
Digital --- *plus* *by Lenz*

LH101

Bedienungsanleitung

Version 2.1

1. Auflage 05 21

Art. Nr. 21101

Willkommen!

Wir gratulieren Ihnen zum Erwerb des **Digital plus by Lenz®** Handreglers LH101 und wünschen Ihnen viel Freude mit dieser Modellbahnsteuerung.

Der Handregler LH101 das universelle Eingabegerät im **Digital plus by Lenz®** System. Mit ihm

- fahren Sie Ihre Lokomotiven, steuern Mehrfachtraktionen, stellen diese zusammen und lösen Sie wieder auf
- schalten Sie Weichen und Signale oder aktivieren Entkupplungsgleise
- können Sie Systemeigenschaften auslesen und neu bestimmen
- lesen Sie Informationen von Rückmeldebausteinen und rückmeldefähigen Schaltempfängern aus.
- programmieren Sie die Lok- und Schaltempfänger sowie die Rückmeldebausteine

Diese Betriebsanleitung soll Ihnen den Gebrauch des LH101 leicht machen. Für den Start lesen Sie zunächst den Abschnitt "Erste Schritte", dann kommen Sie am schnellsten zum ersten Fahrvergnügen. Danach können Sie den ganzen Funktionsumfang dieses Handreglers Schritt für Schritt kennenlernen und nachvollziehen.

Wenn Sie noch Fragen haben, auf die Sie auch nach Durcharbeit dieser Information keine Antwort finden, so helfen wir Ihnen gerne weiter. Auf vier verschiedene Arten können Sie mit der Lenz Elektronik GmbH Kontakt aufnehmen:

Postanschrift: Lenz Elektronik GmbH
Vogelsang 14
D-35398 Giessen

Telefon: ++49 (0) 6403 900 133

Wann Sie uns hier erreichen,
erfahren Sie aus der Ansage

Fax: ++49 (0) 6403 900 155

eMail: support@lenz-elektronik.de

Alles da?

Bitte prüfen Sie, ob alles in der Verpackung enthalten ist:

Handregler LH101

Anschlusskabel

Bedienungsanleitung (dieses Heft)

Sollte ein Teil fehlen, so bitten Sie Ihren Fachhändler um Nachlieferung.

Inhalt

1	Wichtige Hinweise, bitte zuerst lesen!	7
2	Der Funktionsumfang des LH101	9
3	Erste Schritte	11
3.1	Anschluss und Inbetriebnahme	11
3.1.1	Anschluss an die Zentrale LZ100/LZV100/LZV200	11
3.1.2	Einstellen der XpressNet - Adresse	11
3.2	Ihre erste Fahrt	12
3.2.1	Lokadresse aufrufen:	12
3.2.2	Lok steuern:	12
3.2.3	Fahrtrichtung ändern:	13
3.2.4	Notaus	14
3.2.5	Lichtfunktion im Lokdecoder schalten:	14
4	Grundlegendes zur Bedienung des LH101	15
4.1	Eingabe von Zahlenwerten	15
4.2	LH101 während des Betriebs umstecken	15
4.3	Das LCD-Display des LH101	16
	Beispiele typischer Anzeigen beim Loksteuern:	17
4.4	Drehknopf des LH101	17
5	Lokomotiven steuern	18
5.1	Lokadressen aufrufen	18
5.1.1	Eine neue Loknummer mit der Zehnertastatur eingeben	18
5.1.2	Lokadressen aus dem Stack des LH101 auswählen	19
5.1.2.1	Blättern durch den Stack	19
5.1.3	Eine Lokadresse aus dem Zentralenspeicher auswählen	20
5.1.4	Übernehmen einer Lok von einem auf einen anderen Handregler	21
5.2	Geschwindigkeit und Richtung der Lok ändern	22
5.2.1	Normalmodus	22
5.2.1.1	Der lokspezifische Nothalt	23
5.2.2	Rangiermodus	24
5.3	Funktionen in Lokempfängern aktivieren	25
5.3.1	Umschalten der Funktionsgruppen	26
5.3.2	Lokdecoderfunktionen konfigurieren	27
5.3.3	Refresh von Funktionen konfigurieren	28
5.4	Anzeigen und Ändern des Fahrstufenmodus	30
5.5	Notaus	31
6	Weichen und Signale schalten	33
6.1	Anzeige der Weichenstellung	34
6.1.1	Einsatz nicht rückmeldefähiger Weichendecoder	34

6.1.2	Einsatz rückmeldefähiger Weichendecoder	34
7	Fahrstraßen anlegen, bearbeiten und löschen.....	37
7.1	Eine neue Fahrstraße anlegen.....	38
7.2	Eine Fahrstraße bearbeiten	39
7.2.1	Einen Schritt in einer Fahrstraße ändern.....	41
7.2.2	Einen Schritt aus einer Fahrstraße löschen	42
7.2.3	Einen Schritt zu einer Fahrstraße hinzufügen	43
7.3	Eine Fahrstraße löschen.....	44
8	Fahrstraßen stellen	45
9	Modellzeit	47
9.1	Anzeige der Modellzeit.....	47
9.2	Modellzeit starten / anhalten	48
10	Doppeltraktion	49
10.1	Was ist eine Doppeltraktion?	49
10.2	Voraussetzungen zum Zusammenstellen einer Doppeltraktion.....	49
10.3	So stellen Sie zwei Lokomotiven zu einer Doppeltraktion zusammen:	50
10.4	Zusammenstellung von Lokomotiven mit unterschiedlicher Fahrstufenanzahl zu einer Doppeltraktion	51
10.5	Trennen einer Doppeltraktion.....	52
10.6	Fehlermeldungen beim Zusammenstellen einer Doppeltraktion.....	53
11	Mehrfachtraktion (MTR).....	54
11.1	Was ist eine Mehrfachtraktion?.....	54
11.2	Voraussetzungen für eine Mehrfachtraktion:	55
11.3	Zusammenstellen einer Mehrfachtraktion (MTR)	55
11.4	Steuern einer Mehrfachtraktion	57
11.4.1	Geschwindigkeit und Fahrrichtung der MTR	58
11.4.2	Schalten von Funktionen in der MTR	58
11.5	Anzeigen der Mitglieder einer MTR und wechseln zwischen Loks in der MTR.....	58
11.6	Löschen einer einzelnen Lok aus einer Mehrfachtraktion	59
11.7	Löschen einer kompletten MTR	61
11.8	Fehlermeldungen bei Mehrfachtraktion	62
12	Rückmeldungen anzeigen	63
13	Einstellen (Programmieren) und Auslesen von Decodereigenschaften.....	65
13.1	Was ist Programmieren und wozu dient es?	65
13.1.1	Unterschied zwischen "Programmieren während des Betriebes" und "Programmieren auf dem Programmiergleis"	67
13.1.2	Wann benötigen Sie das Programmieren auf dem Programmiergleis?	67
13.2	Programmieren während des Betriebes - PoM.....	68
13.2.1	Welche Eigenschaften können mit PoM verändert werden?	68

13.2.2 Welche Lokdecoder können mit PoM in ihren Eigenschaften verändert werden?.....	68
13.2.3 Können mit PoM Werte aus Cvs ausgelesen werden?	69
13.2.4 Programmieren eines Zahlenwertes in eine CV - schrittweises vorgehen:	69
13.2.5 Auslesen von CVs mit der Adressanzeige LRC120	71
13.2.6 Setzen und Löschen von Bits (Schaltern) mittels PoM - schrittweises vorgehen	72
13.3 Programmieren auf dem Programmiergleis	75
Programmieren Adresse	75
Programmieren CV	75
Programmieren Registermodus (ab LH101 Softwareversion 2.0)	75
13.3.1 Was ist ein Programmiergleis?.....	76
13.3.2 Wo wird das Programmiergleis / der Decoder angeschlossen?	76
13.3.3 Auslesen und Ändern einer Lokadresse	76
Sie können nun mit	77
13.3.4 Auslesen und Programmieren einer CV	78
13.3.4.1 Binäre (bitweise) Anzeige des CV-Wertes und Änderung	80
13.3.5 Auslesen und Programmieren eines Registers	81
13.4 Fehlermeldungen beim Programmieren auf dem Programmiergleis	83
13.4.1 Anzeige auf anderen angeschlossenen Handreglern.....	83
14 Setup LH101 - Geräteeinstellung	84
14.1 Fahrmodus einstellen	84
14.2 Clubmodus einstellen	85
Was ist der Clubmodus?	85
14.2.1 Clubmodus 1 oder 2 einstellen	86
14.2.2 Modus 0 einstellen	87
14.3 Zählweise Bitdarstellung.....	88
14.4 Helligkeit Display	89
14.5 Kontrast Display	91
14.6 Versionsnummer anzeigen	92
14.7 XpressNet Adresse einstellen.....	93
14.8 Rücksetzen auf Werkseinstellung	94
14.9 Fahrstraßenzeit	95
14.10 Sprachauswahl.....	96
14.11 Beleuchtungszeit (ab Version 2.1).....	97
14.12 Anhaltebedingung (ab Version 2.1)	99
14.13 F29-F68 Modus	100
14.14 Einstellen der maximalen Funktionsgruppe	101
15 Systemeinstellungen (Setup System)	103

