

Digital

plus
by Lenz

Information LE1835A

Art. Nr. / Art. no. / Art. n° 10334

Information LE1835E

Art. Nr. / Art. no. / Art. n° 10335

1. Auflage 11 03

Technische Daten / Technical Data / Données techniques:

Maximale Belastbarkeit des gesamten Decoders	current carrying capacity of the decoder in sum	Charge totale maximale autorisée du décodeur	1,8 A
Motorausgang	motor output	Sortie moteur	1,8 A
Funktionsausgang A, B, C und D	function output A, B, C and D	Sorties de fonction A, B, C et D	je 250 mA
Lokadressen	addresses	Adresses de locomotive	1 - 9999
Fahrstufen	speed steps	Crans de marche	14, 27, 28, 128
Abmessungen	dimensions	Dimensions	37,8 x 17,5 x 4,2 mm

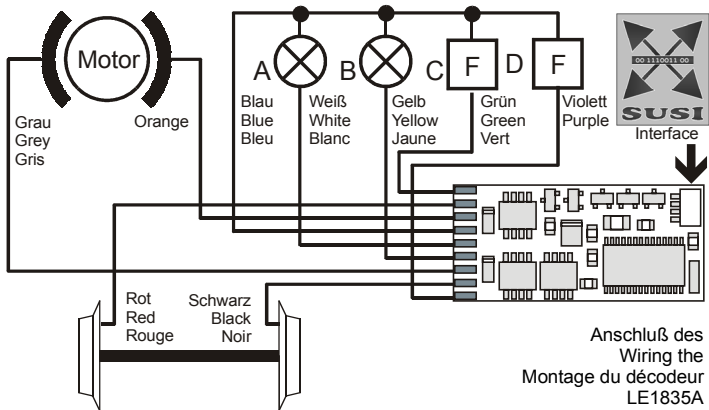


Abb. 1

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 their swallowing the small constituent pieces. Improper use can result in injury from functionally necessary points and edges. For use only in dry areas. We reserve the right to make changes in line with technical progress, product maintenance or changes in production methods. We accept no responsibility for errors which may occur for similar reasons. We accept no responsibility for direct or indirect damage 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. Nor can we accept responsibility when damage results from unsupervised adjustments to equipment or from acts of violence or from overheating or from the effects of moisture etc.. Furthermore, in all such cases guarantees become invalid.

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 Empfänger zerstört! Die Bauteile des Lokempfängers dürfen auf keinen Fall Metallteile des Chassis oder des Lokgehäuses berühren. Es entsteht ein Kurzschluß innerhalb des Lokempfängers, und er wird zerstört.

Wickeln Sie aber den Lokempfänger nie in Isolierband ein, hierdurch wird die notwendige Luftzirkulation um den Empfänger verhindert. Kleben Sie vielmehr die Metallteile der Lokomotive mit Isolierband o.ä. ab. Hierdurch können Sie ungewollte Kurzschlüsse vermeiden, ohne daß der Empfänger 'erstickt'. Fixieren Sie den Empfänger 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 Lokempfänger zerstört!

Bevor Sie einen Digital plus Lokempfänger 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 Lokempfänger einwandfrei fahren.

2 Eigenschaften des LE1835

- "Silent Drive" hochfrequente Motoransteuerung zur Geräuschreduzierung.
 - Regelung der Motordrehzahl (Lastausgleich)
 - S.U.S.I. Schnittstelle
 - getrennt einstellbare Anfah- und Bremsverzögerung, geschwindigkeitsabhängig
 - konstanter Bremsweg (geschwindigkeitsunabhängig)
 - abschaltbare Verzögerung über Funktionstaste
 - schaltbarer Rangiergang über Funktionstaste
 - einstellbare Maximalgeschwindigkeit
 - Programmieren während des Betriebes,
 - Programmieren auf dem Programmiergleis im CV, Register und Page-Modus
 - Mehrfachtraktion
 - Funktionsausgänge A und B, einstellbar auf richtungsabhängige Funktion oder einzeln schaltbar, einzeln dimmbar
 - Funktionsausgänge C und D frei einstellbar auf Funktion 1 bis 8
 - Betrieb auf Gleichstromanlage (Analogbetrieb) möglich. Diese Eigenschaft ist abschaltbar.
-

3 Einbau des LE1835A

Notieren Sie sich, welcher Motoranschluß mit den rechten und welcher mit den linken Radschleifern verbunden ist. Dies erspart Ihnen beim Anschluß des Lokempfängers Versuche, welches Kabel des Lokempfängers 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 Lokempfänger 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 Empfänger 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 "Minuspole" (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 LE1835E

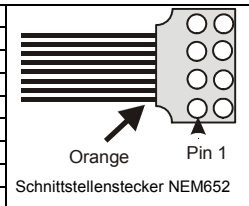
Der Schnittstellenstecker gemäß NEM 652 und NMRA ermöglicht einen schnellen und problemlosen Umbau von Lokomotiven.

Ziehen Sie den Brückenstecker von der Schnittstelle der Lokomotive ab. Bewahren Sie diesen Stecker sorgfältig auf. Stecken Sie nun den Stecker des Lokempfängers 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

Kontaktbelegung der NEM652 Schnittstelle:

Pin	Belegung	Farbe
1	Motoranschluß 1	orange
2	Licht hinten (-) (F-Ausg. B)	gelb
3	Funktionsausgang C	grün
4	Linker Radschleifer	schwarz
5	Motoranschluß 2	grau
6	Licht vorn (-) (F-Ausg. A)	weiß
7	Gemeinsamer Leiter für Licht (+)	blau
8	Rechter Radschleifer	rot



Funktionsausgang D ist als loses Kabel zum Anlöten ausgeführt.

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 Empfänger auf die Adresse 03 programmiert. Wenn Sie den Empfänger 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 Hinweise zu den Eigenschaften des LE1835

Die Eigenschaften des LE1835 werden in den so genannten Configurations Variablen, CVs genannt, gespeichert. Diese CVs können beliebig oft verändert werden, die Einstellungen bleiben dauerhaft (also auch dann, wenn die Lok nicht auf dem Gleis unter Spannung steht) erhalten.

Wie Sie die Werte in den CVs verändern können, lesen Sie bitte in den Betriebsanleitungen Ihres Digitalsystems nach.

6.1 Abschaltbare Verzögerung

Mit der Funktion 4 (Werkseinstellung, kann in CV60 geändert werden) können die Anfahr- und Bremsverzögerung sowie der konstante Bremsweg während des Betriebes abgeschaltet werden. Die Verzögerungen sind abgeschaltet, so lange die Funktion aktiv ist.

