decoder is designed for installation in LGB rolling stock with very little space.

This decoder is built for quiet operation thanks to 16kHz technology. It automatically recognizes digital or analog operation.

This Multi-Train System decoder offers quiet operation and programmable "back-EMF" circuitry to keep your loco running at a steady speed through curves and on grades. This MTS decoder features an internal memory for more reliable operation on dirty track. Using the 55015 Universal Remote or the 55045 MTS PC Decoder Programming Module, you can also program special decoder functions including starting voltage, acceleration and braking. Locos with decoders can run on conventional analog layouts without modifications.



Ce décodeur a été conçu pour être installé dans le matériel roulant LGB lorsqu'il y a peu d'espace.

Ce décodeur fonctionne silencieusement grâce à la technologie 16 kHz. Il reconnaît automatiquement le fonctionnement en analogique ou en numérique. Ce décodeur pour système multitrain est silencieux et la fonction de force contre-électromotrice programmable permet aux locomotives de se déplacer à vitesse constante dans les virages et sur les pentes.

Ce décodeur SMT comporte une mémoire interne qui assure un fonctionnement plus fiable sur voies encrassées. Vous pouvez également programmer certaines fonctions spéciales de ce décodeur, telles la tension au démarrage, l'accélération et le freinage à partir de la télécommande universelle 55015 ou en utilisant le module de programmation de décodeur pour OP SMT 55045. →



Loks mit Decodern können unverändert auf herkömmlichen, analog betriebenen Anlagen eingesetzt werden.

Verwenden Sie diesen Decoder nicht zur Digitalisierung von zwei-motorigen Loks und nicht zur Digitalisierung von Soundloks. Dieser Decoder ist nicht für den Umbau mit Schnittstellen konstruiert.

Installieren Sie nie die Decoder unter anliegender Spannung.

Der Decoder muss trocken und geschützt eingebaut werden.

Befestigen Sie den Decoder so, dass er sich bei der Fahrt nicht lösen kann und auf Metallteilen isoliert eingebaut wird.



Do not use this decoder for locos with two motors, nor for locos with sound. This decoder is not intended for the installation in locos with decoder interfaces.

Never install a decoder when the loco is connected to a powered track or power source.

The decoder must be mounted in a dry and protected location. Attach the decoder so that it cannot loosen during operation. If you are installing it near metal parts, make sure it is insulated electrically from the metal parts.



Les locomotives équipées de décodeur peuvent être utilisées sur un réseau analogique conventionnel sans modification. Ne pas utiliser ce décodeur sur les locomotives à deux moteurs ni sur celles équipées du système d'effets sonores. De plus, ce décodeur n'a pas été étudié pour être monté sur les locomotives équipées d'interface pour décodeur.

Ne jamais installer un décodeur lorsque la locomotive se trouve sur une voie sous tension ou est raccordée à une source d'alimentation électrique. L'installation du décodeur doit se faire dans un endroit sec et protégé. Fixer le décodeur de façon sécuritaire pour éviter qu'il ne devienne lâche dans le temps. S'il est placé près de parties métalliques, s'assurer qu'il est isolé du point de vue électrique des parties métalliques.





Einbau in Loks

(Feldbahn-Dampfloks, Feldbahn-Dieselloks, Chloe und Olomana)

Öffnen Sie die Abdeckung vor dem Getriebe und ziehen Sie die darunterliegende Platine vom Getriebe ab.

Den Decoder stecken Sie mit seinen vier Kabeln direkt an das Getriebe an.

An den vier Stiften finden sie die Bezeichnung "gn" = grün, "bn" = braun, "ws" = weiss und "ge" = gelb. Dies entspricht den Kabelfarben des Decoders. Bitte prüfen Sie vorab, ob die Bezeichnungen am Getriebe übereinstimmen (bei einer unserer ersten Herstellungsserien der Lok 20140 wurden die Farbcodes vertauscht). Jetzt fährt die Lok bereits Vor- und Rückwärts.