15.1	Modellzeit stellen	103
15.2	"AUTO" Modus ein- und ausschalten	106
15.2.1	Verhalten des Systems bei eingeschaltetem "AUTO"-Modus.....	107
15.3	Versionsnummer des Systems (der Zentrale) anzeigen	107
15.4	Lokadressen aus dem Zentralenspeicher löschen	108
15.5	Service Variable lesen / schreiben	110
16	Anhang.....	112
16.1	Fehlermeldungen auf dem Display.....	112
16.2	Fahrstraßen - Formblatt	114
16.3	Hilfe bei Störungen	115
16.4	Baumstruktur der Optionen des LH101	117

1 Wichtige Hinweise, bitte zuerst lesen!

Ihr Handregler LH101 ist eine Komponente des **Digital plus by Lenz**[®] Systems und wurde vor Auslieferung einem intensiven Test unterzogen. Lenz Elektronik GmbH garantiert für einen fehlerfreien Betrieb, wenn Sie die folgenden Hinweise beachten:

Je nachdem, an welcher Zentrale und welcher Version Sie Ihren LH101 betreiben, sind bestimmte Eigenschaften nicht oder nur teilweise verfügbar. Zu Beginn der jeweiligen Abschnitte wird darauf hingewiesen.

Der LH101 darf nur mit anderen Komponenten des **Digital plus by Lenz**[®] Systems zusammen verwendet werden. Eine andere Verwendung als die in dieser Betriebsanleitung beschriebene ist nicht zulässig und führt zu Gewährleistungsverlust.

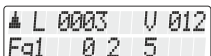
Schließen Sie Ihren LH101 nur an die dafür vorgesehenen Geräte an. Welche Geräte dies sind, erfahren Sie aus dieser Betriebsanleitung. Auch wenn andere Geräte (auch anderer Hersteller) die gleichen Steckverbindungen verwenden, dürfen Sie den LH101 nicht an diesen Geräten betreiben. Gleiche Steckverbinder bedeutet nicht automatisch auch erlaubter Betrieb, dies gilt auch, wenn es sich ebenfalls um Geräte zur Modellbahnsteuerung handelt.

Setzen Sie den LH101 nicht Feuchtigkeit oder direkter Sonneneinstrahlung aus.

Bei Problemen

schauen Sie bitte zuerst in diese Betriebsanleitung, ob Sie möglicherweise einen Hinweis zur Bedienung übersehen haben. Hierbei werden Ihnen das Inhaltsverzeichnis und besonders der Abschnitt "Hilfe bei Störung" helfen.

Darstellung von Schritt-für-Schritt Anleitungen:

2		erklärender Text
---	---	------------------

In dieser Information sind alle Eingaben, die Sie mit der Tastatur machen müssen, links dargestellt, rechts daneben sehen Sie die Anzeige auf dem Display **nach** dem Tastendruck.

Alle beschriebenen Bedienschritte setzen voraus, dass der Handregler am *Digital plus by Lenz*® System mit Version 3.6 angeschlossen und dieses eingeschaltet ist.

Darstellung von Anzeigen und Tasten im Text:

In den meisten Fällen wird die Anzeige des LH101 als Bild dargestellt, ebenso die Tasten. Wenn im fortlaufenden Text auf Anzeigen Bezug genommen wird, so wird sie in doppelten Anführungszeichen dargestellt:

"L 0001"

Tasten werden im Text mit einfachen Anführungszeichen gekennzeichnet:

'M'

Querverweise:

(⇒S. 23)

Dieser Pfeil weist Sie auf eine bestimmte Seite in dieser Betriebsanleitung hin, auf der Sie weitere Informationen zum angesprochenen Thema finden.

Wichtige Hinweise:



Mit Rahmen und Ausrufungszeichen gekennzeichnete Text enthält besonders wichtige Informationen und Tipps

2 Der Funktionsumfang des LH101

Dieser Abschnitt gibt Ihnen einen kurzen Überblick über den wichtigsten Funktionsumfang des LH101 in der Version 2.10.

Die Anwendung wird weiter hinten ausführlich beschrieben, Sie finden jeweils einen Verweis auf die entsprechende Seite.

Display	Der LH101 verfügt über ein großes, hinterleuchtetes LCD Display.
Lokadressen	Bis zu 9999 Adressen für Digitalloks stehen Ihnen zur Verfügung. Mit der Adresse 0 steuern Sie eine konventionelle Lok im Digitalstromkreis. (⇒S. 18)
Geschwindigkeit und Fahrtrichtung ändern	Mit dem Drehgeber ändern Sie Geschwindigkeit und Fahrtrichtung der Lok. (⇒S. 22)
Stack	8 Stackplätze zur schnellen Auswahl von Lokadressen
Zwei verschiedene Fahrmodi	der Normalmodus: In diesem Modus (Werkseinstellung) können Sie mit dem Drehknopf bis auf Fahrstufe 0 zurückregeln. . (⇒S. 22) der Rangiermodus: Hier regeln Sie mit dem Drehknopf bis zur Fahrstufe 1 zurück. Angehalten wird die Lok durch Druck auf den Drehknopf. Lassen Sie die Lok also bis zur gewünschten Stelle "herankriechen" und drücken Sie dann zum Anhalten auf den Drehknopf. Der Vorteil dieses Modus beim Rangieren: Sie können ohne auf den Regler schauen zu müssen die Lok auf die kleinste Geschwindigkeit zurückregeln und laufen nicht Gefahr, dass die Lok zu früh stehen bleibt. (⇒S. 24)
Modellzeit	In der LZV200 ist eine Modelluhr integriert, deren Geschwindigkeit in einem weiten Bereich einstellbar ist. Diese Modellzeit kann auf dem Display des LH101 angezeigt werden, im Systemmenü wird die Einstellung vorgenommen.
Notaus	Mit dem Notaus können Sie eine oder alle Loks sofort anhalten. (⇒S. 31)
Funktionen in Lokempfängern schalten	Bis zu 69 Funktionen in Lokempfängern können Sie ansprechen. (⇒S. 25)
Lokempfängerfunktionen konfigurieren	Sie können für jede Funktion in einem Lokdecoder getrennt festlegen, ob die Funktion als Dauer- oder Momentfunktion arbeitet. (⇒S. 27)
Fahrstufenmodus einstellen	Mit dem LH101 können Sie die Anzahl der Fahrstufen für die gerade angezeigte Lokadresse einstellen. (⇒S. 27)
Doppeltraktion (DTR)	Zwei Lokomotiven werden auf einfache Weise wie eine einzelne Lok gesteuert. (⇒S. 47)

Mehrfachtraktion (MTR)	<i>Mehrere</i> Lokomotiven werden mit einer gemeinsamen Adresse gleichzeitig gesteuert. (⇒S. 54)
Weichen und Signale schalten	Mit dem Handregler LH101 können Sie bis zu 1024 Weichen, Signale oder andere Magnetartikel schalten. (⇒S. 33)
Fahrstraßen	Sie können 16 Fahrstraßen mit je 16 Schritten im LH101 speichern. (⇒S. 37)
Clubmodi	Der LH101 beherrscht zwei so genannte "Clubmodi", in denen bestimmte Funktionen des LH101 gesperrt sind. So können auch Modellbahner mitspielen, die mit der Bedienung des LH101 nicht vollständig vertraut sind (⇒S. 85).
Anzeigen von Rückmeldeinformationen	Mit dieser Funktion des Handreglers LH101 können Sie den Zustand der Eingänge an Rückmeldebausteinen, wie z.B. LR100/101 anzeigen (⇒S. 63).
Einstellen von Decodereigenschaften	Adresse, Anfahrverzögerung oder andere Eigenschaften eines Lokdecoders werden durch Programmieren verändert. Zwei Varianten stehen Ihnen zur Verfügung.
Programmieren während des Betriebes (PoM)	Sie programmieren die Eigenschaften eines Lokdecoders während die Lok irgendwo auf der Anlage steht. Fahren Sie z.B. Ihre Lok vor einen schweren Güterzug und passen Sie nun die Anfahrverzögerung dem Zug an! (⇒S. 68).
PoM lesen von CVs	Mit einer LZV200 und dem LH101 (ab Version 2.0) ist es möglich, CVs von Lokdecodern, die dieses Verfahren unterstützen, während des Betriebs auszulesen.
Programmieren auf dem Programmiergleis	Die Eigenschaften des Decoders werden auf einem gesonderten Programmiergleis eingestellt. (⇒S. 75) Um die Einstellung von alten Decodern zu ermöglichen, ist der Registermodus implementiert (⇒S. 81).
Systemeinstellungen	Hier nehmen Sie Einstellungen in der Zentrale vor (z.B. Auslesen der Softwareversion, Modellzeit stellen etc.). (⇒S. 103)

