

Digital

plus
by Lenz

Information LE1025

Art. Nr. / Art. no. / Art. n° 10133

4. Auflage / 4th Edition / 4. Edition 10 06

Technische Daten / Technical Data / Données techniques:

Maximale Dauerbelastbarkeit des gesamten Decoders	Maximum continuous current-carrying capacity of total decoder	Charge totale maximale autorisée du décodeur	1,0 A
Motorausgang Dauer/Spitze	Motor output Continuous / maximum power	Sortie moteur Continu/En pointe	1,0 A
Funktionsausgang A, B und D	Function output A, B and D	Sorties de fonction A, B et D	je/resp. 150 mA
Funktionsausgang C	Function output C	Sorties de fonction C	500 mA
Lokadressen	Locomotive addresses	Adresses de locomotive	1 - 9999
Fahrstufen	Running notches	Crans de marche	14, 27, 28, 128
Abmessungen	Dimensions	Dimensions	22,5 x 16,2 x 6,8 mm

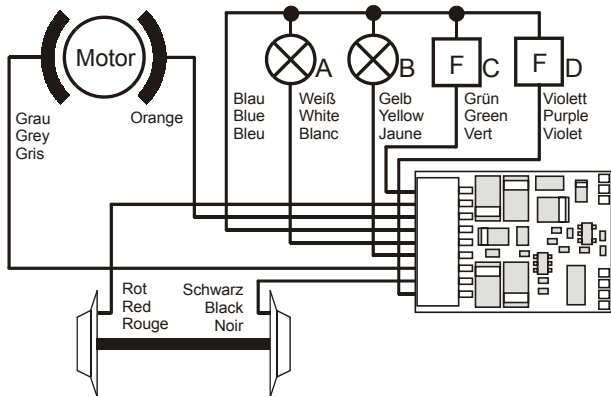


Abb. 1: Anschluss des LE1025 mit Kabeln
 The connection of the LE1015 with cables
 Raccordement du décodeur LE1025 avec câbles

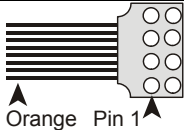
Kontaktbelegung der NEM652 Schnittstelle Pin allocations of the NEM652 interface Attribution des contacts de l'interface NEM 652			
			
Pin	Bedeutung	Meaning	Signification
1	Motoranschluß 1	Motor connection 1	Sortie moteur 1
2	Licht hinten (-) (F-Ausg. B)	Function output B (rear headlight)	Feux sign. arrière (-) (sortie B)
3	Funktionsausgang C	Function output C	Sortie de fonction C
4	Linker Radschleifer	Left rail pickup	Prise de courant gauche
5	Motoranschluß 2	Motor connection 2	Sortie moteur 2
6	Licht vorn (-) (F-Ausg. A)	Function output A (front headlight)	Feux sign. avant (-) (sortie A)
7	Gemeinsamer Leiter für Licht (+)	Function positive common	Fil commun de retour (+)
8	Rechter Radschleifer	Right rail pickup	Prise de courant droite

Abb. 2: NEM652 interface
Interface NEM 652

Nicht geeignet für Kinder unter 3 Jahren wegen verschluckbarer Kleinteile. Bei unsachgemäßem Gebrauch besteht Verletzungsgefahr durch funktionsbedingte Kanten und Spitzen! Nur für trockene Räume. Irrtum sowie Änderung aufgrund des technischen Fortschrittes, der Produktpflege oder anderer Herstellungsmethoden bleiben vorbehalten. Jede Haftung für Schäden und Folgeschäden durch nicht bestimmungsgemäßen Gebrauch, Nichtbeachtung dieser Gebrauchsanweisung, Betrieb mit nicht für Modellbahnen zugelassenen, umgebauten oder schadhaften Transformatoren bzw. sonstigen elektrischen Geräten, eigenmächtigen Eingriff, Gewalteinwirkung, Überhitzung, Feuchtigkeitseinwirkung u.ä. ist ausgeschlossen; außerdem erlischt der Gewährleistungsanspruch.

Not suitable for children under three because of the danger of swallowing the small constituent pieces. Improper use can result in injury from functionally necessary points and edges. For use in dry areas only. We reserve the right to make changes in line with technical progress, product maintenance or changes in production methods. We accept no responsibility for direct or indirect damages resulting from improper use, non-observance of instructions, use of transformers or other electrical equipment which is not authorised for use with model railways, or transformers or other electrical equipment which has been altered or adapted or which is faulty. Furthermore, we accept no responsibility for damages resulting from unsupervised modifications to equipment or acts of violence or overheating or effects of moisture etc. In all such cases, guarantees shall become void.

Les appareils numériques sont non indiqués pour les enfants en dessous de 3 ans en raison des petites pièces susceptibles d'être avalées. En cas d'utilisation incorrecte existe un danger de blessures dues à des arêtes vives ! Les appareils sont uniquement utilisables dans des locaux secs. Sauf erreur due à des modifications en raison de progrès techniques, de la mise à jour des produits ou d'autres méthodes de production. Est exclue toute responsabilité pour des dommages et conséquences de dommages suite à un emploi des produits non conforme à la destination, à un non-respect du mode d'emploi, à une exploitation autre que dans un chemin de fer miniature, avec des transformateurs de courant modifiés ou détériorés ou d'autres appareils électriques, à une intervention autoritaire, à une action violente, à une surchauffe, à l'humidité, entre autres choses. De surcroît est éteinte toute prétention à l'exécution de la garantie.

1 Wichtige Sicherheitshinweise:

Digital plus Lokdecoder dürfen ausschließlich mit dem *Digital plus by Lenz* System oder einer anderen handelsüblichen Digitalsteuerungen mit NMRA-Konformitäts-Siegel verwendet werden. Fragen Sie im Zweifelsfall beim Lieferanten des Systems nach.