Bei Loks mit Stirnlampe lösen Sie die Anschlussdrähte von der vorhandenen Platine ab, und löten diese auf die Anlötpunkte für "Lichtausgang vorn" des Decoders (siehe Zeichnung auf der hinteren Ausklappseite).



Installation in locos

(Field Railway Steam Locos, Field Railway Diesel Locos, Chloe and Olomana)

Open the gearbox cover and remove the underlying circuit board from the gearbox. Plug the decoder directly to the gearbox using the four cables. On the four pins, you find the markings "gn"=green, "bn"=brown, "ws"=white and "ge"=yellow. This matches the colors of the decoder wires. Before installation, please check whether the markings on the gearbox are as shown in the drawing (in one of our first series of loco 20140, the color codes were incorrect). Now the loco operates forward and reverse. If your loco is equipped with a headlight, remove the connecting wires from the existing circuit board and solder them to the soldering points for the "front lighting terminal" on the decoder (see drawing on rear fold-out of the instructions).



Installation dans les locomotives

(locomotives à vapeur des chemins de fer de campagne, locomotives diesel des chemins de fer de campagne et industriels, Chloe et Olomana)

Ouvrir le couvercle de la boîte de vitesses et déposer la plaquette de circuit imprimé sous-jacente de la boîte de vitesses.

Raccorder le décodeur directement à la boîte de vitesses en utilisant les quatre fils. Les quatre bornes sont identifiées «gn» = vert, «bn» = brun, «ws» = blanc et «ge» = jaune, ce qui correspond à la couleur des fils du décodeur. Vérifier, avant de commencer l'installation, que les marquages sur la boîte de vitesses correspondent au dessin (les codes couleur ne correspondaient pas sur les modèles d'une des premières séries de locomotives 20140).





Der Decoder kann ebenfalls in andere LGB-Loks mit einem Motor und ohne Sound eingebaut werden. Hier ist die Verkabelung ähnlich, doch unterscheiden sich die Einbaumaßnahmen im Einzelnen.

E.P. Lehmann kann bei einem selbst durchgeführten Einbau keine Garantieleistung übernehmen. Wir empfehlen den Decodereinbau bei uns im Werk durchführen zu lassen.



You can also install this decoder in other locos with one motor and no sound. The wiring is similar, but the installation procedures differ.

E.P. Lehmann cannot provide any warranty for do-it-yourself installations. We recommend factory installation.



La locomotive peut maintenant être utilisée en marche avant ou en marche arrière. Si la locomotive est équipée d'un feu à l'avant, débrancher les fils de raccordement de la plaquette de circuit imprimé existante et les braser aux points de soudage de la borne «éclairage avant» du décodeur (se reporter au dessin sur le volet arrière de la fiche d'instructions).

Ce décodeur peut également être installé dans d'autres locomotives équipées d'un moteur sans effets sonores. Le câblage est le même, mais la procédure d'installation est différente.

E.P. Lehmann ne peut offrir aucune garantie en ce qui concerne les installations faites par l'utilisateur. Pour éviter de telles situations, nous recommandons fortement de faire installer le décodeur par l'usine.





Mit allen Eingabegeräten können Sie die Adresse des Decoders wählen und programmieren. Jedoch ist je nach Bauart der programmierbare Adressbereich begrenzt. Bei der Lokmaus 55010 haben Sie die Adressen 1 bis 8. Bei dem Lok-Handy 55016 die Adressen 0 bis 15. Bei dem Universal-Handy 55015 haben Sie die Adressen 0 bis 22. Die Vorgehensweise entnehmen Sie bitte der jeweiligen Anleitung.



With all input devices, you can select the decoder address and program it as well. However, depending on the type, the address area you can program is limited. With the 55010 MTS Train Mouse, you have addresses 1 through 8. With the 55016 Loco Remote, addresses 0 through 15. With the 55015 Universal Remote, addresses 0 through 22. The procedure is described in the respective instructions.