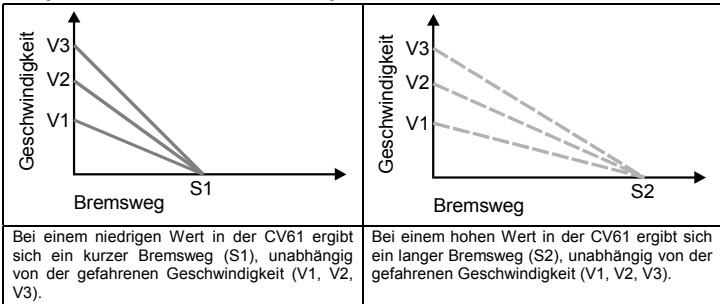
6.2 Rangiergang

Der Rangiergang halbiert die Geschwindigkeit. Eine besonders feinfühligere Regelung zum Rangieren wird so möglich. Mit der Funktion 3 (Werkseinstellung, kann in CV59 geändert werden) schalten Sie den Rangiergang ein und aus. Wenn der Rangiergang eingeschaltet ist, ist der konstante Bremsweg ausgeschaltet. Der Rangiergang ist eingeschaltet, so lange die Funktion aktiv ist.

6.3 Konstanter Bremsweg



Funktionsweise: Beim Übergang von einer beliebigen Fahrstufe zur Fahrstufe 0 (z.B. durch Drehen des Knopfs am Handregler an den linken Anschlag) legt die Lok / der Zug einen einstellbaren, festgelegten Bremsweg zurück. Dieser Bremsweg ist unabhängig von der gefahrenen Geschwindigkeit.

Die Länge des zurückgelegten Bremsweges wird in der CV61 eingestellt. Je nach Wert in dieser CV ergibt sich ein unterschiedlicher Bremsweg:



6.3.1 So stellen Sie den konstanten Bremsweg ein:

Der Bremsweg wird durch den Wert in der CV61 festgelegt. Da die Lokomotiven unterschiedliche Motoren und Getriebeübersetzungen haben, ist bei gleichem Wert in der CV61 der Bremsweg von Lok zu Lok verschieden.

1. Stellen Sie also auf einer kleinen Teststrecke fest, welcher Bremsweg sich für Ihre Lok bei einem bestimmten Wert in der CV61 ergibt. Beginnen Sie einfach mit dem Standardwert (100) in der CV61.
2. Schalten Sie zuerst den konstanten Bremsweg generell ein. Setzen Sie dazu Bit 2 in CV50. Wenn dieses Bit nicht gesetzt ist, führt der Decoder die geschwindigkeitsabhängige Bremsverzögerung durch.
3. Beschleunigen Sie Ihre Lok auf eine mittlere Geschwindigkeit.
4. Stellen Sie an einem bestimmten Punkt die Fahrstufe auf 0. Drehen Sie dazu an den Handreglern LH30, LH90 und am compact den Drehknopf an den linken Anschlag, beim LH100 drücken Sie so oft die Taste  bis die Fahrstufe 0 bzw. die Lokadresse angezeigt wird (Benutzen Sie am LH100 nicht die Taste , diese erzeugt einen lokspezifischen Nothalt, bei dem die Verzögerungen im Lokdecoder nicht wirksam werden!).
5. Messen Sie den zurückgelegten Bremsweg.
6. Erhöhen oder erniedrigen Sie den Wert in CV61 nun in z.B. 10er Schritten und führen Sie die Messung erneut durch. Auf diese Weise erhalten Sie eine Tabelle, die Ihnen die Bremswege der verwendeten Loks in Abhängigkeit der Werte in CV61 zeigt.

Weitere wichtige Hinweise:

Der konstante Bremsweg ist nur wirksam, wenn die Fahrstufe auf den Wert 0 geändert wird. Wird die Fahrstufe von z.B. 28 auf 10 verringert, so wirkt die geschwindigkeitsabhängige Verzögerung aus CV3.

Während der Rangiergang eingeschaltet ist (Standardeinstellung F3), ist der konstante Bremsweg abgeschaltet, es wirkt die Verzögerung aus CV3.

Der konstante Bremsweg ist ebenfalls abgeschaltet, wenn die Verzögerungen im Decoder per Funktion (Standardeinstellung F4) ausgeschaltet sind.

Diese beiden letztgenannten Eigenschaften können Sie z.B. auch dann sinnvoll einsetzen, wenn Sie einen bereits begonnenen Bremsvorgang vorzeitig abbrechen wollen.

Bei Bremsen mit Gleichspannung ist der konstante Bremsweg nicht wirksam.

6.4 Mapping der Funktionen

Hiermit können Sie einstellen, auf welche Funktionstaste Ihrer Steuerung die Funktionsausgänge, der Rangiergang oder die abschaltbare Verzögerung reagieren. Sie haben die Wahl zwischen Funktionstaste 1 bis 8. Sie können sich z.B. aussuchen, ob der Rangiergang mit der Funktion 3 oder der Funktion 5 Ihres Systems ein- und ausgeschaltet wird.

Diese Einstellungen nehmen Sie in CV54 (F-Ausgang C), CV55 (F-Ausgang D), CV59 (Rangiergang) und CV60 (Abschalten der Verzögerung) vor. Diese CVs arbeiten alle gleich: Ist Bit 1 gesetzt, so wirkt die Funktionstaste 1, ist Bit 2 gesetzt, so wirkt Funktionstaste 2 und so weiter. Wenn Sie möchten, können Sie auch mehrere Bits in der selben CV setzen, dann reagiert die Funktion eben auch auf mehrere Funktionstasten. Ist keines der Bits gesetzt, kann die Funktion nicht aktiviert werden.

6.5 Anpassung der Motorcharakteristik

Der LE1835 besitzt einen so genannten EMK-Teiler, der eine Anpassung des Decoders an verschiedene Motortypen ermöglicht. Je nach verwendetem Motor kann es vorkommen, dass eine digital gesteuerte Lokomotive im Vergleich zum konventionellen Betrieb keine ausreichende Höchstgeschwindigkeit erreicht. In diesem Fall aktivieren Sie den EMK Teiler, indem Sie Bit 4 in der CV 50 setzen. Die Lok erreicht dann eine höhere Endgeschwindigkeit, gleichzeitig steigt die minimal mögliche Geschwindigkeit geringfügig.

Weitere Möglichkeiten zur Anpassung des Decoders an das verwendete Fahrzeug finden Sie in der CV2 und CV53. Durch Verändern der Werte in diesen CVs können Sie die Regelung so beeinflussen, dass ein ruhiger und gleichmäßiger Lauf des Fahrzeugs erreicht wird.