Die in den technischen Daten angegebenen Belastbarkeiten dürfen nicht überschritten werden. Sie müssen sicherstellen, dass diese maximale Belastbarkeit nicht überschritten wird. Bei einer Überlastung wird der Decoder zerstört! Die Bauteile des Decoders dürfen auf keinen Fall Metallteile des Chassis oder des Lokgehäuses berühren. Es entsteht ein Kurzschluß innerhalb des Decoders, und er wird zerstört.

Wickeln Sie aber den Decoder nie in Isolierband ein, hierdurch wird die notwendige Luftzirkulation um den Decoder verhindert. Kleben Sie vielmehr die Metallteile der Lokomotive mit Isolierband o.ä. ab. Hierdurch können Sie ungewollte Kurzschlüsse vermeiden, ohne dass der Decoder 'erstickt'. Fixieren Sie den Decoder mit doppelseitigem Klebeband.

Mit Digital plus Decodern ausgerüstete Lokomotiven dürfen auf Zweileiteranlagen nicht an der Oberleitung betrieben werden, da die Lokomotive durch Aufgleisen in der falschen Richtung die doppelte Fahrspannung erhalten kann. Hierbei wird der Decoder zerstört!

Bevor Sie einen Digital plus Decoder einbauen, prüfen Sie die Lokomotive vor dem Umbau im normalen Gleichstrombetrieb auf einwandfreie Funktion. Ersetzen Sie verschlissene Kohlen und durchgebrannte Birnchen. Nur eine Lok mit einwandfreier Mechanik kann mit einem Decoder einwandfrei fahren.

2 Eigenschaften:

- Regelung der Motordrehzahl (Lastausgleich)

- getrennt einstellbare Anfahr- und Bremsverzögerung
- einstellbare Maximalgeschwindigkeit
- Programmieren während des Betriebes
- Mehrfachtraktion
- Funktionsausgänge A und B, einstellbar auf: richtungsabhängige Funktion (F0), Ausgang A vorwärts aktiv, Ausgang B rückwärts aktiv
- einzeln schaltbar: Ausgang A reagiert auf F0, Ausgang B reagiert auf F1
- einzeln dimmbar
- Marslight, Gyrolight, Strobe, Double Strobe
- Funktionsausgänge C und D:
- Reaktion auf F1 bis F8 frei einstellbar (Mapping); Blinkbetrieb; Ditchlight (abwechselndes Blinken)
- Betrieb auf Gleichstromanlage (Analogbetrieb) möglich. Diese Eigenschaft ist abschaltbar.

3 Einbau des LE1025 mit Kabelanschluss (Abb.1, S.3)

Notieren Sie sich, welcher Motoranschluß mit den rechten und welcher mit den linken Radschleifern verbunden ist. Dies erspart Ihnen beim Anschluß des Decoders Versuche, welches Kabel des Decoders an welchen Motoranschluß gelötet werden muß, um die richtige Fahrtrichtung einzustellen. Die Motoranschlüsse müssen nach Entfernen der bisherigen Kabel potentialfrei sein. Das heißt, sie dürfen keine Verbindung zum Chassis oder den Lokrädern (Radschleifern) mehr haben. Achten Sie auch darauf, dass solche Verbindungen mitunter erst durch Aufsetzen des

Gehäuses entstehen können! Wenn Sie sich nicht sicher sind, ob alle Voraussetzungen zum Einbau erfüllt sind, wenden Sie sich an einen Servicebetrieb.

Schließen Sie den Decoder zuerst an die Radschleifer an:

- rotes Kabel an die in Fahrtrichtung rechten Radschleifer
- schwarzes Kabel an die in Fahrtrichtung linken Radschleifer.

Dann verbinden Sie den Decoder mit den Motoranschlüssen:

- oranges Kabel an den Motoranschluß, der vorher mit den rechten Radschleifern verbunden war.
- graues Kabel an den Motoranschluß, der vorher mit den linken Radschleifern verbunden war.

Nun schließen Sie die Funktionen an. Im Auslieferungszustand sind diese Funktionsausgänge wie folgt eingestellt: Ausgänge A und B reagieren fahrtrichtungsabhängig auf F0. Diese Einstellung kann geändert werden.

Wenn Sie die Funktionsausgänge in der Werkseinstellung verwenden möchten, dann verbinden Sie die Ausgänge wie folgt:

- Funktionsausgang A (weißes Kabel) an das in Fahrtrichtung vordere Birnchen,
- Funktionsausgang B (gelbes Kabel) an das in Fahrtrichtung hintere Birnchen.

Sind die Glühbirnen nicht elektrisch mit dem Chassis der Lokomotive verbunden (wir nennen diese dann "potentialfrei"), so schließen Sie den anderen Pol der Lampen an das blaue Kabel an, wie in der Abbildung unten zu sehen ist. Besteht eine Verbindung zwischen Glühbirnen und Chassis, so bleibt das blaue Kabel unbenutzt. Bei Anschluß am blauen Kabel leuchten die Glühbirnen etwas heller, außerdem funktioniert dann die richtungsabhängige Beleuchtung auch im Betrieb mit normalem Gleichstrom. Welche der Varianten Sie umsetzen, hängt von der Konstruktion der Lokomotive ab.

Für den Anschluß von Leuchtdioden gilt: Blaues Kabel ist "Pluspol" (Anodenseite der LED), Funktionsausgang ist "Minuspol" (Kathodenseite der LED). Die Spannung am Funktionsausgang beträgt ca. 16V. Vergessen Sie nicht den erforderlichen Vorwiderstand.

Schließen Sie nun noch den Funktionsausgang C und D an, sofern eine weitere Funktion in Ihrer Lok vorhanden ist.