Comme pour n'importe quelle unité d'entrée, vous pouvez sélectionner l'adresse du décodeur et la programmer. Toutefois, suivant le type utilisé, le nombre de blocs d'adresses programmables est limité. Si vous utilisez une souris de commande SMT 55010, vous disposez des adresses 1 à 8. Avec une télécommande pour locomotive 55016, les adresses disponibles vont de 0 à 15 et avec une télécommande universelle 55015, elles vont de 0 à 22. La procédure de programmation est décrite dans les fiches d'instructions respectives.





Erweiterte Programmierung

Diese Programmierung ist in den meisten Fällen nicht notwendig und sollte von Anfängern vorsichtig begonnen werden. Diese erweiterte Programmierung kann nur mit dem 55015 Universalhandy oder mit dem MZS-PC-Decoderprogrammiermodul 55045 vorgenommen werden. In der nachfolgenden Liste finden Sie verschiedene Einstellmöglichkeiten. Die Liste ist eingeteilt in Register, Funktionsbereichsbezeichnung, Wertebereich und Werkseinstellung.

Register oder auch CV (Configuration Variable) ist der jeweilige Funktionsbereich, der beim Programmieren aufgerufen werden muss, um die enthaltenen Werte zu ändern



Advanced programming

In most cases, this programming is not necessary. Beginners should be careful when programming.

This advanced programming can be done only with the 55015 Universal Remote or the 55045 MTS PC Decoder Programming Module. The following list contains a number of possible settings. The list is divided into registers, description of function area, range of values and factory pre-set value. The register or CV is the function area, which must be selected for programming to change the values contained therein.



Programmation avancée

Cette programmation est inutile dans la plupart des cas. Les débutants doivent être extrêmement prudents lors de la programmation.

Cette programmation avancée ne peut être faite qu'avec la télécommande universelle 55015 ou en utilisant le module de programmation de décodeur pour OP SMT 55045. Le tableau suivant récapitule un certain nombre des cas de figure possibles. Les colonnes représentent les numéros des registres, la description des fonctions, les valeurs de fonction possibles et la valeur attribuée par l'usine. Les numéros des registres représentent les fonctions, et ils doivent être sélectionnés pour programmer les nouvelles valeurs des fonctions.

Vous pouvez programmer les registres suivants :





Register	Funktionsbereichs- bezeichnung	Werte- bereich	Werksein- stellung
CV 1	Decoderadresse	00-22	3
CV 2	Anfahrspannung ist der Spannungswert bei dem die Lok anfährt. 0=langsam, 255=Höchstgeschwindigkeit	1-255	5
CV 3	Beschleunigung Beschleunigungszeitwert	1-255	3
CV 4	Verzögerung Bremszeitwert	1-255	3



Register	Description of function area	Range of values	Factory pre-set
CV 1	Decoder address	00-22	3
CV 2	Starting voltage voltage, at which the loco starts moving. 0=slow, 255=top speed	0-255	5
CV 3	Acceleration acceleration value	1-255	3
CV 4	Braking brake value	1-255	3



Registre	Fonction	Valeurs disponibles	Valeur usine
CV 1	Adresse du décodeur	00-22	3
CV 2	Tension au démarrage Tension à laquelle la loco- motive commence à bouger 0 = lentement, 255 = vitesse maxi	0-255	5
CV 3	Accélération Valeur de l'accélération	1-255	3
CV 4	Freinage Valeur du freinage	1-255	3





Diese Register können mit dem Universal-Handy direkt programmiert werden. Die nachfolgenden Register programmieren Sie über die Vorwahl 6, dann folgt die Anwahl der Registernummer, zur Bestätigung drücken Sie die Pfeiltaste rechts. Als nächstes die Vorwahl 5, dann folgt die Eingabe des Wertes und wieder mit rechter Pfeiltaste bestätigen.