7 Programmierung des Lokempfängers

Lokadresse, Anfahr- und Bremsverzögerung sowie alle anderen Eigenschaften des Lokempfängers können durch PROGRAMMIERUNG beliebig oft geändert werden. Diese Eigenschaften werden im Lokempfänger 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 Empfängers nicht mehr geöffnet werden. Zur Programmierung des Lokempfängers können folgende Digital plus Geräte eingesetzt werden: Zentrale LZ100 / LZV100 (mit einem Handregler oder dem Interface); SET02; compact. 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.

7.1 Rücksetzen des Decoders auf Werkseinstellung:

Wenn Sie alle CVs des Decoders auf Werkseinstellung zurücksetzen möchten, so schreiben Sie in die CV8 den Wert 33. *Die CVs eines angeschlossenen S.U.S.I. Moduls werden hierbei nicht zurückgesetzt!*

8 Liste der unterstützten CVs des LE1835

CV	Werte- bereich / Bit	Bedeutung	Werks- 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	0-31	Mindestanfahrspannung	0
3		Anfahrverzögerung	4
4		Bremsverzögerung	4
5	2-10	Maximalgeschwindigkeit: Die tatsächlich erreichte Geschwindigkeit ist abhängig von der Motorcharakteristik	10
7	-	Versionsnummer	1
8	-	Herstellereerkennung	99

17	192–231	erweiterte Lokadresse, höherwertiges Byte	0
18	0-255	erweiterte Lokadresse, niederwertiges Byte	0
19	1-99	Mehrfachtraktionsadresse	0
29	Bit	Einstellungen 1	6 (dec)
	1 (0)	Richtung der Lok 0 normal: Lok fährt nach vorne, wenn der Pfeil auf dem Handregler nach oben zeigt. 1 vertauscht: Lok fährt nach vorne, wenn der Pfeil auf dem Handregler nach unten zeigt.	0
	2 (1)	Fahrstufenmodus: 0 Betrieb mit 14 oder 27 Fahrstufen. Diese Einstellung wählen Sie bei Verwendung des Lokempfängers mit Digitalsystemen, die den 28/128-Fahrstufenmodus nicht unterstützen. 1 Betrieb mit 28 oder 128 Fahrstufen. Diese Einstellung wählen Sie bei Verwendung des Lokempfängers 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
	4-5 (3-4)	nicht benutzt	0
	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	Einstellungen 2	1 (dec)
	1 (0)	nicht benutzt	1
	2 (1)	0 geschwindigkeitsabhängige Bremsverzögerung 1 geschwindigkeitsunabhängige Bremsverzögerung	0
	3 (2)	1 bremsen mit Gleichspannung wenn CV 29 Bit 3 = 0.	0
	4 (3)	0 EMK-Teiler nicht aktiv 1 EMK-Teiler aktiv	0
	5-8 (4-7)	nicht benutzt	0
51	Bit	Einstellungen Funktionsausgang A und B	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
	4 (3)	1 F-Ausgang B kann gedimmt werden	0
	5-8 (4-7)	nicht benutzt	0
52	0-255	Dimmwert für F-Ausgänge A und B 0 ist aus, 255 ist maximale Helligkeit.	64
53	1-255	Regelparameter	8
54	1-255	Mapping F-Ausgang C: Bits 1 bis 8 korrespondieren mit den Funktionen F1 bis F8.	F1, Bit 1 gesetzt

55	0-255	Mapping F-Ausgang D: Funktion wie CV54, Wirkung auf F-Ausgang D	F2, Bit 2 gesetzt
59		Mapping Rangiergang: Bestimmt, mit welcher Funktion der Rangiergang eingeschaltet wird. Ist der Rangiergang eingeschaltet, wird automatisch auf geschwindigkeitsabhängige Verzögerung geschaltet.	F3, Bit 3 gesetzt
60		Mapping Abschalten der Verzögerung: Bestimmt, mit welcher Funktion die Verzögerung abgeschaltet wird	F4, Bit 4 gesetzt
61	1-255	Bremsweg. Wenn Wert 0, ist geschwindigkeitsunabhängiger Bremsweg ausgeschaltet.	100
62	0-99	Zeiger – CV für Zehner- und Einerstelle	0
63	0-9	Zeiger – CV für Hunderterstelle	0
64	0-255	Transport – CV für Werte. Weitere Informationen zur Funktion der CVs 62 – 64 finden Sie im Abschnitt " Einstellungen (Programmierung) des S.U.S.I. Modules"	0

9 Die S.U.S.I. Schnittstelle

In Kooperation der Firmen DIETZ und LENZ entstand im vergangenen Jahr das Konzept einer Sound- und Funktionsschnittstelle für Lokdecoder. Sinn dieser Schnittstelle ist es, Sound- und andere Funktionsmodule auf besonders einfache Weise an einen Lokdecoder anzuschließen.

Das S.U.S.I. Modul erhält über die Schnittstelle Informationen über die Fahrstufe, den Zustand der Funktionen etc. und reagiert entsprechend, z.B. wird der Ton der Glocke abgespielt oder es ändert sich der Auspuffschlag.

Die Qualität dieser Sound-Effekte ist ausschließlich vom verwendeten S.U.S.I. Modul abhängig und nicht vom Lokdecoder selbst!

9.1 Anschluss eines S.U.S.I. – Moduls

An die S.U.S.I. Schnittstelle des LE1835A/E können alle Sound- und/oder Funktionsmodule angeschlossen werden, die der Spezifikation der S.U.S.I. Schnittstelle entsprechen. Zum Anschluss eines Sound- oder Funktionsmoduls müssen Sie nur den 4-poligen Schnittstellenstecker Ihres Sound- oder Funktionsmoduls in die Schnittstelle des LE1835A/E stecken. Achten Sie beim Anstecken auf die richtige Lage des Steckers, er kann nur in eine Richtung in die Schnittstelle eingesteckt werden.

9.2 Einstellungen (Programmierung) des S.U.S.I. Moduls

Wie bei den Lokdecodern, so besteht auch bei S.U.S.I. Modulen die Möglichkeit diverse Einstellungen vorzunehmen. Diese Einstellungen werden ebenfalls in Configurations Variablen (CVs) gespeichert. Wenn Sie Veränderungen an diesen CVs vornehmen wollen, so gehen Sie genau so vor, als würden Sie die CVs des Lokdecoders ändern. Das S.U.S.I. Modul wird gewissermaßen "durch den Decoder hindurch" programmiert. Der Lokdecoder erkennt anhand der Nummer der CV, ob das S.U.S.I. Modul gemeint ist und leitet die Programmierbefehle über die S.U.S.I. Schnittstelle weiter. Welche Einstellungen an Ihrem S.U.S.I. Modul vorgenommen werden können erfahren Sie aus der Betriebsanleitung zu Ihrem Modul.