- Funktionsausgang C (grünes Kabel) an eine weitere Funktion.
- Funktionsausgang D (violetter Kabel) an eine weitere Funktion.

4 Einbau des LE1025 mit Schnittstellenstecker NEM652 (Abb.2, S.4)

Der Schnittstellenstecker gemäß NEM 652 und NMRA ermöglicht einen schnellen und problemlosen Umbau von Lokomotiven.

Ziehen Sie den Brückenstecker von der Schnittstelle der Lokomotive ab. Bewahren Sie diesen Stecker sorgfältig auf. Stecken Sie nun den Stecker des Decoders so auf die Schnittstelle auf, dass Stift 1 an der aus der Betriebsanleitung der Lok zu erkennenden Stelle zu liegen kommt. Die Lage des Kontakt 1 des Steckers erkennen Sie am orangen Kabel.

Achten Sie darauf, dass Sie beim Einstecken keinen der Steckerstifte verbiegen oder gar abbrechen.

5 Test des Einbaus

Stellen Sie (ohne das Gehäuse aufzusetzen) die Lokomotive auf das Programmiergleis und lesen Sie die Adresse aus. Bei Auslieferung ist der Decoder auf die Adresse 03 programmiert. Wenn Sie den Decoder bis hierher richtig angeschlossen haben, so sollten Sie diese Adresse auslesen können. Ist dies nicht der Fall, so ist Ihnen bei der Verkabelung möglicherweise ein Fehler unterlaufen. Kontrollieren und ändern Sie ggf. die Verkabelung.

Nun können Sie mit der Lokomotive auf Ihrer Anlage zur ersten Probefahrt starten.

6 Programmierung des Decoders

Lokadresse, Anfahr- und Bremsverzögerung sowie alle anderen Eigenschaften des Decoders können durch PROGRAMMIERUNG beliebig oft geändert werden. Diese Eigenschaften werden im Decoder dauerhaft, also auch beim Abschalten der Betriebsspannung, "aufgehoben". In der (amerikanischen) Normung werden die Speicher als "Configuration Variable", kurz: "CV" bezeichnet. Das Einschreiben/Auslesen der Werte erfolgt elektronisch, die Lokomotive muß also nach Einbau des Decoders nicht mehr geöffnet werden. Zur Programmierung des Decoders können folgende Digital plus Geräte eingesetzt werden: Zentrale LZ100 / LZV100 (mit einem Handregler oder dem Interface); SET02; Compact.

Sie können den Inhalt der CVs sowohl durch "Programmieren während des Betriebes" (Außer CV1, CV17 und CV18) oder durch "Programmieren auf dem Programmiergleis" verändern.

Wie die Programmierung im Einzelnen durchgeführt wird, erfahren Sie aus den Betriebsanleitungen der genannten Geräte.

Der Decoder ist im Lieferzustand auf Betrieb mit Adresse 3, 28 Fahrstufen, geschwindigkeitsabhängigem Bremsweg, Funktionsausgänge A und B richtungsabhängig und nicht gedimmt eingestellt. Der Decoder kann sofort mit diesen Einstellungen verwendet werden. Die Einstellungen können selbstverständlich geändert werden.

6.1 Rücksetzen des Decoders auf Werkseinstellung:

Wenn Sie alle CVs des Decoders auf Werkseinstellung zurücksetzen möchten, so schreiben Sie in die CV8 den Wert 33.

7 Liste der unterstützten CV

CV	Werte-	Bedeutung	Werks-
----	--------	-----------	--------

	bereich / Bit		einstellung
1	1-127	Basis – Lokadresse Dies ist die Nummer, mit der Sie die Loks im Digital plus by Lenz® System aufrufen. Für die Verwendung mit Digital plus by Lenz® Geräten ist nur der Bereich 1-99 zugelassen. Beim Schreiben dieser CV wird im Decoder automatisch CV19 (Mehrfachtraktionsadresse) und in CV29 das Bit 6 (Verwendung der erweiterten Adresse) gelöscht.	3
2	0-10	Mindestanfahrspannung Vmin	0
3	0-255	Anfahrverzögerung	4
4	0-255	Bremsverzögerung	1
5	0-10	Maximalgeschwindigkeit Vmax	10
7	-	Versionsnummer	-
8	-	Herstellerkennung	99
9	0-15	Wiederholrate	10
17	192–231	erweiterte Lokadresse, höherwertiges Byte	0
18	0-255	erweiterte Lokadresse, niederwertiges Byte	0
19	1-127	Mehrfachtraktionsadresse Für die Verwendung mit Digital plus by Lenz® Geräten ist nur der Bereich 1-99 zugelassen.	0
29	Bit	Einstellungen 1	6 (dec)
	1 (0)	Richtung der Lok 0 normal: Lok fährt nach vorne, wenn der Pfeil auf dem	0

		Handregler nach oben zeigt. 1 vertauscht: Lok fährt nach vorne, wenn der Pfeil auf dem Handregler nach unten zeigt.	
	2 (1)	Fahrstufenmodus: 0 Betrieb mit 14 oder 27 Fahrstufen. Diese Einstellung wählen Sie bei Verwendung des Decoders mit Digitalsystemen, die den 28/128-Fahrstufenmodus nicht unterstützen. 1 Betrieb mit 28 oder 128 Fahrstufen. Diese Einstellung wählen Sie bei Verwendung des Decoders mit Digitalsystemen, die den 28/128-Fahrstufenmodus unterstützen.	1
	3 (2)	Betriebsart: 0 Lok fährt nur im Digitalbetrieb 1 Lok fährt im konventionellen als auch im digitalen Betrieb, fliegender Wechsel ist möglich.	1
	4 (3)	nicht verwendet	0
	5 (4)	0 Decoder verwendet Werkskennlinie 1 Decoder verwendet selbstprogrammierte Kennlinie	
	6 (5)	0 Decoder verwendet Basisadresse (aus CV1) 1 Decoder verwendet erweiterte Adresse (aus CV17 u. CV18)	0
	7-8(6-7)	nicht verwendet	0
50	Bit	Decoder Einstellungen 2	1(dec)
	1 (0)	0 Regelung ausgeschaltet 1 Regelung eingeschaltet	1
	2(1)	nicht benutzt	0
	3 (2)	1 mit Gleichspannung polaritätsunabhängig anhalten (wird nur	0