3 Erste Schritte

In diesem Abschnitt erfahren Sie:

- wie Sie Ihren LH101 an die Zentrale LZ100/LZV100 anschließen
- wie Sie Ihre erste Probefahrt starten

In den Abschnitten weiter unten werden dann sämtliche Funktionen des LH101 detailliert erklärt.

3.1 Anschluss und Inbetriebnahme

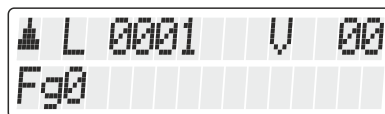
Der LH101 kann an folgende Komponenten des **Digital plus by Lenz®** Systems angeschlossen werden:

LZ100 oder LZV100 ab Version 3.6

LZV200 ab Version 3.8

Wie bei allen XpressNet Geräten können Sie Ihren LH101 während des Betriebes abziehen und wieder anstecken. Nutzen Sie diesen Vorteil des XpressNet: Montieren Sie mehrere Anschlussplatten LA152 (Art.-Nr.: 80152) an Ihrer Anlage, so können Sie den LH101 immer unmittelbar am Ort des Geschehens verwenden.

Nach dem Anschluss zeigt der Handregler die zuletzt gesteuerte Lokadresse an. Bei der ersten Inbetriebnahme wird die Adresse 1 angezeigt.



3.1.1 Anschluss an die Zentrale LZ100/LZV100/LZV200

Stecken Sie den 5-poligen DIN-Stecker

- in die 5-polige DIN-Buchse an der Rückseite Ihrer LZ100/LZV100 oder, sofern Sie bereits eine XpressNet (XBUS) -Verkabelung an Ihrer Anlage installiert haben
- in eine Anschlussplatte LA152.

3.1.2 Einstellen der XpressNet - Adresse

Alle am XpressNet (XBUS) angeschlossenen Eingabegeräte müssen zur korrekten Abwicklung des Informationsaustausches mit der Zentrale eine eigene *Geräteadresse* haben. Sie müssen daher sicherstellen, dass alle angeschlossenen Geräte verschiedene Geräteadressen haben. In Abhängigkeit der verwendeten Zentrale

können bis zu 31 Geräte an das XpressNet angeschlossen werden. Jeder Handregler LH101 ist **werkseitig auf die Geräteadresse 04** eingestellt. Wenn Sie bereits ein anderes XpressNet Gerät auf dieser Adresse betreiben, so müssen Sie an Ihrem LH101 eine andere Adresse einstellen.

Informationen zum Einstellen der XpressNet Adresse finden Sie im Abschnitt "XpressNet Adresse einstellen" (⇒S. 93).






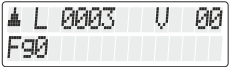
3.2 Ihre erste Fahrt

Wir gehen in diesem Beispiel davon aus, dass Sie eine Lok mit der Adresse 3 (Adresse eines Decoders in Werkseinstellung) einsetzen.

3.2.1 Lokadresse aufrufen:

Bei der ersten Inbetriebnahme des LH101 wird die Lokadresse "L0001" angezeigt.

Geben Sie zuerst die Adresse der Lok 3 ein:

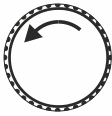
Aktion	Display	Erläuterung
		Drücken Sie die 'Lok' - Taste. Danach können Sie unmittelbar mit der Eingabe der neuen Lokadresse beginnen.
		Die eingetippte Zahl wird angezeigt. Sollten Sie sich vertippt haben, so können sie die jeweils letzte eingetippte Zahl mit '<=' wieder löschen.
		Mit Druck auf die 'Lok' - Taste schliessen Sie die Eingabe ab. Es werden Fahrtrichtung und Fahrstufe angezeigt.

In diesem Beispiel ist die Fahrtrichtung vorwärts (Pfeil links zeigt nach oben).

3.2.2 Lok steuern:

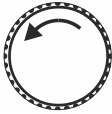
Die Geschwindigkeit und Fahrtrichtung der Lokomotive steuern Sie mit dem Drehknopf.

Aktion	Display	Erläuterung
		Drehen im Uhrzeigersinn erhöht die Fahrstufe



▲ L 0003 V 05
F90

Drehen gegen den Uhrzeigersinn vermindert die Fahrstufe, ...



▲ L 0003 V 00
F90

... ggf. bis zum Stillstand.

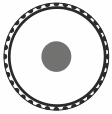
3.2.3 Fahrtrichtung ändern:

Bringen Sie zum Wechseln der Fahrtrichtung die Fahrstufe auf 0" Danach können Sie die Richtung der Lok ändern:

Aktion

Display

Erläuterung

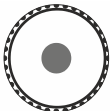

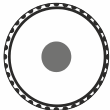
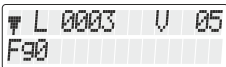


▼ L 0003 V 05
F90

Der Druck auf den Drehknopf ändert die Richtung der Lokomotive. Die geänderte Richtung wird im Display angezeigt.


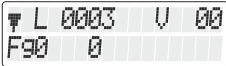
Die Fahrtrichtung ist lokbezogen, d.h. vorwärts bedeutet bei einer DampfloK z.B. 'Schlot voraus fahren', egal, in welcher Richtung Sie diese Lokomotive auf das Gleis gestellt haben. Hat die Lokomotive die Fahrstufe 0, wird bei jedem Druck auf den Drehknopf die Fahrtrichtung geändert.

3.2.4 Notaus

Aktion	Display	Erläuterung
		<p>Drücken Sie auf den Drehknopf und halten Sie ihn gedrückt bis "AUS" im Display erscheint. Die Gleisspannung ist nun ausgeschaltet.</p>
		<p>Um die Gleisspannung wieder einzuschalten, drücken Sie erneut auf die Mitte des Drehknopfs ...</p> <p>... bis die Lokadresse wieder angezeigt wird.</p>

Alternativ können Sie einstellen, dass statt des Abschaltens der Spannung am Gleis alle Loks per Befehl sofort angehalten werden. Informationen dazu im Abschnitt "Anhaltebedingung (ab Version 2.1)" (⇒S. 99)

3.2.5 Lichtfunktion im Lokdecoder schalten:

Aktion	Display	Erläuterung
		<p>Mit der Taste '0' schalten Sie die Funktion 0 (im allgemeinen die richtungsabhängige Stirnbeleuchtung der Lokomotive) ein und auch wieder aus. Ist die Funktion eingeschaltet, so wird dies im Display in der unteren Zeile angezeigt.</p>

Nun haben Sie in Kürze erfahren, wie Sie mit dem LH101 eine Lokomotive steuern können.

4 Grundlegendes zur Bedienung des LH101

In erster Linie ist dient der LH101 dem Steuern von Lokomotiven, also Geschwindigkeit und Richtung ändern sowie Funktionen in Lokdecodern schalten. Daher befindet er sich nach dem Einschalten immer in der Betriebsart *Lok steuern*.

Die weiteren Funktionen, wie Mehrfachtraktion oder Weichen und Signale schalten, erreichen Sie über das *Menü*.

4.1 Eingabe von Zahlenwerten

Bei der Verwendung des LH101 können Sie Zahlenwerte mit der Zehnertastatur eingeben.

Dabei gilt immer folgende Regel:



löscht die zuletzt eingegebene Ziffer



bricht die komplette Eingabe ab und bringt Sie im Ablauf eine Ebene nach oben.

4.2 LH101 während des Betriebs umstecken

Mit dem LH101 sind Sie mobil!