Die Einstellungen am S.U.S.I. Modul können sowohl über "Programmieren während des Betriebes (PoM)" als auch über das "Programmieren auf dem Programmiergleis" vorgenommen werden. Bei

Einsatz von *Digital plus by Lenz*® Systemen können Sie mit PoM die CVs 1 bis 999 verändern, beim "Programmieren auf dem Programmiergleis" erreichen Sie zurzeit die CVs 1 bis 256. Für die S.U.S.I. Module wurde der CV-Bereich 897 bis 1024 festgelegt. Um diese CV-Nummern zu erreichen, ist im LE1835 eine besondere Programmiermethode eingebaut.

Bei dieser Programmiermethode werden zwei CVs (62, 63) als *Zeiger* und eine CV (64) zum Transport des Wertes verwendet. Der Funktionsablauf ist wie folgt:

1. Programmieren der Zehner- und Einerstelle der gewünschten CV im Modul in die CV62.
2. Programmieren der Hunderterstelle der gewünschten CV im Modul in die CV63
3. Lesen / Programmieren der gewünschten CV durch Lesen / Programmieren der CV64.

Beispiel 1: Sie wollen in die CV 897 des S.U.S.I. Moduls den Wert 01 einschreiben. Gehen Sie so vor:

1. Schreiben Sie Zehner- und Einerstelle von 897, also "97" in die CV 62 (erster Zeiger)
2. Schreiben Sie Hunderterstelle von 897, also "8" in die CV 63 (zweiter Zeiger)
3. Schreiben Sie den gewünschten Wert "01" in die Transport-CV 64. Der LE1835 übergibt nun den Programmierbefehl "Schreibe den Wert "01" in die CV "897" über die S.U.S.I. Schnittstelle an das angeschlossene Modul.

Beispiel 2: Sie wollen den aktuellen Wert der CV 902 des S.U.S.I. Moduls auslesen:

1. Schreiben Sie Zehner- und Einerstelle von 902, also "02" in die CV 62 (erster Zeiger)
2. Schreiben Sie Hunderterstelle von 902, also "9" in die CV 63 (zweiter Zeiger)
3. Lesen Sie die CV 64. Es wird der in der CV 902 des angeschlossenen Moduls enthaltene Wert angezeigt.

1 Important safety instructions

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

Note the maximum current-carrying capacity of the outputs must not be exceeded. Exceeding this will destroy the decoder! The parts of the locomotive decoder must not on any account touch the metal components of the chassis or the body of the locomotive. This could cause a short-circuit within the locomotive decoder which might destroy it.

Never wrap the locomotive decoder in insulating tape, as this prevents the necessary air circulation around the decoder. Instead, put insulating tape or something similar around the metal components of the locomotive. By doing so you can 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 line either on conventional DC control or DCC control This could subject the locomotive to double the voltage and this would destroy the decoder.

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

Before installing a Digital plus Decoder, check the loco in normal DC operation to make sure that it works as it should 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 of LE1835

- "Silent Drive" high-frequency motor control for silent driving
- Control of motor speed (load compensation)
- S.U.S.I. interface
- Starting and braking delay can be set separately, speed-dependent
- Constant braking distance (speed-independent)
- Delay can be disabled with function key
- Shunting speed switchable with function key
- Settable maximum speed
- Programming in operational mode
- Programming on the programming track in CV, register and page mode
- Multiple traction
- Function outputs A and B can be set to direction-dependent function or switched separately; individual dimming possible
- Function outputs C and D can be set to function 1 to 8
- Operation on DC systems (analogue operation) possible. This function can be disabled.

3 Installation of the LE1835A

Take note of which motor connection is linked to the right-hand locomotive wheels and which to the left. If you do this you will not have to try out which cable of the decoder needs to be soldered to which connection of the motor in order to achieve the desired direction of travel.

After the removal of the original connections to the motor brushes, both the motor brushes must be potential free and completely isolated from both tracks. This means that they must not be connected in any way to the chassis or to the wheels of the locomotive. Also bear in mind that such connections are sometimes created only when the chassis is put back!

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

First connect the decoder to the pick-ups from the wheels of the locomotive:

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

Then connect the decoder to the motor connections:

- orange cable to the motor connection previously connected to the right-hand locomotive wheels
- grey cable to the motor connection previously connected to the left-hand locomotive wheels.

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 then connect the outputs as follows:

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

If the functions inside the locomotive (e.g. the bulbs of the direction dependent lights) are not electrically connected to the chassis of the locomotive (i.e; if they are, "potential free") then 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, then 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 LEDs note that the blue cable is the positive pole (anode side of the LED) and the function output 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 the 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 a another locomotive function.
-

4 Installation of the LE1835E

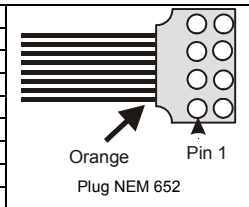
These decoders come with a NEM652 / NMRA RP-9.1.1 medium plug. This plug makes installation of these decoders very simple.

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

Be careful when installing the plug so that the pins will not be bent or broken.

The pin allocations of the NEM652 plug:

Pin	meaning	wire color
1	motor terminal 1	orange
2	function output B (rear headlight)	yellow
3	function output C	green
4	left rail pickup	black
5	motor terminal 2	grey
6	function output A (front headlight)	white
7	function positive common	blue
8	right rail pickup	red



Function output D is not connected to the NEM plug.

5 Testing the installation

Place the locomotive on the programming track (without its housing) and read the address. Ex-works, the decoder is programmed 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 loco 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 Information on the features of LE1835

The features of LE1835 are stored in the so-called Configuration Variables, CVs. These CVs can be altered anytime; the settings are stored permanently (even if the locomotive is not live). Please consult the operating manuals for your digital system for information on how to change the values of the CVs.

6.1 Disabling of delay

Use function 4 (ex-works setting, can be altered in CV60) to disable the starting and braking delay as well as the constant braking distance during operation. The delays are disabled as long as the function is active.

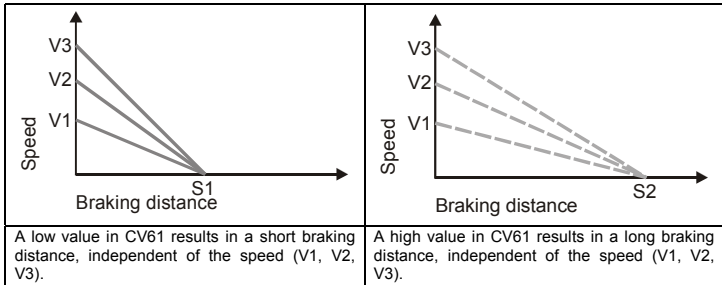
6.2 Shunting speed

The shunting speed halves the speed. This facilitates particularly sensitive control of the shunting process. Use function 3 (ex-works setting, can be altered in CV59) to enable and disable the shunting speed. If the shunting speed is enabled, the constant braking distance is disabled. The shunting speed is enabled as long as the function is active.