beachtet, wenn in CV29 Bit 3 gelöscht ist)			
	4-8	nicht benutzt	0
51	Bit	Einstellungen Funktionsausgang A	0 (dec)
	1 (0)	0 F-Ausg. A und B verhalten sich richtungsabhängig 1 F-Ausg. A reagiert auf F0, F-Ausg. B reagiert auf F1	0
	2 (1)	Dimmen F-Ausg. A. Nur wirksam w. Bit 3 gesetzt: 0 F-Ausg. A ist immer gedimmt wenn Bit 3 gesetzt 1 und Bit 1=0: Dimmen mit F1 ein/aus 1 und Bit 1=1: Dimmen mit F4 ein/aus	0
	3 (2)	1 F-Ausgang A kann gedimmt werden	0
		Bits 4 bis 8 sind nur wirksam wenn Bit 1 ebenfalls gesetzt! Ist mehr als ein Bit gesetzt, so wirkt das höhere	
	4 (3)	1 nicht benutzt	0
	5 (4)	1 Gyrolight	0
	6 (5)	1 Marslight	0
	7 (6)	1 Strobe (Blitz)	
	8 (7)	double Strobe (Doppelblitz).	0
52	0-255	Dimmwert F-Ausgang A 0 ist aus, 255 ist maximale Helligkeit.	64
53	Bit	Blinken F-Ausgänge C und D	0
	1 (0)	1 F-Ausgang C blinkt wenn aktiv	0
	2 (1)	1 F-Ausgang D blinkt wenn aktiv	0
	3 (2)	1 Ditchlight: Ausg. C und D blinken abwechselnd	0
	4-8 (3-7)	nicht benutzt	0
54	Bit	Mapping F-Ausgang C bei Ditchlight wird mit der hier	01

eingestellten Funktion das Ditchlight ein- und ausgeschaltet			
	1 (0)	1 F-Ausgang C reagiert auf F1	1
	2 (1)	1 F-Ausgang C reagiert auf F2	0
	3 (2)	1 F-Ausgang C reagiert auf F3	0
	4 (3)	1 F-Ausgang C reagiert auf F4	0
	5 (4)	1 F-Ausgang C reagiert auf F5	0
	6 (5)	1 F-Ausgang C reagiert auf F6	0
	7 (6)	1 F-Ausgang C reagiert auf F7	0
	8 (7)	1 F-Ausgang C reagiert auf F8	0
55	Bit	Mapping F-Ausgang D wie CV54, Wirkung auf F-Ausg. D	02
56	0-255	Blinkfrequenz F-Ausgang C und D Frequenz in Hz = $1/0.016 \cdot (1+CV56)$	15
57	bit	Einstellungen Funktionsausgang B	0
	1 (0)	nicht benutzt	
	2-8 (1-7)	Bits 2 bis 8 wie CV51, Auswirkung auf Ausgang B	
58	0-255	Dimmwert F-Ausgang B. 0 ist aus, 255 ist maximale Helligkeit.	64
67 - 94	0-255	Werte für die Geschwindigkeitskennlinie, default ist Werkskennlinie.	
128		Servicenummer (aktuelle Nummer bitte auslesen)	-

1 Important safety instructions

Digital plus locomotive decoders are to be used only with Lenz Digital plus or other standard digital control systems with an NMRA-conformance seal. If in doubt, ask the system supplier.

Please note that the maximum current-carrying capacity of the outputs may not be exceeded as this could damage the decoder! Under no circumstances may the parts of the locomotive decoder be allowed to touch the metal components of the chassis or the body of the locomotive as this could cause a short-circuit within the locomotive decoder leading to damage.

Never wrap the locomotive decoder in insulating tape as this prevents the necessary air circulation around the decoder. Instead, use insulating tape or something similar around the metal components of the locomotive to avoid unintentional short-circuits without depriving the decoder of air. Use double-sided adhesive-tape to affix the decoder.

Locomotives equipped with Digital plus decoders must not be run using powered overhead lines either on conventional DC control or DCC control systems as this could subject the locomotive to double the voltage and damage the decoder.

The current-carrying capacities noted in the technical data above may not be exceeded.

Before installing a Digital plus decoder, check the locomotive in normal DC operation to ensure that it works correctly before modifying the locomotive.

Replace worn wheel contacts, motor brushes and blown bulbs. Only a locomotive that is mechanically OK will function properly with a locomotive decoder.

2 Features:

- back emf-feature (constant speed)
- acceleration and deceleration separately adjustable
- adjustable maximum speed
- Programming on Main
- multi unit capability (advanced consisting)
- function outputs A and B may be configured in many ways: depending on direction (F0), output A forward active, output B reverse active or individually, output A reacts on F0, output B reacts on F1
- outputs can be dimmed
- Marslight, Gyrolight, Strobe, Double Strobe
- Function outputs D and C:
- mapping to F1 through F8; blinking; Ditchlight
- Operation on standard DC systems (analogue operation) possible. This feature can be disabled.

3 Installing the LE1025 via cable connection (Abb. 1, p.3)

Please note which motor connection is linked to the right rail pickups and which to the left. If you do this you will not have to try out which decoder cable needs to be soldered to which motor connection to achieve the desired direction of travel.