Kurz:

Bei Displayanzeige "P --"

Taste 6

Registernummer

Pfeiltaste>

wiederum "P --"

Taste 5

Wert aus Wertebereich

Pfeiltaste>



Register	Funktionsbereichsbezeichnung	Wertebereich	Werkseinstellung
CV 5	Nach Eingabe von CV6 Funktionswert im zu programmierenden Register		
CV 5	Max. Spannung Spannungswert für die höchste Fahrstufe	1-255	255
CV 6	Registeradresse beim Programmieren		
CV 7	Softwareversion, nur mit 55045 lesbar, keine Einstellmöglichkeit		
CV 8	Herstellerkennung, nur mit 55045 lesbar, keine Einstellmöglichkeit		123
CV 9	Motorfrequenz einstellbar 16kHz-70Hz	0-3	0
CV 29	NMRA-Konfiguration Bit -Programmierung Bit 1 Fahrtrichtung Bit 2 Fahrstufen Bit 3 Analogbetrieb Bit 4 nicht besetzt Bit 5 Fahrtable Bit 6 Adressbereich Siehe Anhang im Anschluss an die Tabelle		4
CV 49	Spannungswert für Funktionsausgang F1 32=Loks mit Decoder Schnittstelle 5= direkter Anschluss von 5V Lampen 26=direkter Anschluss von 19V Lampen	1-32	32
CV 50	Spannungswert für Lichtausgänge (siehe CV49)	1-32	32





Register	Funktionsbereichsbezeichnung	Wertebereich	Werkseinstellung
CV 51	Schalttaste für F1 0=Lichttaste 9 1=Schalten mit Taste 1 bei Taste 2-8 wird der Schaltbefehl dementsprechend oft geschaltet. 9=Schalten mit Taste 1 Tasten 2-8 werden ignoriert 10=Schalten mit Taste 2 11=Schalten mit Taste 3 12=Schalten mit Taste 4 13=Schalten mit Taste 5 14=Schalten mit Taste 6 15=Schalten mit Taste 7 16=Schalten mit Taste 8 64=Lichttaste 9 (leuchtet nur bei Rückwärtsfahrt) 65=Taste 1 (leuchtet nur bei Rückwärtsfahrt) 128=Lichttaste 9 (leuchtet nur bei Vorwärtsfahrt) 129=Taste 1 (leuchtet nur bei Vorwärtsfahrt) Keine Veränderung notwendig bei Loks mit Schnittstelle.	Siehe Spalte links	1
CV 52	Schalttaste Licht Vorwärts (siehe CV51) Keine Veränderung notwendig bei Loks mit Schnittstelle		128
CV 53	Schalttaste Licht Rückwärts (siehe CV51) Keine Veränderung notwendig bei Loks mit Schnittstelle		64
CV 54	LGB-Konfiguration Bit-Programmierung Bit 1 Spannungsfolger Bit 2 Digitale Lastregelung Bit 3 nicht besetzt Bit 4 nicht besetzt Bit 5 F1 Ausgang Siehe Anhang im Anschluss an die Tabelle		2
CV 55	Rücksetzen aller Werte auf Werkseinstellung Programmierung: 6-55-> 5-55->	55	



Register	Funktionsbereichsbezeichnung	Wertebereich	Werkseinstellung
CV 58	Pausen-Pendelzeit (0,5 sec x Wert)	0-255	
CV 60	Max. Nachregelfaktor 1=geringe Nachregelung 255=starke Nachregelung Dieser Wert wurde optimal auf den LGB Motor angepasst, eine Änderung ist nicht zu empfehlen.	0-255	10
CV 61	Nachregelgeschwindigkeit 0=schnelle Nachregelung 255=sehr langsame Nachregelung Dieser Wert wurde optimal auf den LGB Motor angepasst, eine Änderung ist nicht zu empfehlen	0-255	5
CV 62	Nachregelstärke 0=keine Nachregelung 255=maximale Nachregelung Dieser Wert wurde optimal auf den LGB Motor angepasst, eine Änderung ist nicht zu empfehlen	0-255	255
CV 67- CV 94	Fahrstufentabelle vom Anwender programmierbar Diese Programmierung ist nur mit dem MZS- PC-Programmer 55045 empfehlenswert, weil Sie hier auf Ihrem PC eine graphische Darstellung der Kennlinie haben.	0-255	