6.3 Constant braking distance


Functioning: During the transition from one running notch to running notch 0 (e.g. by moving the turning-knob of the manual control to the left limit-stop), the locomotive/train covers a settable, defined braking distance. This braking distance does not depend on the speed of the locomotive/train.

The length of the braking distance covered is set in CV61. The braking distance varies depending on the value set in this CV:



6.3.1 Setting the constant braking distance:

The braking distance is defined by the value set in CV61. Since the motors and gear ratios of the locomotives vary, the braking distance differs from locomotive to locomotive even if the same value is set in CV61.

7. Use a short test section to measure how long your locomotive's braking distance will be with a given value set in CV61. Start with the default value (100) in CV61.
8. First, enable the constant braking distance function (this requires setting Bit 2 in CV50. If this Bit is not set, the decoder will use the speed-dependent braking delay).
9. Accelerate your locomotive until it has reached average speed.
10. At a chosen point in time, set the running notch to 0. This requires moving the turning-knob of the manual controls LH30, LH90 or the *compact* to the left limit-stop; if you are using the LH100, keep pressing key until the running notch is set to 0 or until the locomotive address is displayed (if using the LH100, do not press key ! This results in a locomotive-specific emergency stop (Nothalt) and the delays in the locomotive decoder will not be enabled!).
11. Measure the covered braking distance.
12. Increase or decrease the value in CV61, e.g. in steps of 10, and carry out another measurement. You will thus create a table which will show the braking distances in relation to the values set in CV61.

Important advice:

The constant braking distance is only effective if the running notch is altered to 0. If the running notch is decreased from e.g. 28 to 10, the speed-dependent delay from CV4 becomes effective.

While the shunting speed is switched off (default setting F3) the constant braking distance is disabled and the delay from CV4 becomes effective.

The constant braking distance is also disabled, if the delays set in the decoder are disabled by means of the corresponding function.

The two latter features can also be used sensibly if you wish to interrupt a current braking process prematurely.

The constant braking distance does not work when operating the layout in analogue DC mode

6.4 Mapping of functions

Here you can define to which function key of your control the function outputs, shunting speed or the delay, which can be disabled, are to react. You can choose between the function keys 1 to 8. For example, you can choose whether the shunting speed is to be enabled or disabled with function 3 or function 5 of your system.

These settings are carried out in CV54 (function output C), CV55 (function output D), CV59 (shunting speed) and CV60 (disabling of the delay). These CVs all function similarly: if Bit 1 is set, function key 1 becomes effective, if Bit 2 is set, function key 2 becomes effective, and so on. If you like, you can also set several Bits in the same CV; this results in the function reacting to several function keys. If no Bit is set, the function cannot be enabled.

6.5 Adjusting the motor characteristic (EMF switch)

The LE1835 has a so-called EMF switch which facilitates the adjusting of the decoder to different motor types. Depending on the type of motor used, it may happen that a digitally controlled locomotive cannot reach the sufficient maximum speed compared to a locomotive in conventional operation. If this is the case, activate your EMF switch by setting Bit 4 in CV 50. The locomotive will then reach a higher maximum speed while the minimum speed is also slightly increased.

You will find further possibilities for adapting the decoder to the vehicle used in CV2 and CV53. By altering the values in these CVs, you can influence the control to achieve smooth and even running of the vehicle.

7 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 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 configuration of the values is done electronically, which means that it is not necessary to open the locomotive again after the decoder has been installed.

To program the locomotive decoder you need one of the following Digital plus systems:

LZ100 / LZV100 (with manual controls or the interface); SET02; compact. For detailed instructions on how to program using the devices mentioned, please refer to the operating instructions which accompany those devices.

On delivery the decoder is programmed for operating with address 3, 28 running notches. The decoder can be used immediately on purchase with these basic configurations. All configurations can, of course, be changed.

7.1 Resetting the decoder

If you wish to reset all the decoder CVs to the ex-works setting, enter 33 in CV8. *The CVs of a connected S.U.S.I. module are not reset in this case!*

8 Table of supported CVs

CV	Value / Bit	Meaning	Ex-works setting
1	1-127	Basis locomotive address This is the number which 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	0-31	Minimum starting voltage	0
3		Starting delay	4
4		Braking delay	4
5	2-10	Maximum speed: The speed actually achieved depends on the motor characteristic.	10
7	-	Version number	1
8	-	Manufacturer's identification	99
17	192-231	Extended locomotive address, high-order Byte	0
18	0-255	Extended locomotive address, low-order Byte	0

19	1-99	Multiple traction address	0
29	Bit	Settings 1	
	1 (0)	Direction of motion 0 normal: locomotive drives forwards if the arrow on the manual control points up. 1 interchanged: locomotive drives forwards if the arrow on the manual control points down.	0
	2 (1)	Running-notches mode: 0 Operation with 14 or 27 running notches. This setting is chosen for all digital systems which do not support the 28 running-notches mode. 1 Operation with 28 or 128 running notches. This setting is chosen for digital systems which support the 28/128 running-notches mode.	1
	3 (2)	Operational mode: 0 Locomotive only runs in digital operation. 1 Locomotive runs both in digital and conventional operation, flying splice possible.	1
	4-5 (3-4)	Not used	0
	6 (5)	0 Decoder uses basic address (from CV1) 1 Decoder uses extended address (from CV17 and CV18)	0
	7-8(6-7)	Not used	0

50	Bit	Settings 2		
	1 (0)	Not used	1	
	2 (1)	0	Speed-dependent braking delay	0
		1	Speed-independent braking delay	
	3 (2)	1	Braking with DC if CV 29 Bit 3 = 0	0
	4 (3)	0	EMF switch inactive	
1		EMF switch active		
5-8 (4-7)	Not used		0	
51	Bit	Settings of function outputs A and B		
	1 (0)	0	Function outputs A and B act direction-dependently	0
		1	Function output A reacts to F0, function output B reacts to F1	
	2 (1)	Dimming of function output A only effective if Bit 3 is set		0
		0	Function output A is always dimmed if Bit 3 is set	
		1	and Bit 1=0: Dimming with F1 on/off	
		1	and Bit 1=1: Dimming with F4 on/off	
	3 (2)	1	Function output A is can be dimmed	0
4 (3)	1	Function output B is can be dimmed	0	
5-8 (4-7)	Not used		0	
52	0-255	Dimming value for function outputs A and B: 0 is off, 255 is maximum brightness.	64	
53	1-255	control parameter for EMF	8	
54	1-255	Mapping the function output C: Bits 1 to 8 correspond to functions F1 to F8.	F1, Bit 1 set	