After removing the original connections to the motor brushes, the motor brushes must be potential-free and completely isolated from both tracks. This means that they may not be connected in any

way to the chassis or to the rail pickups of the locomotive. Bear in mind that a connection like this is sometimes made simply when the chassis is put back!

Please contact a service centre if you are in any doubt as to whether all necessary preconditions for the installation are fulfilled!

First connect the decoder to the pickups of the locomotive:

- red cable to the pickups which are on the right-hand side of the locomotive in relation to the direction of travel
- black cable to the pickups which are on the left-hand side of the locomotive in relation to the direction of travel

Then connect the decoder to the motor connections:

- orange cable to the motor connection previously connected to the right pickups
- grey cable to the motor connection previously connected to the left pickups.

Now connect the functions. Ex-works default settings for the functions are configured as follows: Function outputs A and B as direction-dependent outputs reacting to F0. This configuration can be altered as desired.

If you wish to use the function outputs in their initial configuration, connect the outputs as follows:

- function output A (white cable) to the bulb which is at the front in relation to the direction of travel
- function output B (yellow cable) to the bulb which is at the back in relation to the direction of travel

If the functions inside the locomotive (e.g. the bulbs of the direction-dependent lights) are not electrically connected to the chassis (i.e. if they are "potential-free"), connect the other pole of the function to the blue cable as shown in the illustration. If a connection between functions and chassis

does exist, the blue cable remains unused. When connected to the blue cable, the bulbs shine somewhat brighter and, in addition, the direction-dependent lighting then also works in normal DC operation. Which option you choose depends on the design of the locomotive.

For the connection of the LEDs, note that the blue cable is the positive pole (anode side of the LED) and the function output is the negative pole (cathode side of the LED). The voltage at the function output is approx. 16 V. Please do not forget the necessary protective resistor.

Now connect outputs C and D (if your locomotive has further functions):

- function output C (green cable) to another locomotive function.
- function output D (purple cable) to another locomotive function.

4 Installing the LE1025 via interface plug NEM652 (Abb. 2, p.4)

These decoders come with a NEM652 / NMRA RP-9.1.1 medium plug. This plug makes the installation of these decoders very simple.

To install the decoder simply remove the dummy plug in your locomotive and install the decoder plug. To ensure the headlights work correctly you must align the plug properly. Pin 1 of the plug connects to the orange wire. Ensure this is aligned to Pin 1 of the locomotive. If the plug is installed wrong way round the lights will not work.

When installing the plug ensure that the pins are not bent or broken.

5 Testing the installation

Place the locomotive on the programming track (without its housing) and read the address. The decoder is programmed ex-works to the address 03. If you have connected the decoder correctly thus far, you should now be able to read the address. If you are not able to do so, it is possible that you have made a mistake when connecting the cables. Do not subject the locomotive to full running

track power until you obtain the correct "03" address read-out. Check the cable connections and change them as required. You should now be able to send your locomotive on its first test run on your layout.

6 Programming the decoder

The locomotive address, acceleration and deceleration delay, and all other features of the locomotive decoder can be changed as often as desired by reprogramming the decoder. The features are "stored" permanently in special locations even when the operational voltage is switched off. These locations are called "configuration variables" or simply "CV". The values are configured electronically, which means that it is not necessary to open the locomotive again after the decoder has been installed.

You need one of the following Digital plus systems to program the locomotive decoder:

LZ100 / LZV100 (with manual controls or interface); SET02; compact.

You can alter the content of CVs both through "Programming in operational mode (PoM)" (except for CV1, CV17 and CV18) or "Programming on the programming track".

For detailed instructions on how to program using the above-mentioned devices, please refer to the operating manuals which accompany those devices.

The decoder is programmed ex-works for operation with address 3 and 28 running notches. The decoder can be used with these basic configurations immediately after purchase. All configurations can, of course, be changed.

6.1 Resetting the decoder

If you wish to reset all the decoder CVs to the ex-works setting, enter value 33 in CV8.

7 Table of supported CVs

CV	Value / Bit	Meaning	Ex-works setting
1	1-127	Basic locomotive address. This number is used to call up locomotives in the Digital plus by Lenz [®] system. The use of range 1-99 is recommended for operation with Digital plus by Lenz [®] devices. When writing this CV, CV19 (multiple traction address) is automatically deleted in the decoder and Bit 6 (use of extended address) is deleted in CV29.	3
2	0-10	Minimum starting voltage	0
3	0-255	Starting delay	4
4	0-255	Braking delay	1
5	0-10	Maximum speed	10
7	-	Version number	-
8	-	Manufacturer's ID	99
9	0-15	Repeat rate	10
17	192-231	Extended locomotive address, high-order byte	0
18	0-255	Extended locomotive address, low-order byte	0
19	1-127	Multiple traction address	0
29	Bit	Settings 1	6 (dec)
	1 (0)	Direction of travel 0 normal: locomotive drives forward if the arrow on the manual control points up.	0

	1	interchanged: locomotive drives forward if the arrow on the manual control points down.	
2 (1)	0	Operation with 14 or 27 running notches. This setting is chosen for digital systems which do not support the 28 running-notches mode.	1
	1	Operation with 28 or 128 running notches. This setting is chosen for digital systems which support the 28/128 running-notches mode.	
3 (2)		Operational mode: 0 Locomotive only runs in digital operation. 1 Locomotive runs both in digital and conventional operation, flying splice possible.	1
4 (3)		Not used	0
5 (4)	0	factory pre-set speed curve is used	
	1	User defined speed curve is used	
6 (5)	0	Decoder uses basic address (from CV1)	0
	1	Decoder uses extended address (from CV17 and CV18)	
7-8(6-7)		Not used	0
50	Bit	Decoder configuration 2	1(dec)
	1 (0)	0 back emf feature off 1 back emf feature on	1
	2(1)	not used	0
	3 (2)	1 brake momentum on DC operation if CV29 Bit 3 is not set	0
	4-8	not used	0