These registers can be programmed directly using the Universal Remote. The following registers must be programmed using the prefix 6, then dialing the register number, then the right arrow button, then the prefix 5, then inputting the value, then the right arrow button.

Short:

When display shows "P --"

Button 6

Register No.

Arrow button >

Again "P --"

Button 5

Value from range of values

Arrow button >



Register	Description of function area	Range of values	Factory pre-set
CV 5	After input of CV6 function value in the register to be programmed		
CV 5	Max. voltage Voltage in the highest speed step	1-255	255
CV 6	Register address when programming		
CV 7	Software version, only readable with 55045, not programmable		
CV 8	Manufacturer code, only readable with 55045, not programmable		
CV 9	Motor frequency, adjustable 16kHz-70Hz	0-3	0
CV 29	NMRA Configuration Bit programming Bit 1: direction Bit 2: drive steps Bit 3: analog operation Bit 4: not used Bit 5: drive table Bit 6: address area See appendix after this table		4
CV 49	Voltage for function terminal F1 32=Locos with decoder interface 5= direct connection of 5V lights 26= direct connection of 19V lights	1-32	32
CV 50	Voltage for lighting terminals (see CV49)	1-32	32





Register	Description of function area	Range of values	Factory pre-set
CV51	Command for F1 0=lighting button 9 1=control via button 1 with buttons 2-8, the command will be sent the respective number of times. 9=control via button 1 buttons 2-8 will be ignored 10=control via button 2 11=control via button 3 12=control via button 4 13=control via button 5 14=control via button 6 15=control via button 7 16=control via button 8 64=lighting button 9 (On only when reversing) 65=button 1 (On only when reverving) 128= lighting button 9 (On only when going forward) 129= button 1 (On only when going forward) No changes necessary on locos with interface.	see column on left	1
CV52	Command light forward (see CV51) No changes necessary on locos with interface.		128
CV53	Command light reverse (see CV51) No changes necessary on locos with interface.		64
CV54	LGB configuration Bit programming Bit 1: hand-off function Bit 2: digital Back-EMF Bit 3: not used Bit 4: not used Bit 5: F1 terminal See appendix following this table		2
CV55	Reset of all values to factory-programmed values Programming: 6-55-> 5-55->	55	



Register	Description of function area	Range of values	Factory pre-set
CV58	Pause reversing time (0.5 seconds x value)	0-255	
CV60	Max. adjustment factor 1=small adjustment 255=large adjustment This value has been adjusted to the LGB motors. A different setting is not recommended.	1-255	10
CV61	Adjustment speed 0=rapid adjustment 255=very slow adjustment This value has been adjusted to the LGB motors. A different setting is not recommended.	0-255	5
CV62	Adjustment strength 0=no adjustment 255=max. adjustment This value has been adjusted to the LGB motors. A different setting is not recommended.	0-255	255
CV 67- CV 94	User-programmed speed steps This programming is recommend only using the 55045 MTS PC Decoder Programming Module, because only then can you see the speed steps displayed as a graph on your PC.	0-255	





Ces registres peuvent être programmés directement au moyen de la télécommande universelle. Les registres suivants doivent être programmés en utilisant le préfixe 6, puis en entrant le numéro du registre, puis en appuyant sur le bouton flèche à droite, puis en entrant le préfixe 5, puis la valeur et finalement en appuyant sur le bouton flèche à droite.