Der Handregler kann während des Betriebes von einer XpressNet Buchse abgezogen und an einer anderen Buchse wieder angesteckt werden. Die zuletzt gewählte Lokadresse und deren aktuelle Fahrstufe wird sofort wieder im Display angezeigt. Sie können so Ihrem Zug folgen und sind immer direkt am Geschehen.

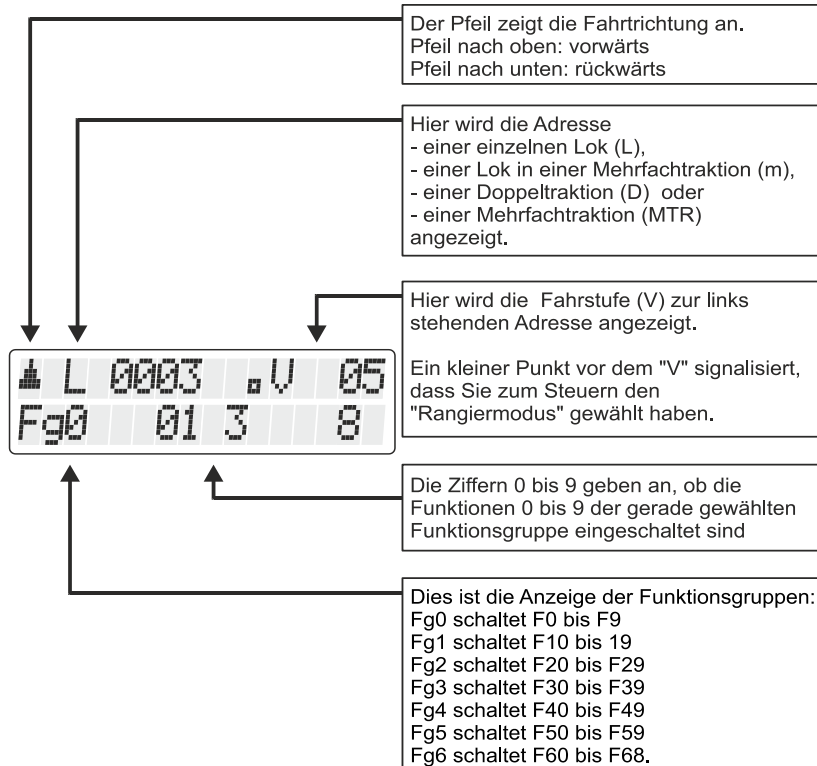
Dies ist durch die moderne Technik des XpressNet möglich.

Zur bequemen Montage von zusätzlichen XpressNet Buchsen können Sie den Adapter LA152 (Art.Nr. 80152) verwenden.



4.3 Das LCD-Display des LH101

Der LH101 verfügt über ein zweizeiliges, hinterleuchtetes LCD Display.



Je nachdem, in welchem Betriebszustand Sie sich gerade befinden, ist die Darstellung des Display unterschiedlich.

Die Anzeige der Lokadresse erfolgt immer vierstellig, ggf. werden Nullen vorangestellt.

Beispiele typischer Anzeigen beim Loksteuern:

```
▲ L 0003 U 16
Fg0 01
```

Die einzelne Lok (L) mit der Adresse 0003 wird gesteuert.

Fahrtrichtung ist vorwärts.

Fahrstufe ist 16 von 28.

Gewählt ist Funktionsgruppe 0, die Funktionen F0 und F1 sind aktiv.

```
▲ L 0003 U 16
Fg0 Mi. 16:45
```

Gleiche Lok, gleiche Geschwindigkeit, hier mit der Anzeige der Modellzeit.

```
▲ L 0260 U 02
Fg2 1
```

Die einzelne Lok (L) mit der Adresse 0260 wird gesteuert.

Fahrstufe ist 02 von 28

Gewählt ist Funktionsgruppe 2, die Funktionen F21 ist aktiv.

```
▲ m 1234 U 012
Fg1 0 2 5
```

Die Lok mit der Adresse 1234 befindet sich in einer Mehrfachtraktion.

Fahrstufe ist 012 von 128

Funktionsgruppe 1 ist eingestellt. Aktiv sind die Funktionen F10, F12 und F15

```
▲ MTR 33 U 04
```

Die Mehrfachtraktion mit der Adresse 33 wird gesteuert. Die Fahrstufe ist 04 (von 28).

```
▼ L 0003 U 00
Fg0 01 3 8
```

Die Lok mit der Adresse 0003 wird im "Rangiermodus" gesteuert.

4.4 Drehknopf des LH101

Beim Wechsel von einer Lok zur anderen übernimmt der Drehknopf selbstständig die Geschwindigkeit der neuen Lok, ein justieren ist nicht erforderlich.

5 Lokomotiven steuern

Zum Steuern von Lokomotiven gehört das Ändern der Geschwindigkeit und der Fahrtrichtung sowie das Schalten von Funktionen in Lokomotiven (Licht, Kupplung etc.).

In diesem Abschnitt erfahren Sie:

- wie Sie auf drei verschiedene Arten Lokadressen auswählen (aufrufen) können.
- näheres über die Steuerung von Geschwindigkeit und Fahrtrichtung.
- wie Sie eine Lok von einem anderen Handregler übernehmen können.
- wie Sie Funktionen in Lokdecodern schalten.
- wie Sie Fahrstufen einer Lokadresse zuordnen.
- wie Sie den Notaus benutzen können.

5.1 Lokadressen aufrufen

Wenn Sie mit dem Handregler eine Lokomotive steuern möchten, so müssen Sie diese Lokomotive zunächst *aufrufen*.





Es gibt drei verschiedene Arten eine Lok aufzurufen:






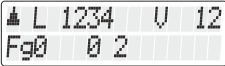
- Sie geben die Nummer der Lok mit der Zehnertastur ein
- Sie wählen eine Lok aus dem "Stack" des LH101
- Sie suchen aus dem Zentralenspeicher eine Lokadresse heraus.

5.1.1 Eine neue Loknummer mit der Zehnertastatur eingeben

Gültig sind alle Adressen von 0 bis 9999. Die Adresse 0 ist für konventionelle Lokomotiven (Lokomotiven ohne Digitaempfänger) vorgesehen.

Im folgenden Beispiel wird die Lokadresse "1234" mit Hilfe der Tastatur eingegeben.

Aktion	Display	Erläuterung
		Drücken Sie die 'Lok' - Taste.
		Beginnen Sie mit der Eingabe der Adresse.

- 2**  Wenn Sie sich vertippen, können Sie mit  die letzte Ziffer löschen.
- 3** 
- 4**  Fahren Sie fort bis zur letzten Ziffer.
-   Abschluss der Eingabe. Die Informationen über Funktion, Richtung und Fahrstufe zur Lokadresse werden bei der Zentrale abgefragt und angezeigt.





Blinkt die Anzeige nach dem Aufrufen der Lokadresse, so ist die Lokomotive schon auf einem anderen Handregler aufgerufen. Sie können diese Lok dennoch auf Ihren Handregler übernehmen. Drücken Sie dazu einfach auf den Drehknopf.

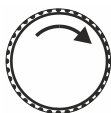
5.1.2 Lokadressen aus dem Stack des LH101 auswählen

Der Handregler LH101 verfügt über einen so genannten "Stack" für Lokadressen. In diesem "Stack" können Sie 8 Lokadressen speichern und mit dem Drehknopf durch diesen Stack blättern. Vergleichbar ist das mit einem Karteikasten mit 8 Karteikarten. **Sie können jede beliebige Lokadresse auf den Stackplätzen ablegen.**

In der Werkseinstellung sind in diesem Stack die Lokadressen 1 bis 8 abgelegt.

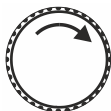
5.1.2.1 Blättern durch den Stack

Aktion	Display	Erläuterung
		Drücken Sie die 'Lok' - Taste.
		Durch Drehen am Drehknopf blättern Sie durch den Stack. Drehen im Uhrzeigersinn blättert vorwärts, drehen gegen den Uhrzeigersinn rückwärts durch den Stack.



```
Adresse? -
Stack3: L 0003
```

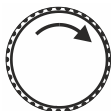
Im Display bekommen Sie den jeweiligen Stackplatz (hier: "Stack3") und die darin abgelegte Lokadresse (hier: "0003") angezeigt.



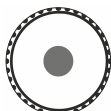
```
Adresse? -
Stack4: L 0004
```

...