51	Bit	Configuration function output A	0 (dec)
	1 (0)	0 function output A and B react directionally 1 function output A and B react independently: A to F0 and B to F1	0
	2 (1)	Dimming f-output A, only effective if bit 3 is set: 0 f-output A is always dimmed 1 and bit 1=0: dimming switched with F1 1 and bit 1=1: dimming switched with F4	0
	3 (2)	1 f-output A can be dimmed Bits 4 through 8 only effective if bit 1 is set. If more than one bit is set, the higher one is effective	0
	4 (3)	1 not used	0
	5 (4)	1 Gyrolight	0
	6 (5)	1 Marslight	0
	7 (6)	1 Strobe	
	8 (7)	double Strobe	0
52	0-255	Dimming f-output A 0 is dark 255 is max brightness	64
53	Bit	Blinking f-outputs C and D	0
	1 (0)	1 Output C blinks if active	0
	2 (1)	1 Output D blinks if active	0
	3 (2)	1 Ditchlight	0
	4-8 (3-7)	not used	0
54	Bit	Function assignment for output C if Ditchlight, this function switches Ditchlight on and off	01

	1 (0)	1	Output C is controlled by F1	1
	2 (1)	1	Output C is controlled by F2	0
	3 (2)	1	Output C is controlled by F3	0
	4 (3)	1	Output C is controlled by F4	0
	5 (4)	1	Output C is controlled by F5	0
	6 (5)	1	Output C is controlled by F6	0
	7 (6)	1	Output C is controlled by F7	0
	8 (7)	1	Output C is controlled by F8	0
55	Bit		Function assignment for output D same as CV54, effective on output D	02
56	0-255		Blinking Rate for Outputs C and D Frequency in Hz = $1/0.016 \cdot (1 + CV56)$	15
57	bit		Configuration function output B	0
	1 (0)		not used	
	2-8 (1-7)		Bits 2 through 8 as CV51, effect on output B	
58	0-255		Dimming function output B, 0 is dark, 255 is max brightness	64
67 - 94	0-255		Values for characteristic speed line, default = ex-works speed line	
128			Service number (Please read out the number)	-

1 Remarques importantes

Tout décodeur Digital plus est exclusivement destiné à être utilisé avec Lenz DIGITAL plus ou un autre système de pilotage digital du commerce portant le sigle de compatibilité NMRA. En cas de doute, demandez des explications au revendeur du système.

Les charges mentionnées dans les données techniques ne peuvent pas être dépassées. Vous devez vous assurer que la charge totale maximale n'est pas dépassée. En cas de surcharge, le décodeur serait détruit ! Il ne faut, en aucun cas, que les éléments du décodeur soient en contact avec des parties métalliques du châssis ou de la caisse de la locomotive. Il surviendrait un court-circuit à l'intérieur du décodeur et celui-ci serait endommagé.

N'enroulez jamais votre décodeur dans une toile isolante, car cela empêcherait la libre circulation de l'air autour du décodeur. Isolez plutôt les parties métalliques de la locomotive avec de la toile isolante ou autre procédé. Ce faisant, vous éviterez les courts-circuits indésirables sans que le décodeur "étouffe" de chaleur. Fixez le décodeur à l'aide d'un bout de bande à double face adhésive.

Sur des réseaux à deux rails, les locomotives avec décodeur ne peuvent pas être alimentées en courant par la caténaire ; en effet, elles pourraient capter une tension d'alimentation doublée en étant posée sur les rails dans le mauvais sens. Dans ce cas, le décodeur serait détruit !

Avant d'installer un décodeur Digital plus, vous devez soumettre la locomotive à un essai de marche irréprochable en mode d'exploitation conventionnelle à courant continu. Remplacez les balais de moteur usés et les ampoules grillées. Seule une locomotive pourvue d'une mécanique impeccable peut rouler irréprochablement avec un décodeur.

2 Propriétés :

- Régulation du régime moteur (compensateur de charge)
-

- Temporisations d'accélération et de freinage réglables séparément
- Vitesse maximale réglable
- Programmation pendant la marche (PoM)
- Multitraction
- sorties multifonctions, réglables de diverses façons: Fonction (F0) avec inversion selon le sens de marche, sortie A active en marche avant, sortie B active en marche arrière, Commutation individuelle : la sortie A réagit à F0, la sortie B réagit à F1
- Dimming (réglage intensité) individuel
- Marslight (gyrophare lent), Gyrolight (gyrophare rapide), Strobe (flash), Double strobe (double flash)
- Sorties de fonction C et D:
- Mapping (attribution) au choix sur F1 à F8; Blinking (clignotement); Ditchlight (clignotement en alternance)
- Exploitation possible sur réseaux à courant continu (exploitation analogique). Cette option peut être désactivée.

3 Montage du décodeur LE1025 avec câbles (fig. 1, page 4)

Notez la correspondance entre les bornes du moteur et les patins de prise de courant droits et gauches. Ceci vous évitera de rechercher, lors du raccordement du décodeur, quels câbles du décodeur vous devrez souder aux bornes de sortie du moteur pour que la locomotive roule dans le bon sens.

Les sorties du moteur doivent être au potentiel zéro après enlèvement des câbles préexistants. Cela signifie qu'il ne doit subsister aucune liaison avec le châssis ou avec les roues (ou patins de roue). Veillez aussi à ce qu'une telle liaison ne puisse survenir par inadvertance lors de la repose de la caisse !