Exemple :

L'afficheur indique «P - -»

Appuyer sur le bouton «6»

Entrer le numéro de registre

Appuyer sur le bouton flèche à droite

L'afficheur indique de nouveau «P - -»

Appuyer sur le bouton 5

Entrer la valeur de fonction désirée

Appuyer sur le bouton flèche à droite



Registre	Fonction	Valeurs disponibles	Valeur usine
CV 5	Après entrée dans CV6 Valeur de fonction pour registre à programmer		
CV 5	Tension maximale Tension pour réglage de vitesse le plus haut	1-255	255
CV 6	Registre à programmer		
CV 7	Version logiciel, lisible uniquement par le 55045, non programmable		
CV 8	Code fabricant, lisible uniquement par le 55045, non programmable		
CV 9	Fréquence moteur, réglable entre 16kHz et 70 Hz	0-3	0
CV 29	Configuration NMRA Programmation au niveau du bit Bit 1 : sens de la marche Bit 2 : réglages de vitesse Bit 3 : fonctionnement analogique Bit 4 : non utilisé Bit 5 : tableau de sélection Bit 6 : blocs d'adresses Se reporter à l'annexe figurant après de tableau		
CV 49	Tension pour borne de fonction F1 32 = locomotives avec interface pour décodeur 5 = alimentation directe des ampoules de 5 V 26 = alimentation directe des ampoules de 19 V	1-32	32
CV 50	Tension pour les bornes d'éclairage (voir CV49)	1-32	32





Registre	Fonction	Valeurs disponibles	Valeur usine
CV 51	Commande pour F1 0=bouton d'éclairage 9 1=commande par bouton 1, avec les boutons 2-8, la commande est envoyée le nombre de fois correspondant au bouton. 9=commande par bouton 1, les boutons 2-8 seront ignorés. 10=commande par bouton 2 11=commande par bouton 3 12=commande par bouton 4 13=commande par bouton 5 14=commande par bouton 6 15= commande par bouton 7 16= commande par bouton 8 64=commande par bouton d'éclairage 9 (en service uniquement en marche arrière). 65=commande par bouton 1 (en service uniquement en marche arrière). 128=commande par bouton d'éclairage 9 (en service uniquement en marche avant). 129=commande par bouton 1 (en service uniquement en marche avant). Aucun changement nécessaire pour les locomotives équipées d'une interface.	Voir colonne de gauche	1
CV 52	Commande de l'éclairage en marche avant (voir CV51) Aucun changement nécessaire pour les locomotives équipées d'une interface.		128
CV 53	Commande de l'éclairage en marche arrière (voir CV51) Aucun changement nécessaire pour les locomotives équipées d'une interface.		64
CV 54	Configuration LGB Programmation au niveau du bit Bit 1 : fonction sans toucher la commande Bit 2 : FCEM numérique Bit 3 : non utilisé Bit 4 : non utilisé Bit 5 : borne F1 Se reporter à l'annexe figurant après ce tableau		2



Registre	Fonction	Valeurs disponibles	Valeur usine
CV 55	Réinitialisation de toutes les valeurs de fonction aux valeurs attribuées par l'usine 6-55> 5-55>	55	
CV 58	Pause pour changement sens de la marche (0,5 seconde x valeur)	0-255	
CV 60	Facteur de compensation de maxima 1= petit, 255= grand Cette valeur a été optimisée pour les moteurs LGB. Il n'est pas recommandé de changer cette valeur de fonction.	1-255	10
CV 61	Fréquence de réglage de vitesse 0 = rapide , 255= très lent Cette valeur a été optimisée pour les moteurs LGB. Il n'est pas recommandé de changer cette valeur de fonction.	0-255	5
CV 62	Réglage de tension 0=pas de réglage , 255= réglage maxi. Cette valeur a été optimisée pour les moteurs LGB. Il n'est pas recommandé de changer cette valeur de fonction.	0-255	255
CV 67- CV 94	Réglages de vitesse programmés par l'utilisateur. Nous recommandons d'utiliser uniquement le module de programmation de décodeur pour OP SMT 55045 pour faire cette programmation car vous pouvez voir les réglages de vitesse sur l'écran de l'ordinateur.	0-255	





Bit-Programmierung

Es gilt bei einer Bit-Programmierung immer das binäre System, d.h. 0= ausgeschaltet und 1= aktiviert.