So geht das weiter bis zum letzten Stackplatz



```
Adresse? -
Stack8: L 0008
```



```
▲ L 0008 V 0
Fg0 0 3
```

Durch Druck auf den Drehknopf wählen Sie den Stackplatz und damit die dort abgelegte Lokadresse aus.

Sollten Sie mehr als 8 Stackplätze benötigen, so können Sie einen weiteren LH101 einsetzen und in dessen Stack andere Lokadressen speichern.

5.1.3 Eine Lokadresse aus dem Zentralenspeicher auswählen

Der Zentralenspeicher ist ein Speicher *in der Zentrale (nicht im Handregler!)*, in dem jedesmal, wenn Sie eine Lok aufrufen, diese Lokadresse mit den zugehörigen Daten (Fahrstufe, Funktionsstatus) abgelegt wird.

Alternativ zur direkten Eingabe einer Lokadresse oder der Auswahl aus dem Stack des Handreglers können Sie auch aus dem Zentralenspeicher eine Lok auswählen.

Aktion

Display

Erläuterung

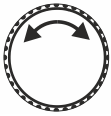


```
Adresse? -
Stack1: L 0001
```

Drücken Sie die 'Lok' - Taste.

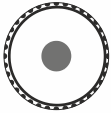


Wechseln Sie zu den Lok-Einstellungen



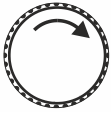
```
Zentralen-
Speicher?
```

Drehen Sie den Knopf bis zur Anzeige der Option "Zentralen-Speicher"



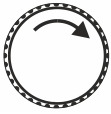
```
Adr. wählen aus
Z-Sp.: L 1234
```

Bestätigen Sie die Auswahl. Es wird die erste im Zentralenspeicher abgelegte Adresse angezeigt. Durch Drehen am Drehknopf blättern Sie durch den Zentralenspeicher.



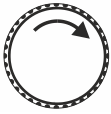
```
Adr. wählen aus
Z-Sp.: m 0005
```

Am Buchstaben vor der Adresse erkennen Sie, ob es sich um eine Lok in einer Mehrfachtraktion (kleines "m")...

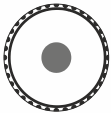


```
Adr. wählen aus
Z-Sp.: M 0033
```

... oder um eine Mehrfachtraktionsadresse (großes "M") handelt.



```
Adr. wählen aus
Z-Sp.: L 0260
```



```
▲ L 0260 V 02
Fg0 0
```

Durch Druck auf den Drehknopf wählen Sie die Adresse zum Steuern aus. Aktuelle Geschwindigkeit (Fahrstufe) und der Funktionszustand der Funktionsgruppe 0 werden angezeigt.

Sie können, wenn nötig, auch eine Lokadresse aus dem Zentralenspeicher löschen. Näheres dazu im Abschnitt "Lokadressen aus dem Zentralenspeicher löschen" (⇨ S. 108).

5.1.4 Übernehmen einer Lok von einem auf einen anderen Handregler

Wenn Sie, wie oben beschrieben, eine Lok aufrufen, die bereits auf einem anderen Handregler (oder von einem Interface) aufgerufen ist, werden die Daten der Lok blinkend angezeigt.

Sie übernehmen diese Lok auf Ihren Handregler, indem Sie auf den Drehknopf drücken. Die Anzeige blinkt nun nicht mehr, und auf dem Display werden die neuesten Fahr- und Funktionsdaten angezeigt. Jetzt blinkt die Anzeige auf dem anderen Handregler.

Möchten Sie die Lokomotive jedoch nicht auf Ihren Handregler übernehmen, so



wechseln Sie mit der 'Esc' Taste zur zuvor gesteuerten Lok zurück oder



wählen eine andere Lokadresse aus.

5.2 Geschwindigkeit und Richtung der Lok ändern

Zur Steuerung von Richtung und Geschwindigkeit stehen Ihnen zwei Methoden zur Verfügung:

- der **Normalmodus** (Werkseinstellung):
In diesem Modus können Sie mit dem Drehknopf bis auf Fahrstufe 0 zurückregeln.
- der **Rangiermodus**:
Hier regeln Sie mit dem Drehknopf bis zur Fahrstufe 1 zurück. Angehalten wird die Lok durch Druck auf den Drehknopf. Lassen Sie die Lok also bis zur gewünschten Stelle "herankriechen" und drücken Sie dann zum Anhalten auf den Drehknopf.
Der Vorteil dieses Modus beim Rangieren: Sie können **ohne auf den Regler schauen zu müssen** die Lok auf die kleinste Geschwindigkeit zurückregeln ohne Gefahr zu laufen, dass die Lok zu früh stehen bleibt.


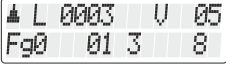

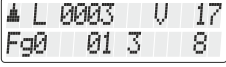

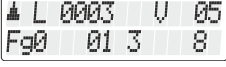

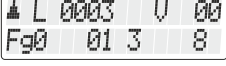
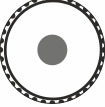
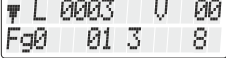
Wie Sie den Normal- oder Rangiermodus einstellen, ist im Abschnitt "Fahrmodus einstellen" ab Seite 84 beschrieben.



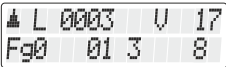
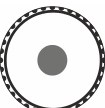
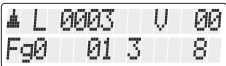
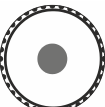
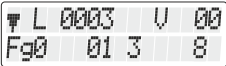
Verwechseln Sie den Rangier**modus** des LH101 nicht mit dem Rangier**gang**, der in Lokdecodern eingestellt werden kann.

5.2.1 Normalmodus

Die Geschwindigkeit und Fahrtrichtung der Lokomotive steuern Sie mit dem Drehknopf.

Aktion	Display	Erläuterung
		Drehen im Uhrzeigersinn erhöht die Fahrstufe
		
		Drehen gegen den Uhrzeigersinn vermindert die Fahrstufe, ...
		... ggf. bis zum Stillstand.
		Bei Fahrstufe 0 ändert Druck auf den Drehknopf die Fahrtrichtung.

5.2.1.1 Der lokspezifische Nothalt


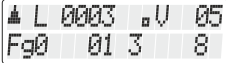

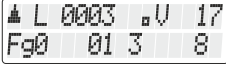
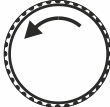
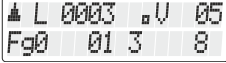
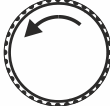
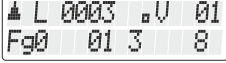
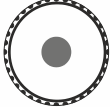
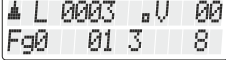
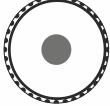
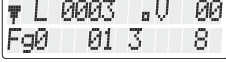
Aktion	Display	Erläuterung
		Ist die Fahrstufe einer Lok nicht 0 und Sie drücken währenddessen <i>kurz</i> auf den Drehknopf...
		... wird ein Nothalt für die gewählte Lok ausgeführt. Die Lok hält ohne die eingestellte Bremsverzögerung an.
		Erst ein weiterer Druck auf den Drehknopf ändert die Fahrtrichtung



Der lokspezifische Nothalt ist im Rangiermodus nicht verfügbar. Wenn Sie auf den Drehknopf drücken hält die Lok mit der im Lokdecoder eingestellten Bremsverzögerung an.

5.2.2 Rangiermodus

Im Rangiermodus regeln Sie mit dem Drehknopf bis zur Fahrstufe 1 zurück. Angehalten wird die Lok durch Druck auf den Drehknopf. Lassen Sie die Lok also bis zur gewünschten Stelle "herankriechen" und drücken Sie dann zum Anhalten auf den Drehknopf. Der Vorteil dieses Modus beim Rangieren: Sie können ohne auf den Regler schauen zu müssen die Lok auf die kleinste Geschwindigkeit zurückregeln ohne Gefahr zu laufen, dass die Lok zu früh stehen bleibt.

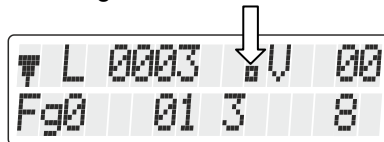
Aktion	Display	Erläuterung
		Drehen im Uhrzeigersinn erhöht die Fahrstufe
		
		Drehen gegen den Uhrzeigersinn vermindert die Fahrstufe, ...
		... bis zur Fahrstufe 1.
		Druck auf den Drehknopf hält die Lok an (Fahrstufe 0).
		Wenn gewünscht, ändert ein weiterer Druck auf den Drehknopf die Fahrtrichtung.