55	0-255	Mapping the function output D: Function like CV54, effect on function output D	F2, Bit 2 set
59		Mapping the shunting speed: Determines which function is used to enable the shunting speed automatically. If the shunting speed is enabled, it is automatically switched over to speed-dependent delay.	F3, Bit 3 set
60		Mapping the disabling of the delay: Determines which function is used to disable the delay.	F4, Bit 4 set
61	1-255	Braking distance. If the value is 0, the speed-independent braking distance is disabled.	100
62	0-99	Indicator – CV for the tens and units	0
63	0-99	Indicator – CV for the hundreds	0
64	0-255	Transport – CV for values. Please find further information on the function of CVs 62 – 64 in the Section "Settings (programming) of the S.U.S.I. module"	0

9 The S.U.S.I. interface

In cooperation with the company DIETZ, the concept of a sound and function interface for locomotive decoders was devised in 2002. The purpose of the interface is to facilitate particularly easy connection of the sound and other function modules to a locomotive decoder.

The S.U.S.I. module receives information on the running notch, the status of the functions etc. via the interface and reacts accordingly, for example the sound of a bell is played or the locomotive sound changes.

The quality of these sound effects depends solely on the S.U.S.I. module used and not on the locomotive decoder!

9.1 Connecting a S.U.S.I. module

You may connect all sound and/or function modules to the S.U.S.I. interface of the LE1835A/E which correspond to the specification of the S.U.S.I. interface. To connect a sound or function module, you will only have to plug the 4-pole interface plug of your sound or function module into the interface of the LE1835A/E. Make sure that the plug is aligned correctly, as there is only one way of plugging it into the interface.

9.2 Setting (programming) the S.U.S.I. module

Analogue to the locomotive decoders, there are also various ways of setting S.U.S.I. modules. These settings are also saved in configuration variables (CVs). If you want to make changes to these CVs, proceed as if you wanted to change the CVs of the locomotive decoder. The S.U.S.I. module is programmed "through the decoder" as it were. Based on the number of the CV, the locomotive decoder will know whether the S.U.S.I. module is to be addressed and will transmit the programming commands via the S.U.S.I. module. Please refer to the operating manual of your module to learn about the settings possible for your S.U.S.I. module.

The settings of the S.U.S.I. module can be carried out both through "Programming in operational mode (PoM)" or "Programming on the programming track". When using *Digital plus by Lenz*® systems, you can change the CVs 1 to 999 with PoM, while "Programming on the programming track" is currently used for the CVs 1 to 256. The CVs 897 to 1024 have been defined for the S.U.S.I. module. A special programming method has been built into the LE1835 so that these CVs can be reached.

This programming method uses two CVs (62, 63) for *indicating* and one CV (64) for transporting the value. The procedure is as follows:

1. Programming the tens and units of the desired CV in the module in CV62.
2. Programming the hundreds of the desired CV in the module in CV63.
3. Reading/ programming the desired CV by reading/ programming CV64.

Example 1: You want to enter value 01 in the CV 897 of the S.U.S.I. module. Proceed as follows:

1. Enter the tens and units of 897, that is "97" in CV 62 (first indicator)
2. Enter the hundreds of 897, that is "8" in CV 63 (second indicator)
3. Enter the desired value "01" in the transport CV 64. The LE1835 will now transmit the programming command "Enter value "01"" in CV "897"" via the S.U.S.I. interface to the connected module.

Example 2: You want to read out the current value of the CV 902 of the S.U.S.I. module:

1. Enter the tens and units of 902, that is "02" in CV 62 (first indicator)
 2. Enter the hundreds of 902, that is "9" in CV 63 (second indicator)
 3. Read the CV 64. The value contained in the CV 902 of the connected module will be displayed.
-

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 du LE1835

- Commande de moteur à haute fréquence "Silent Drive" pour un fonctionnement silencieux.
- Interface S.U.S.I.
- Régulation du régime moteur (compensateur de charge).
- Temporisations d'accélération et de freinage réglables séparément, en rapport avec la vitesse.
- Distance de freinage constante (indépendante de la vitesse).
- Temporisations interruptibles au moyen d'une touche de fonction.
- Mode de marche "manœuvre" commutable au moyen d'une touche de fonction.
- Vitesse maximale réglable.
- Programmation pendant la marche.
- Programmation sur la voie de programmation en modes CV, registre et page.
- Multitraction.
- Sorties de fonction A et B réglables sur fonctionnement dépendant du sens de marche ou sur commutation individuelle, toutes deux à intensité réglable (dimming).
- Sorties de fonction C et D attribuables au choix sur fonctions 1 à 8 (mapping).
- Exploitation analogique (conventionnelle à courant continu) possible. Cette propriété est commutable.

3 Montage du décodeur LE1835A

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 LE1835E

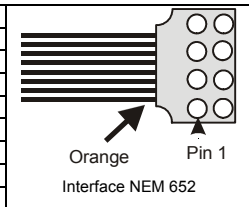
La fiche de l'interface normalisée, conforme aux normes NEM 652 et NMRA, permet un montage aisé et rapide du décodeur.

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 !

Attribution des contacts de l'interface NEM 652 :

Pin	meaning	wire color
1	Sortie moteur 1	orange
2	Feux sign. arrière (-) (sortie B)	Jaune
3	Sortie de fonction C	Vert
4	Prise de courant gauche	Noir
5	Sortie moteur 2	Gris
6	Feux sign. avant (-) (sortie A)	Blanc
7	Fil commun de retour (+)	Bleu
8	Prise de courant droite	Rouge



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 Remarques concernant les propriétés du LE1835

Les propriétés du LE1835 sont enregistrées dans ce qu'on appelle les Variables de Configuration, en abrégé CV. Ces CV peuvent être modifiées à volonté et les réglages restent mémorisés en permanence (même lorsque la locomotive ne se trouve pas sous tension sur la voie).

En ce qui concerne la modification des valeurs contenues dans les CV, reportez-vous au mode d'emploi de votre système digital.

6.1 Temporisations interruptibles

A l'aide de la touche de fonction 4 (réglage d'usine pouvant être modifié dans la CV 60), il est possible de désactiver les temporisations d'accélération et de freinage ainsi que la distance de freinage constante pendant l'exploitation. Les temporisations sont désactivées aussi longtemps que la fonction reste active.