Um hier eine Eingabe machen zu können ist hinter einem jeden Bit eine Potenz von 2 als Wert angehängt. Beginnend bei Bit 1 mit $2^0 = 1$, dann Bit 2 mit $2^1 = 2$, Bit 3 mit $2^2 = 4$, usw.

Sie addieren einfach den Wert der Bits, die von Ihnen benötigt werden.



Bit programming

With bit programming, a binary system applies at all times:

0=off, 1=activated

To be able to input a value, a power of 2 is attached behind each bit.

Starting with Bit 1 with $2^0 = 1$, then Bit 2 with $2^1 = 2$, Bit 3 with $2^2 = 4$, etc.

You simply add up the value of the bits that you need.



Programmation au niveau du bit

Un système binaire s'applique dans tous les cas lors de la programmation au niveau du bit : 0 = non activé, 1 = activé.

La puissance 2 est attachée à chaque bit pour permettre d'entrer une valeur de fonction.

Exemples, Bit 1 avec $2^0 = 1$, Bit 2 avec $2^1 = 2$, Bit 3 avec $2^2 = 4$, etc.

Il suffit d'ajouter la valeur des bits à utiliser.





CV 29 NMRA-Konfiguration

Bit 1	0= normale Fahrtrichtung	1= inverse Fahrtrichtung	(0/1)
Bit 2	0= 14 Fahrstufen (LGB)	1= 28 Fahrstufen (nicht LGB)	(0/2)
Bit 3	0= Analogbetrieb gesperrt	1=Analogbetrieb möglich	(0/4)
Bit 4	nicht besetzt		(0)
Bit 5	0= Fahrtable mit Werkeinstellung	1= Fahrtable extern (CV67-94)	(0/16)
Bit 6	0= Adresse 0-127	1= (Adresse 128-10039)	(0/32)

Diesen Bit nicht bei LGB-MZS verändern



CV 29 NMRA configuration

Bit 1	0= normal direction	1= inverse direction	(0/1)
Bit 2	0= 14 drive steps (LGB)	1= 28 drive steps (not LGB)	(0/2)
Bit 3	0= no analog operation	1=analog operation possible	(0/4)
Bit 4	not used		(0)
Bit 5	0= factory-programmed	1= user-programmed drive steps	(0/16)
Bit 6	0= address 0-127	1= (address 128-10039)	(0/32)

Do not change this bit when operating with the LGB MTS.



CV 29 Configuration NMRA

Bit 1	0 = sens normal de la marche	1 = sens inverse de la marche	(0/1)
Bit 2	0 = 14 réglages de vitesse (LGB)	1 = 28 réglages de vitesse (pas LGB)	(0/2)
Bit 3	0 = pas de fonctionnement analogique	1 = fonctionnement analogique possible	(0/4)
Bit 4	non utilisé		(0)
Bit 5	0 = réglages de vitesse programmés en usine	1 = réglages de vitesse programmés par l'utilisateur (CV 67-94)	(0/16)
Bit 6	0 = adresses 0-127	1 = adresses 128-10039	(0/32)

Ne pas changer la valeur de ce bit lorsque le système multitrain LGB est utilisé.





Bsp: Lok soll mit inverser Fahrtrichtung im Analogbetrieb mit freiprogrammierter Fahrtablette fahren.