Ist im Rangiermodus die Fahrstufe größer 0 und Sie drücken auf den Drehknopf, so hält die Lok mit der im Lokdecoder eingestellten Bremsverzögerung an.

Wie Sie den Rangiermodus aktivieren (oder wieder ausschalten), ist im Abschnitt "Fahrmodus einstellen" ab Seite 84 beschrieben.

Ob der LH101 auf den Rangiermodus eingestellt ist, wird im Display durch einen kleinen Punkt gekennzeichnet:



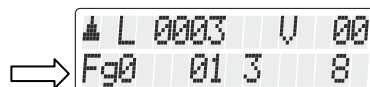
5.3 Funktionen in Lokempfängern aktivieren

Alle *Digital plus by Lenz*® Lokempfänger besitzen eine oder mehrere Zusatzfunktionen. Die Funktionen sind nummeriert, die Zählweise beginnt bei 0. Insgesamt kann das *Digital plus by Lenz*® System bis zu 69 Funktionen (F0 bis F68) in Lokempfängern ansprechen.



Die Nutzung von 69 Funktionen setzt den Einsatz einer LZV200 ab Version 4.0 voraus.
Ältere Versionen der Lenz Zentralen unterstützen bis zu 29 Funktionen.

Diese 69 Funktionen sind für die Bedienung mit dem LH101 in 7 Funktionsgruppen (Fg0 bis Fg6) aufgeteilt. Welche der Funktionsgruppen gerade bedient wird, sehen Sie unten links im Display:



In Abhängigkeit der gewählten Funktionsgruppe (0 – 6) werden dabei folgende Funktionen geschaltet:

Taste:	0-	1	2	3	4	5	6	7	8+	9
Funktionsgruppe 0:	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Funktionsgruppe 1:	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Funktionsgruppe 2:	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
Funktionsgruppe 3:	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
Funktionsgruppe 4:	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49
Funktionsgruppe 5:	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59
Funktionsgruppe 6:	60	61	62	63	64	65	66	67	68	

Die untere Zeile des Displays zeigt den Zustand der Funktion an: Ist die Nummer der Funktion sichtbar, ist die Funktion eingeschaltet, ist die Nummer nicht sichtbar, ist die Funktion ausgeschaltet.

Eine Funktion kann auf Dauer- oder Momentbetrieb konfiguriert werden (⇒S. 27).

5.3.1 Umschalten der Funktionsgruppen

Die gerade gewählte Funktionsgruppe wird unten links im Display angezeigt.

Aktion	Display	Erläuterung
		Funktionsgruppe 0 wird angezeigt, es sind die Funktionen 0, 1, 3 und 8 aktiv.
		Kurzes drücken der Taste 'F' wechselt zur nächsten Funktionsgruppe: Funktionsgruppe 1 wird angezeigt, es sind die Funktionen 12, 13, 15, 17 und 19 aktiv.
		Funktionsgruppe 2 wird angezeigt, es sind die Funktionen 20, 21, 22 und 28 aktiv.

und so weiter bis zur



```
▲ L 0003 U 16
Fg6 1 6 8
```

Funktionsgruppe 6. In diesem Beispiel sind die Funktionen 61, 66 und 68 aktiv.



```
▲ L 0003 U 16
Fg0 01 3 8
```

Ein weiterer Druck auf die Taste 'F' zeigt wieder Funktionsgruppe Fg0 an.

Nach einem längeren Druck auf die Taste "F" kann man eine Funktionsgruppe zurückschalten.

Bei der ersten Inbetriebnahme des LH101 ist die Funktionsgruppe 0 aktiviert.



Wenn Sie nicht alle Funktionen nutzen wollen, können Sie einstellen, bis zu welcher Funktionsgruppe mit der F-Taste geschaltet wird.

Hinweise zu dieser Einstellung finden Sie im Abschnitt "Einstellen der maximalen Funktionsgruppe", (⇨S. 101).

5.3.2 Lokdecoderfunktionen konfigurieren

Sie können die Funktionen F1 bis F28 sowohl auf Dauer- als auch auf Momentbetrieb einstellen. Die Funktion F0 ist immer auf Dauerbetrieb eingestellt.

Dauerbetrieb

Die Funktion wird mit einem Tastendruck ein-, mit dem nächsten Tastendruck wieder ausgeschaltet.

Momentbetrieb

Die Funktion wird nur so lange eingeschaltet, wie Sie die betreffende Taste drücken. Wenn Sie die Taste loslassen, wird die betreffende Funktion wieder ausgeschaltet.

Diese Einstellung wird in der Zentrale gespeichert. Der Handregler fragt bei Aufruf der Lok die Einstellung bei der Zentrale an. Sie können diese Einstellung für jede Funktion und jede Lokadresse getrennt festlegen.

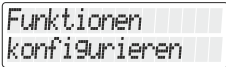
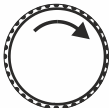

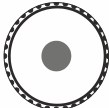

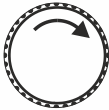

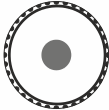


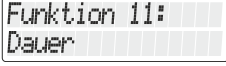


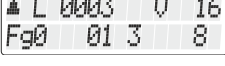
Aktion

Display

Erläuterung

```
▲ L 0003 U 16
Fg0 01 3 8
```

Rufen Sie die Lokadresse auf, deren Funktionseinstellung Sie anzeigen oder ändern wollen.

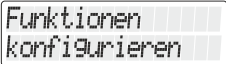
		Drücken Sie die Taste 'F' und halten Sie sie gedrückt bis die Anzeige wechselt.
		Lassen Sie die 'F'-Taste los und drehen Sie ggf. am Drehknopf bis zu dieser Anzeige.
		Drücken Sie den Drehknopf, es wird die Konfiguration der Funktion 1 angezeigt.
		Drehen Sie zur Anzeige der Funktion, die Sie auf Dauer- oder Momentbetrieb einstellen wollen.
		Durch Druck auf den Drehknopf wechseln Sie zwischen Dauer- oder Momentfunktion hin und her.
		Durch Drehen können Sie nun die nächste Funktion auswählen, deren Konfiguration Sie ändern wollen...
		... oder Sie beenden die Konfiguration mit der Taste 'F' ...
		oder 'Esc'.

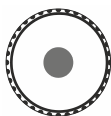
5.3.3 Refresh von Funktionen konfigurieren

Unter Refresh von Funktionen verstehen wir folgendes: Die Informationen der Funktionen werden in definierten, regelmäßigen Abständen von der Zentrale über das Gleis zu allen auf dem Gleis befindlichen Decodern gesendet. So ist sichergestellt, dass der Decoder alle Einstellungen nicht "vergisst", auch wenn - beabsichtigt (stromlose Abschnitte) oder unbeabsichtigt (Verschmutzung oder Stromausfall) - die Verbindung zwischen Zentrale und Decoder unterbrochen ist. Die Abschaltung dieser zyklischen Übertragung einzelner Funktionen kann bei Anlagen mit sehr vielen, gleichzeitig fahrenden Lokomotiven/Decodern sinnvoll sein, um die zeitliche

Verzögerung zu reduzieren, die sich aus der Summe der je Übertragung notwendigen Zeit (typisch 8 ms) ergibt. Sie können deshalb selbst einstellen, welche Funktionsinformationen zyklisch wiederholt gesendet werden sollen und welche nicht. In der Werkseinstellung der LZV100 werden die Funktionen 0 bis 8 zyklisch gesendet. Der Refresh wird global, also für alle Lokadressen gültig, eingestellt.

So stellen Sie den Refresh ein:

Aktion	Display	Erläuterung
		Starten Sie beim "Loksteuern". Welche Lokadresse Sie wählen ist gleichgültig.
		Drücken Sie die Taste 'F' und halten Sie sie gedrückt bis die Anzeige wechselt.
		Lassen Sie die 'F'-Taste los und drehen Sie ggf. am Drehknopf bis zu dieser Anzeige.
		Drücken Sie den Drehknopf, es wird die aktuelle Refresh-Einstellung angezeigt. Die Funktionen F0 bis F8 werden zyklisch wiederholt.
		Durch Drehen können Sie eine andere Refresh-Einstellung auswählen: Die Funktionen F0 bis F12 werden zyklisch wiederholt.
		Die Funktionen F0 bis F20 werden zyklisch wiederholt.
		Die Funktionen F0 bis F28 werden zyklisch wiederholt.
		Die Funktionen F0 bis F4 werden zyklisch wiederholt.



```
▲ L 0003  V 16
Fg0  01 3  8
```

Bestätigen Sie Ihre Auswahl durch Drücken des Drehknopfes.