Si vous avez des doutes sur la conformité de la transformation de la locomotive, adressez-vous alors à un service compétent !

Raccordez tout d'abord le décodeur de locomotive aux patins de roue :

- câble rouge aux patins droits dans le sens de marche ;
- câble noir aux patins gauches dans le sens de marche.

Ensuite, raccordez le décodeur aux sorties moteur :

- câble orange à la sortie moteur qui était auparavant raccordée aux patins droits ;
- câble gris à la sortie moteur qui était auparavant raccordée aux patins gauches.

Maintenant, raccordez les dispositifs de fonction aux sorties de fonction. Voici les réglages d'usine de celles-ci : les sorties A et B réagissent à F0 avec inversion selon le sens de marche et les sorties C et D réagissent à F1 et F2. Ces réglages peuvent être modifiés.

Si vous êtes d'accord d'utiliser les sorties de fonction telles que réglées en usine, raccordez alors les sorties comme suit :

- sortie A (câble blanc) à l'ampoule avant (selon sens de marche sélectionné) ;
- sortie B (câble jaune) à l'ampoule arrière (selon sens de marche sélectionné).

Si le second pôle des ampoules n'est pas relié électriquement au châssis de la locomotive (donc, s'il est au potentiel zéro), raccordez-le au câble bleu (voir illustration). S'il existe une liaison entre les ampoules et le châssis, le câble bleu n'est pas utilisé. En cas de retour de courant par le câble bleu, les ampoules brilleront davantage. En outre, les feux de signalisation (avec inversion selon le sens de marche) fonctionneront également en exploitation conventionnelle en courant continu. Quelle que soit la variante choisie, elle est essentiellement dépendante du type constructif de la locomotive.

Si votre locomotive est équipée de diodes lumineuses, tenez compte de ceci : câble bleu = pôle "plus" (anode de la diode) ; sortie de fonction = pôle "moins" (cathode de la diode). La tension entre la borne de sortie et le câble bleu étant d'environ 16 V, n'oubliez pas de placer une résistance adéquate en série.

Raccordez maintenant les sorties de fonction C et D pour autant que d'autres dispositifs de fonction existent sur votre locomotive :

- sortie C (câble vert) à un dispositif de fonction;
- sortie D (câble violet) à un autre dispositif de fonction.

4 Montage du décodeur LE1025 avec interface NEM 652 (fig. 2, page 5)

La fiche de l'interface normalisée, conforme aux normes NEM 652 et NMRA, permet un montage aisé et rapide du décodeur.

Enlevez la fiche aveugle de l'interface normalisée et conservez-la précieusement. Enfoncez maintenant la fiche mâle du décodeur dans la prise normalisée de sorte que le contact 1 soit logé sur la position indiquée par le mode d'emploi accompagnant la locomotive. La position du contact 1 de la fiche mâle se reconnaît au fil orange.

Lors de l'introduction de la fiche mâle, veillez à ne pas plier ou casser les petits ergots !

5 Test après montage

Posez maintenant la locomotive (avant de remettre la caisse sur le châssis) sur la voie de programmation et sélectionnez l'adresse. En usine, le décodeur est d'office programmé sur l'adresse 03. Si vous avez raccordé correctement le décodeur, vous devriez pouvoir lire cette adresse. Si ce n'est pas le cas, une faute vous a peut-être échappé lors du câblage. Contrôlez et modifiez le câblage le cas échéant. Vous pouvez maintenant procéder à un premier essai de marche sur votre réseau.

6 Programmation du décodeur

Au moyen de la PROGRAMMATION, on peut modifier à volonté l'adresse de locomotive, les temporisations d'accélération et de freinage ainsi que toutes les autres propriétés du décodeur. Ces propriétés sont "conservées" de manière permanente au sein du décodeur, même après avoir débranché le courant d'alimentation. Dans les normes (américaines), les emplacements mémoriels sont désignés "Configuration Variable", en abrégé "CV". L'encodage et la lecture des valeurs

mémorisées se font électroniquement de sorte que la locomotive ne devra plus jamais être ouverte une fois le décodeur installé.

Pour programmer les décodeurs de locomotive, il faut disposer des appareils suivants :

Centrale LZ100 / LZV100 (avec un régulateur ou interface) ; SET02 ; compact. En ce qui concerne la programmation en particulier, voyez les instructions accompagnant les appareils susmentionnés.

Vous pouvez modifier le contenu de la CV aussi bien par la "programmation pendant la marche" (exceptées les CV 1, 17 et 18) que par la "programmation sur la voie de programmation".

En ce qui concerne la programmation en particulier, référez-vous au mode d'emploi accompagnant l'appareil utilisé.

En usine, le décodeur est réglé sur l'adresse de base 3, sur le mode de marche à 28 crans, sur la courbe caractéristique interne de vitesse et avec intensité (dimming) des fonctions non atténuée. Tous ces réglages sont évidemment modifiables.

6.1 Réinstallation des paramètres d'usine dans le décodeur

Si vous désirez réinstaller les réglages d'usine, inscrivez simplement la valeur 33 dans la CV 8.