Bit 1 : 1 (1)+ Bit 2 : 0 (0)+ Bit 3 : 1 (4)+ Bit 4 (0)+ Bit 5: 1 (16)+ Bit 6: 0 (0)=
1+4+16= 21

CV 54 LGB-Konfiguration

Bit 1	0= Spannungsfolger Aus	1= Spannungsfolger Ein	(0/1)
Bit 2	0= Digitale Lastregelung Aus	1= Digitale Lastregelung Aus	(0/2)
Bit 3	nicht besetzt(0)		
Bit 4	nicht besetzt(0)		
Bit 5	0= F1 konstant	1= F1 blinkend	(0/16)



Example: The loco shall go in the inverse direction for analog operation with user-programmed driven steps.

Bit 1 : 1 (1)+ Bit 2 : 0 (0)+ Bit 3 : 1 (4)+ Bit 4 (0)+ Bit 5: 1 (16)+ Bit 6: 0 (0)=
1+4+16= 21

CV 54 LGB configuration

Bit 1	0= hand-off function OFF	1= hand-off function ON	(0/1)
Bit 2	0= Digital Back-EMF ON	1= Digital Back-EMF OFF	(0/2)
Bit 3	not used		
Bit 4	not used		
Bit 5	0= F1 constant	1= F1 flashing	(0/16)



Exemple : la locomotive doit aller en marche arrière en fonctionnement analogique et les réglages de vitesse sont programmés par l'utilisateur.

Bit 1 : 1 (1) + Bit 2 : 0 (0) + Bit 3 : 1 (4) + Bit 4 (0) + Bit 5 : 1 (16) + Bit 6 : 0 (0) =
1 + 4 + 16 = 21

CV 54 Configuration LGB

Bit 1	0 = fonction sans toucher à la commande HORS SERVICE	1 = fonction sans toucher à la commande EN SERVICE	(0/1)
Bit 2	0 = FCCEM numérique EN SERVICE	1 = FCCEM numérique HORS SERVICE	(0/2)
Bit 3	non utilisé (0)		
Bit 4	non utilisé (0)		
Bit 5	0 = F1 éclairage constant	1 = F1 éclairage clignotant	(0/16)



Generell gilt:

Bei einer Programmierung über das MZS-PC-Decoderprogrammiermodul 55045 halten Sie sich an die Grafik Ihrer Software.

Technische Daten:

Abmessungen 14mm x 28mm

Motorausgang max. 0,8 A Lichtausgang vorn, hinten und F1 je 0.1 A
(keinen Rauchgenerator direkt anschliessen)

alle zusammen nicht mehr als 0,2 A

Gesamtbelastung max. 1 A

Dieser Decoder ist für die LGB-Mehrzugssteuerung entwickelt worden. Für den Einbau in Lokomotiven anderer Hersteller und für den Einsatz auf digitalen Anlagen anderer Fabrikate, kann keine Garantie oder Gewährleistung übernommen werden.



General hint:

When programming with the 55045 MTS PC Decoder Programming Module, refer to the graphics of your software.

Technical Data:

Size: 14mm x 28mm

Motor terminals max. 0.8A

Lighting terminals front, rear and F1: 0.1A each

combined max. load 1A

This decoder was developed for the LGB Multi-Train System.

Installation in locomotives of other manufacturers or operation on digital layouts by other manufacturers voids all warranties.



Conseil :

Se reporter aux graphiques apparaissant à l'écran lors de la programmation avec le module de programmation de décodeur pour OP SMT 55045.

Caractéristiques techniques :

Dimensions : 14 mm x 28 mm

Intensité maximale aux bornes du moteur : 0,8 A

Bornes pour éclairage avant, arrière et F1 : 0,6 A chaque, toutes ensemble, pas plus de 1A.

Ce décodeur a été conçu pour le système multitrain de LGB.

L'installation du décodeur dans des locomotives d'autres fabricants ou l'utilisation sur des réseaux numériques par d'autres fabricants annule toutes les garanties.