5.4 Anzeigen und Ändern des Fahrstufenmodus



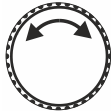
Der Bereich vom Stillstand bis zur maximalen Geschwindigkeit eines Fahrzeuges ist in *Fahrstufen* aufgeteilt. Je mehr Stufen vorhanden sind, um so feiner ist diese Aufteilung.

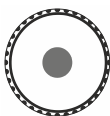
Mit dem LH101 können Sie 3 verschiedene Aufteilungen, "Fahrstufenmodus" genannt, einstellen: 14, 28 oder 128 Fahrstufen.



Der Fahrstufenmodus wird zur jeweiligen Lokadresse in der Zentrale gespeichert. Sie können also für eine Lokadresse den Modus 28 Fahrstufen, für eine andere Lokadresse den Modus 128 Fahrstufen einstellen

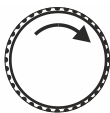
So können Sie den Fahrstufenmodus anzeigen / ändern:

Aktion	Display	Erläuterung
	<pre>▲ L 0003 V 16 Fg0 01 3 8</pre>	Rufen Sie die Lokadresse auf, deren Funktionseinstellung Sie anzeigen oder ändern wollen.
	<pre>▲ L 0003 V 00 Fg0 01 3 8</pre>	Stellen Sie ggf. die Fahrstufe der Lok auf "0". Andernfalls kann der Fahrstufenmodus nur eingesehen, aber nicht geändert werden.
	<pre>Adresse? - Stack1: L 0001</pre>	Drücken Sie die 'Lok' - Taste.
		Wechseln Sie zu den Lok-Einstellungen
	<pre>Fahrstufenmodus</pre>	Drehen Sie den Knopf bis zur Anzeige der Option "Fahrstufenmodus"



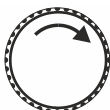
```
Fahrstufenmodus
L 0003: 28 Fst
```

Nach Druck auf den Drehknopf wird der gegenwärtig eingestellte Fahrstufenmodus angezeigt.

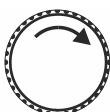


```
Fahrstufenmodus
L 0003: 128 Fst
```

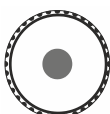
Durch Drehen werden die zur Verfügung stehenden Fahrstufenmodi angezeigt.



```
Fahrstufenmodus
L 0003: 28 Fst
```



```
Fahrstufenmodus
L 0003: 128 Fst
```



```
▲ L 0003 U 000
Fg0 01 3 8
```

Um einen bestimmten Fahrstufenmodus der Lokadresse zuzuordnen, drücken Sie auf den Drehknopf.



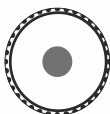
Im Modus "128 Fahrstufen" werden die Fahrstufe "0" und der "Nothalt" als Fahrstufe mitgezählt. Die maximale Fahrstufe, die deshalb in diesem Modus angezeigt wird ist deshalb "126"

5.5 Notaus

Aktion

Display

Erläuterung

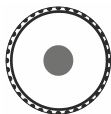


```
▲ L 0003 U 05
Fg0 01 3 8
```

```
! A U S !
```

Drücken Sie auf die Mitte des Drehknopfs, **und halten Sie diesen gedrückt** bis "AUS" im Display erscheint.

Die Gleisspannung ist nun ausgeschaltet.



▲	L	0003	V	05
Fg0	01	3	8	

Um die Gleisspannung wieder einzuschalten, drücken Sie erneut auf die Mitte des Drehknopfs bis in der Anzeige wieder die Lokadresse erscheint.

6 Weichen und Signale schalten

Sie können mit dem Handregler LH101 Magnetartikel wie z.B. Weichen, Signale oder z.B. Relais digital schalten. Diese Einrichtungen müssen hierzu an Schalteempfänger (z.B: LS100/LS150 des *Digital plus by Lenz*[®] Systems oder an andere kompatible Bausteine) angeschlossen sein. Insgesamt können mit dem *Digital plus by Lenz*[®] System 1024 Weichen, Signale und andere Magnetartikel geschaltet werden.

Aktion	Display	Erläuterung
		Wie immer gehen Sie vom Loksteuern aus.
		Mit der Taste 'Weichen/Signale' wechseln Sie in das Menü zum Schalten von Weichen und Signalen.
Die gerade benutzte Lokadresse, deren Richtung und Fahrstufe bleibt in der oberen Zeile des Displays sichtbar.		
		Beginnen Sie mit der Eingabe der Adresse.
		Wenn Sie sich vertippen, können Sie mit die letzte Ziffer löschen.
		Fahren Sie fort bis zur letzten Ziffer.
		Erneutes Drücken der Taste 'Weichen/Signale' bestätigt Ihre Eingabe. Hinter der Adresse der Weiche erscheint nun ein + oder - als Kennzeichen für die Stellung.
		Mit der Taste 'M' können Sie die Stellung der Weiche / des Signals ändern.
...oder...		
		... mit der Taste '8' gezielt auf "+"
		... mit der Taste '0' gezielt auf "-" schalten.



```
▲ L 0003 U 05
W-Adresse?
```

Mit der '<=' Taste können Sie eine andere Weichenadresse eingeben...

...oder...



```
▲ L 0003 U 05
Fg0 01 3 8
```

mit der "Esc" Taste das Schalten von Weichen und Signalen beenden.



Während des Schaltens von Weichen und Signalen ist es weiterhin möglich, die Geschwindigkeit und Fahrtrichtung der angezeigten Lok mit dem Drehknopf zu steuern. Somit können Sie Rangiermanöver, bei denen Sie Weichen stellen möchten, komfortabel durchführen.

6.1 Anzeige der Weichenstellung

6.1.1 Einsatz nicht rückmeldefähiger Weichendecoder

Hier wird der jeweils letzte an den Schaltempfänger gesendete Befehl angezeigt.

Die Anzeige am LH101 wechselt automatisch, wenn von einem zweiten LH101 (oder einem anderen XpressNet Gerät) die Weichen- oder Signalstellung geändert wird.

```
▲ L 0003 U 05
W 123 " + ←
```

Anzeige der Weichenstellung

6.1.2 Einsatz rückmeldefähiger Weichendecoder

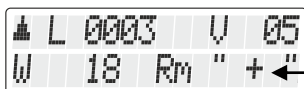
Bei Verwendung des rückmeldefähigen Schaltempfängers LS100 kann die tatsächliche Weichenstellung angezeigt werden.



Voraussetzung dafür:

- Einsatz des rückmeldefähigen Schaltempfängers LS100
- Verdrahtung des Rückmeldebus (R,S) an der Zentrale
- endabgeschaltete Weichenantriebe oder
- Rückmeldekontakte an den Weichenantrieben

Nehmen wir an, die Weiche Nr. 18 ist endabgeschaltet und korrekt an einen Schaltempfänger LS100 angeschlossen. Geben Sie die Nummer der Weiche ein (s.o.). Der Handregler bekommt von der Zentrale die Mitteilung, dass es sich um einen rückmeldefähigen Schaltempfänger handelt und stellt nun folgendes dar:



Anzeige der Weichenstellung

Die Anzeige "Rm" informiert Sie, dass Sie eine Weichennummer eines rückmeldefähigen Schaltempfängers LS100 aufgerufen haben.

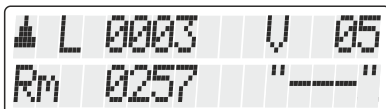
Beim Aufruf der Weiche wird z.B. die Stellung + angezeigt. Drücken Sie nun die Taste **M** zum Umstellen, so wechselt die Anzeige erst dann auf -, wenn die Umstellung tatsächlich erfolgt ist. Ansonsten bleibt die ursprüngliche Anzeige vorhanden. Sie können also sofort erkennen, ob sich die Weiche umgestellt hat oder nicht. Die Anzeige ändert sich auch, wenn Sie die Weiche von Hand umstellen.



Erst wenn die Endlage des Weichenantriebs erreicht ist, ändert sich die Anzeige im Display.

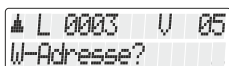
Informationen zur Verdrahtung des Rückmeldebusses entnehmen Sie bitte den Anleitungen der rückmeldefähigen Geräte.