7 Tableau des CV supportées

CV	Valeur / Bit	Signification	Réglage d'usine
1	1-127	Adresse de base de locomotive. Ceci est le numéro avec lequel vous appelez la locomotive dans le système Digital plus by Lenz®. Pour une utilisation avec les appareils Digital plus by Lenz®, seules les adresses 1-99 sont permises. Lors de l'écriture dans cette CV, l'adresse dans la CV 19 (adresse de multitraction) et le bit 6 dans la CV 29 (utilisation de l'adresse étendue) sont automatiquement effacés.	3
2	0-10	Tension minimale de démarrage.	0
3	0-255	Temporisation d'accélération.	4
4	0-255	Temporisation de freinage.	1
5	0-10	Vitesse maximale	10
7	-	Numéro de version.	-
8	-	Code du constructeur.	99
9	0-15	Taux de répétition	10
17	192-231	Adresse de loco étendue, byte de niveau le plus élevé.	0
18	0-255	Adresse de loco étendue, byte de niveau le plus faible.	0
19	1-127	Adresse de multitraction.	0
29	Bit	Réglages de niveau 1	6 (dec)
	1 (0)	Sens de marche de la locomotive :	0

	0	Normal : la locomotive roule en avant lorsque la flèche sur l'écran du régulateur pointe vers le haut.	
	1	Inversé : la locomotive roule en avant lorsque la flèche sur l'écran du régulateur pointe vers le bas.	
2 (1)		Mode de marche par crans :	1
	0	Exploitation avec 14 ou 27 crans de vitesse. Choisissez ce mode en cas d'utilisation du décodeur de locomotive avec des systèmes digitaux qui n'acceptent pas le mode de marche à 28/128 crans de vitesse.	
	1	Exploitation avec 28 ou 128 crans de vitesse. Choisissez ce mode en cas d'utilisation du décodeur de locomotive avec des systèmes digitaux qui acceptent le mode de marche à 28/128 crans de vitesse.	
3 (2)		Mode d'exploitation :	1
	0	La locomotive ne roule qu'en exploitation digitale.	
	1	La locomotive roule aussi bien en exploitation conventionnelle qu'en exploitation digitale ; le passage de l'une à l'autre se fait automatiquement.	
4 (3)		Non utilisé.	0
5 (4)	0	Courbe caractéristique de vitesse encodée en usine	
	1	Courbe caractéristique de vitesse définie par l'utilisateur	
6 (5)	0	Le décodeur utilise l'adresse de base (en CV 1).	0
	1	Le décodeur utilise l'adresse étendue (en CV 17 et 18).	
7-8(6-7)		Non utilisé.	0
50	Bit	Réglages niveau 2	1(dec)

	1 (0)	0	Régulation moteur désactivée		1
		1	Régulation moteur activée		
	2(1)		Non utilisé		0
	3 (2)	1	Freinage en mode analogique lorsque le bit 3 de la CV29 est effacé (= 0)		0
	4-8		Non utilisé		0
51	Bit		Réglages de la sortie de fonction A		0 (dec)
	1 (0)	0	Les sorties A et B s'alternent selon sens de marche		0
		1	La sortie A réagit à F0 et la sortie B réagit à F1		
	2 (1)		Dimming de la sortie A, uniquement utilisable lorsque le bit 3 est inscrit (= 1)		0
		0	Sortie A toujours réglable quand le bit 3 est inscrit (= 1)		
		1	et que le bit 1 = 0 : le réglage se fait via la touche F1		
		1	et que le bit 1 = 1 : le réglage se fait via la touche F4		
	3 (2)	1	La sortie A peut être réglée en intensité		0
			Les bits 4 à 8 inclus ne sont opérants que si le bit 1 est également inscrit! S'il y a plusieurs bits inscrits, c'est le plus élevé qui agit.		
	4 (3)	1	Non utilisé		0
	5 (4)	1	Gyrolight (gyrophare rapide)		0
	6 (5)	1	Marslight (gyrophare lent)		0
	7 (6)	1	Strobe (flash)		
	8 (7)		double Strobe (double flash).		0
52	0-255		Valeur de l'intensité (dimming) à la sortie A: 0=intensité nulle ;		64

		255=intensité maximale	
53	Bit	Clignotement des sorties C et D	0
	1 (0)	1 La sortie C clignote lorsqu'elle est activée	0
	2 (1)	1 La sortie D clignote lorsqu'elle est activée	0
	3 (2)	1 Clignotement alternatif (ditchlight) des sorties C et D	0
	4-8 (3-7)	Non utilisé	0
54	Bit	Attribution de la sortie de fonction C En cas de ditchlight, celui-ci est activé et désactivé avec la touche de fonction encodée ici	01
	1 (0)	1 La sortie C réagit à la touche F1	1
	2 (1)	1 La sortie C réagit à la touche F2	0
	3 (2)	1 La sortie C réagit à la touche F3	0
	4 (3)	1 La sortie C réagit à la touche F4	0
	5 (4)	1 La sortie C réagit à la touche F5	0
	6 (5)	1 La sortie C réagit à la touche F6	0
	7 (6)	1 La sortie C réagit à la touche F7	0
	8 (7)	1 La sortie C réagit à la touche F8	0
55	Bit	Attribution de la sortie de fonction D. Comme pour CV 54, mais avec effet sur sortie D	02
56	0-255	Fréquence de clignotement des sorties C et D Fréquence en Hz = $1/0.016 \cdot (1+CV\ 56)$	15
57	bit	Réglages de la sortie de fonction B	0
	1 (0)	Non utilisé	
	2-8 (1-7)	Bits 2 à 8 comme pour CV 51, mais avec effet sur sortie B	

58	0-255	Valeur de l'intensité à la sortie B. 0 = intensité nulle ; 255 = intensité maximale	64
67 - 94	0-255	Les valeurs encodées en CV 67 à 94. déterminent la courbe caractéristique de vitesse	
128		Numéro de service	-

Lenz

ELEKTRONIK GMBH

Hüttenbergstraße 29

D - 35398 Gießen

Hotline: 06403 900 133

Fax: 06403 900 155

<http://www.digital-plus.de>

<http://www.lenz.com>

e-mail: info@digital-plus.de



Diese Betriebsanleitung bitte für späteren Gebrauch aufbewahren!

Keep this operation manual for future reference!

Conservez ce manuel pour une utilisation ultérieure !