6.2 Mode de marche "manœuvre"

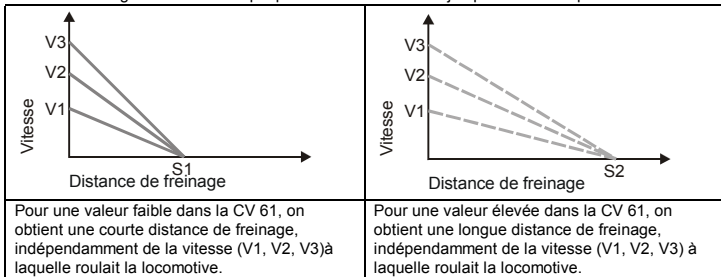
Le mode de marche "manœuvre" réduit la vitesse de moitié. Une régulation particulièrement fine en résulte et permet d'effectuer des manœuvres en douceur. A l'aide de la touche de fonction 3 (réglage d'usine pouvant être modifié dans la CV 59), il est possible d'activer et désactiver le mode de marche "manœuvre". Lorsque ce dernier est activé, la distance de freinage constante est

désactivée. Le mode de marche "manœuvre" est activé aussi longtemps que la fonction reste active.

6.3 Distance de freinage constante


Fonctionnement : en passant d'un quelconque cran de vitesse au cran de vitesse 0 (par ex. en tournant le bouton de réglage du régulateur à fond de butée gauche), la locomotive (le train) parcourt une distance fixe réglable. Cette distance de freinage est indépendante de la vitesse à laquelle la locomotive (le train) roulait.

La distance de freinage est réglable dans la CV 61. C'est la valeur encodée dans cette CV qui détermine la longueur du chemin que parcourra la locomotive jusqu'à l'arrêt complet.



6.3.1 Comment régler la distance de freinage constante :

La distance de freinage est déterminée par la valeur inscrite dans la CV 61. Etant donné que chaque locomotive dispose de caractéristiques de roulement propres dues au type de son moteur et à sa transmission, la distance de freinage varie en fonction de la locomotive pour une même valeur inscrite en CV 61.

1. La première chose à faire est de déterminer, sur une petite voie d'essai, la distance de freinage que votre locomotive devra parcourir pour une valeur déterminée dans la CV 61. Commencez par la valeur standard (100).
2. Activez d'abord la distance de freinage constante (inscrivez le bit 2 dans la CV 50). Si ce bit est effacé, le décodeur exécute la temporisation de freinage dépendant de la vitesse).
3. Lancez votre locomotive jusqu'à ce qu'elle roule à une vitesse moyenne.
4. A un endroit déterminé, réglez la vitesse sur zéro. Pour ce faire, sur les régulateurs LH30, LH90 et compact, tournez le bouton de réglage à fond de butée gauche. Sur le LH100, pressez aussi souvent que nécessaire la touche jusqu'à afficher le cran de vitesse 0 ou l'adresse de locomotive (sur le LH 100, n'utilisez pas la touche , car celle-ci déclenche un arrêt d'urgence spécifique de la locomotive où la temporisation ne joue aucun rôle !).
5. Mesurez la distance parcourue par la locomotive.
6. Augmentez ou diminuez la valeur inscrite dans la CV 61, par exemple par incrément de 10, et refaites la procédure. C'est de cette façon que vous disposerez d'un tableau qui vous indiquera les distances de freinage de chacune des locomotives utilisées et ce en rapport avec la valeur inscrite dans la CV 61.

Remarques importantes :

La fonction "distance de freinage constante" n'agit que si le cran de vitesse a été réduit à 0. Si, par exemple, le cran de vitesse passe de 28 à 10, c'est la temporisation dépendante de la vitesse encodée en CV 4 qui agira.

Pendant que le mode de marche "manœuvre" est activé (touche de commande standard F3), la distance de freinage constante est désactivée et c'est la temporisation encodée en CV 4 qui est agissante.

La fonction "distance de freinage constante" est également désactivée lorsque les temporisations du décodeur sont désactivées par touche de fonction.

Ces deux dernières propriétés peuvent être mises à profit si vous voulez, par exemple, arrêter prématurément une procédure de freinage en cours.

En cas de freinage avec du courant continu, la fonction "distance de freinage constante" est annulée.

6.4 Attribution des fonctions (mapping)

Cette fonction du décodeur vous permet de déterminer à quelles touches de fonction de votre système de pilotage réagiront les sorties de fonction, le mode de marche "manœuvre" ou les temporisations interruptibles. Vous avez le choix parmi les touches de fonction 1 à 8. Vous pouvez par exemple sélectionner la touche de fonction 3 ou la touche de fonction 5 pour activer ou désactiver le mode de marche "manœuvre".

Ces réglages se font dans la CV 54 (sortie de fonction C), la CV 55 (sortie de fonction D), la CV 59 (mode de marche "manœuvre") et la CV 60 (désactivation de la temporisation). Ces CV fonctionnent toutes de la même façon : si le bit 1 est inscrit, c'est la touche de fonction 1 qui agit ; si le bit 2 est inscrit, c'est la touche de fonction 2 qui agit, et ainsi de suite. Si vous le désirez, vous

pouvez aussi inscrire plusieurs bits dans la même CV de sorte que la sortie de fonction réagisse à plusieurs touches de fonction. Si aucun des bits n'est inscrit, la sortie de fonction ne peut évidemment pas être activée.

6.5 Adaptation de la courbe caractéristique du moteur (diviseur de FEM)

Le LE1835 possède un diviseur de FEM qui permet une adaptation du décodeur à différents types de moteurs. Compte tenu du type de moteur intégré, il peut arriver qu'une locomotive pilotée numériquement n'atteigne pas une vitesse maximale suffisante par comparaison avec celle qu'elle aurait en exploitation conventionnelle. Dans ce cas, il suffit d'activer le diviseur de FEM en inscrivant le bit 4 dans la CV 50. La locomotive atteindra alors une vitesse maximale plus élevée ; simultanément, la vitesse minimale augmentera également, mais très faiblement.

Vous trouverez dans les CV 2 et CV 53 d'autres possibilités d'adapter le décodeur au véhicule utilisé. En modifiant certaines valeurs dans ces CV, vous pourrez influencer la régulation de façon à obtenir un comportement doux et régulier du véhicule.

7 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. 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.

7.1 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. Les CV d'un module S.U.S.I. connecté n'en sont aucunement modifiées.

8 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	0-31	Tension minimale de démarrage.	0
3		Temporisation d'accélération.	4
4		Temporisation de freinage.	4
5	2-10	Vitesse maximale : La vitesse réellement atteinte dépend des caractéristiques du moteur et de la transmission de la locomotive.	10
7	-	Numéro de version.	1
8	-	Code du constructeur.	99
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	1-99	Adresse de multitraction.	0

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

50	Bit	Réglages de niveau 2.	1 (déc.)	
	1 (0)	Non utilisé.	1	
	2 (1)	0	Temporisation de freinage dépendante de la vitesse.	0
		1	Temporisation de freinage indépendante de la vitesse.	
	3 (2)	1	Freinage en courant continu si le bit 3 de la CV 29 = 0.	0
	4 (3)	0	Diviseur FEM non activé	
1		Diviseur FEM activé		
5-8 (4-7)		Non utilisé.	0	
51	Bit	Réglages des sorties de fonction A et B.	0 (déc.)	
	1 (0)	0	Les sorties A et B s'alternent selon le sens de marche.	0
		1	La sortie A réagit à la touche F0 et la sortie B à F1.	
	2 (1)	Réglage de l'intensité (dimming) de la sortie A. Uniquement si le bit 3 est inscrit.		0
		0	La sortie A est toujours réglable en intensité si le bit 3 est inscrit (= 1) ;	
		1	et si le bit 1 = 0 : la commutation on/off se fait avec F1.	
		1	et si le bit 1 = 1 : la commutation on/off se fait avec F4.	
	3 (2)	1	La sortie de fonction A peut être réglée en intensité.	0
4 (3)	1	La sortie de fonction B peut être réglée en intensité.	0	
5-8 (4-7)		Non utilisé.	0	
52	0-255	Valeur de l'intensité pour les sorties A et B : 0 = intensité nulle, 255 = intensité maximale.	64	
53	1-255	Paramètres de réglage	0	

54	1-255	Attribution (mapping) de la sortie de fonction C : les bits 1 à 8 correspondent aux fonctions F1 à F8.	F1, bit 1 inscrit
55	0-255	Attribution de la sortie de fonction D : Comme pour CV 54, mais avec effet sur sortie de fonction D.	F2, bit 2 inscrit
59		Attribution du mode de marche "manœuvre" : détermine avec quelle fonction est activé le mode de marche "manœuvre". Si le mode de marche "manœuvre" est activé, la temporisation de freinage dépendante de la vitesse est automatiquement commutée.	F3, bit 3 inscrit
60		Attribution de la désactivation des temporisations : détermine avec quelle fonction sont désactivées les temporisations.	F4, bit 4 inscrit
61	1-255	Distance de freinage. Si la valeur est 0, la distance de freinage indépendante de la vitesse est désactivée.	100
62	0-99	CV-marqueur pour chiffres des dizaines et unités.	0
63	0-9	CV-marqueur pour chiffre des centaines.	0
64	0-255	CV-transfert pour valeurs. D'autres informations concernant la fonction des CV 62 – 64 se trouvent dans le chapitre "Réglages (programmation) du module S.U.S.I."	0

9 L'interface S.U.S.I.

Les firmes DIETZ et LENZ ont annoncé, l'année dernière, qu'elles avaient conjointement mis au point un nouveau concept d'interface pour décodeur de locomotive. Le but de cette nouvelle interface est de pouvoir connecter au décodeur de locomotive, de manière particulièrement simple, un module bruiteur et/ou de fonctions auxiliaire.

Le module S.U.S.I. reçoit, via l'interface, des informations concernant le cran de vitesse, l'état des fonctions, etc. Il réagit ensuite de manière appropriée, par ex. en reproduisant le son d'une cloche ou en modifiant les coups d'échappement.

La qualité des effets sonores est exclusivement liée au module S.U.S.I. utilisé et non pas au décodeur de locomotive lui-même!

9.1 Connexion d'un module S.U.S.I.

On peut raccorder à l'interface S.U.S.I. du LE1835A/E tous les modules bruiteurs et/ou de fonctions qui répondent aux spécifications d'interface S.U.S.I. Pour connecter un module bruiteur ou de fonctions, il suffit d'insérer dans la prise S.U.S.I. du décodeur LE1835A/E la fiche S.U.S.I. de votre module bruiteur ou de fonctions. Lors de l'enfichage, il faut veiller à choisir la bonne position de la fiche ; celle-ci ne peut être insérée dans l'interface que dans un seul sens.

9.2 Réglages (programmation) du module S.U.S.I.

Comme pour les décodeurs de locomotive, il est aussi possible d'effectuer divers réglages sur les modules S.U.S.I. Ces réglages sont également enregistrés dans des "Variables de Configuration" (CV). Lorsque vous désirez apporter des modifications à ces CV, procédez exactement comme si vous vouliez modifier les CV du décodeur de locomotive. Le module S.U.S.I. est programmé en quelque sorte "à travers le décodeur". Grâce au numéro de la CV, le décodeur de locomotive reconnaît qu'il s'agit du module S.U.S.I. et transmet par conséquent les ordres de programmation

via l'interface S.U.S.I. Pour savoir comment régler votre module S.U.S.I., reportez-vous au mode d'emploi de celui-ci.

Les réglages à apporter au module S.U.S.I. peuvent être effectués tant par la méthode "Programmation pendant la marche (PoM)" que par la méthode "Programmation sur la voie de programmation". Avec le système *Digital plus by Lenz*®, on peut modifier les CV 1 à 999 au moyen de la PoM, et les CV 1 à 256 avec la "Programmation sur la voie de programmation". Le domaine de CV allant de 897 à 1024 est réservé au module S.U.S.I. Pour atteindre ces n° de CV, une méthode de programmation particulière est intégrée au décodeur LE1835.

Avec cette méthode de programmation, deux CV (62, 63) sont utilisées comme "*CV-marqueurs*" et une CV (64) est utilisée comme "*CV-transfert*" pour le transfert de la valeur. Le processus se déroule comme suit :

1. Programmation dans la CV 62 du chiffre des dizaines et de celui des unités de la CV souhaitée du module.
2. Programmation dans la CV 63 du chiffre des centaines de la CV souhaitée du module.
3. Lecture / Programmation de la CV souhaitée via la lecture / programmation de la CV 64.

Exemple 1 : Vous désirez inscrire la valeur 01 dans la CV 897 du module S.U.S.I. Procédez comme suit :

1. Inscrivez les chiffres des dizaines et des unités de 897, donc "97" dans la CV 62 (première CV-marqueur).
 2. Inscrivez le chiffre des centaines de 897, donc "8" dans la CV 63 (deuxième CV-marqueur).
 3. Inscrivez la valeur désirée "01" dans la CV-transfert 64. Le décodeur LE1835 transmet maintenant au module connecté, via l'interface S.U.S.I., l'ordre de programmation "Inscrire la valeur 01 dans la CV 897"
-

Exemple 2 : Vous désirez lire la valeur contenue dans la CV 902 du module S.U.S.I. :

1. Inscrivez les chiffres des dizaines et des unités de 902, donc "02" dans la CV 62 (première CV-marqueur.)
2. Inscrivez le chiffre des centaines de 902, donc "9" dans la CV 63 (deuxième CV-marqueur).
3. Lisez la CV 64. L'écran affiche la valeur contenue dans la CV 902 du module connecté.

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!