Erhalten Sie z.B. nach Eingabe der Weichenadresse '257' die Anzeige



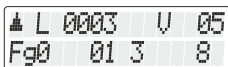
so befindet sich auf dieser Adresse kein Schaltempfänger, sondern ein Rückmeldebaustein LR100/LR101.

In diesem Fall hat das Drücken der Taste **M** keine Wirkung.

Mit der '<=' Taste können Sie eine andere Weichenadresse eingeben...

...oder...

The image shows a rectangular button with rounded corners and a black border. Inside the button, the word "Esc" is written in a bold, black, sans-serif font.The image shows a rectangular LCD display with a black border. The display is divided into two rows. The top row shows the text "▲ L 0003 U 05" and the bottom row shows "Fg0 01 3 8". The characters are in a monospaced font.

mit der "Esc" Taste das Schalten von Weichen und Signalen beenden.

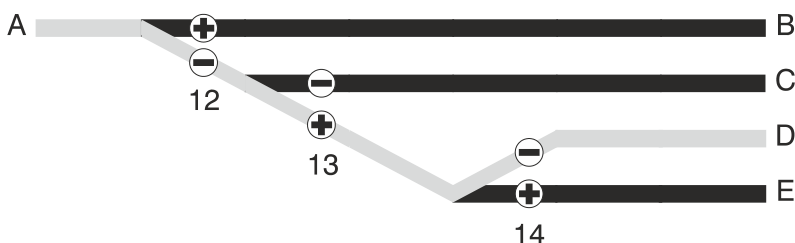
Informationen über die Anzeige des Zustands an Rückmeldern finden Sie im Abschnitt "Rückmeldungen anzeigen" (⇒ S. 63)

7 Fahrstraßen anlegen, bearbeiten und löschen

Fahrstraßen sind eine Folge von mehreren Schaltbefehlen für Weichen/Signale, die Sie mit wenigen Bedienschritten abrufen können.

Mit solchen Fahrstraßen können Sie die für einen bestimmten Fahrweg notwendigen Weichenstellungen mit wenig Aufwand durchführen.

Beispiel für eine Fahrstraße:



Für die Fahrt von "A" nach "D" müssen folgende Weichenstellungen erfolgen:

Weiche 12 auf "-" (Abzweig)

Weiche 13 auf '+' (Gerade)

Weiche 14 auf "-" (Abzweig)

Statt diese drei Weichen einzeln nacheinander zu stellen, können Sie dafür eine Fahrstraße anlegen.



Fahrstraßen werden im LH101 gespeichert. Mit verschiedenen LH101 können also verschiedene Fahrstraßen gespeichert und gestellt werden.

Im LH101 können maximal **16** Fahrstraßen abgelegt werden. Jede dieser Fahrstraßen kann mit maximal **16** Weichenadressen (Schritte) belegt werden. Sollte diese Anzahl an Fahrstraßen für Sie nicht ausreichen, so können Sie einen weiteren LH101 einsetzen und in diesem andere Fahrstraßen speichern.

7.1 Eine neue Fahrstraße anlegen



BEVOR Sie eine Fahrstraße anlegen, sollten Sie sich die betreffenden Weichennummern sowie die benötigte Stellung notieren. Im Anhang (⇒S. 114) finden Sie ein Formblatt, welches Sie zu diesem Zweck kopieren können. Im Downloadbereich unserer Website finden Sie ebenfalls ein Formblatt als PDF.

Aktion	Display	Erläuterung
		Wie immer gehen Sie vom Loksteuern aus.
		Mit der Taste 'Weichen/Signale' wechseln Sie in das Menü zum Schalten von Weichen und Signalen.
		Drücken der Taste 'M' wechselt zum Anlegen (oder Ändern / Löschen) von Fahrstraßen
		Wählen Sie mit dem Drehknopf "Fahrstrasse neu anlegen".
		Bestätigen Sie die Wahl durch Drücken. Rechts oben wird die Nummer der nächsten freien Fahrstraße angezeigt. Sie können diese Nummer übernehmen oder durch Drehen eine andere freie Nummer wählen.
		Bestätigen Sie die Wahl durch Drücken ...
		... und beginnen Sie mit der Eingabe der Weichenadresse für Schritt 1. Wenn Sie sich vertippen, können Sie mit '<=' die letzte Ziffer löschen.
		Fahren Sie fort bis zur letzten Ziffer.



```
FS 01 Schritt 01
W 12 " + "
```

Erneutes Drücken der Taste 'Weichen/Signale' bestätigt Ihre Eingabe. Hinter der Adresse der Weiche erscheint nun ein + oder - als Kennzeichen für die Stellung.



```
FS 01 Schritt 01
W 12 " - "
```

Mit der Taste 'M' können Sie die gewünschte Stellung der Weiche / des Signals eingeben.



Bei jedem Druck auf die Taste 'M' wird ein entsprechender Schaltbefehl zur Weiche / zum Signal geschickt. So können Sie sofort prüfen, ob Sie die richtige Weiche und die richtige Stellung gewählt haben.



Drücken der 'Weiche/Signal'-Taste bestätigt die Eingaben zu diesem Schritt.

Der Schritt wird nun gespeichert.

```
FS 01 Schritt 02
W-Adresse?
```

Es wird der nächste Schritt der Fahrstraße zur Eingabe angeboten.

Sie können nun zum nächsten Schritt der Fahrstraße gehen und die nächste Weichenadresse eingeben...

...oder...



```
Fahrstrasse 01
gespeichert
```

... mit 'M' die Fahrstraße speichern und zur Eingabe einer weiteren Fahrstraße gehen...

(Anzeige bleibt 2s sichtbar)

...oder...



```
▲ L 0003 U 05
Fg0 01 3 8
```

... mit der "Esc" Taste das Menü Fahrstraßen verlassen und zum Loksteuern zurück kehren.

7.2 Eine Fahrstraße bearbeiten

In diesem Abschnitt erfahren Sie:

- wie Sie einen Schritt in der Fahrstraße ändern
- wie Sie einen Schritt aus einer Fahrstraße löschen
- wie Sie einen neuen Schritt zu einer Fahrstraße hinzufügen

Der Einstieg in die Bearbeitung einer Fahrstraße ist für alle drei Optionen gleich:

Aktion	Display	Erläuterung
		Wie immer gehen Sie vom Loksteuern aus.
		Mit der Taste 'Weichen/Signale' wechseln Sie in das Menü zum Schalten von Weichen und Signalen.
		Drücken der Taste 'M' wechselt zum Anlegen (oder Ändern / Löschen) von Fahrstraßen
		Wählen Sie mit dem Drehknopf "Fahrstrasse bearbeiten".
		Bestätigen Sie die Wahl durch Drücken und ...
		... und wählen Sie mit dem Drehknopf die Fahrstraße aus, die Sie bearbeiten wollen.
		Bestätigen Sie Ihre Wahl durch Druck auf den Drehknopf. Durch Drehen des Drehknopf wählen Sie nun zwischen diesen Optionen:
		... "Schritt ändern" ... weiter mit "Einen Schritt in einer Fahrstraße ändern", Seite 41.
		... "Schritt löschen" ... weiter mit "Einen Schritt aus einer Fahrstraße löschen", Seite 42
		... und "Schritt neu" auswählen weiter mit "Einen Schritt zu einer Fahrstraße hinzufügen", Seite 43.



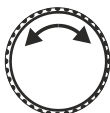
Die Option "Schritt neu" erscheint nur, wenn die maximale Anzahl an Schritten in einer Fahrstraße noch nicht erreicht ist!

7.2.1 Einen Schritt in einer Fahrstraße ändern

Gehen Sie zunächst wie unter "Eine Fahrstraße bearbeiten", Seite 39 vor und wählen Sie die Option "Schritt ändern"

```
FS 02 Schritt 01
W 42 " + "
```

Der erste Schritt in der zur Änderung ausgewählten Fahrstraße wird angezeigt.



```
FS 02 Schritt 05
W 74 " + "
```

Scrollen Sie zu dem Schritt, den Sie ändern wollen.

Wollen Sie nur die Stellung der Weiche ändern, weiter mit (2) =>

(1)



```
FS 02 Schritt 05
W - " + "
```

Wenn Sie die Weichenadresse dieses Schritts ändern wollen löschen Sie die angezeigte Adresse und ...



```
FS 02 Schritt 05
W _7 " + "
```

beginnen Sie mit der Eingabe der neuen Weichenadresse



```
FS 02 Schritt 05
W _75 " + "
```



```
FS 02 Schritt 05
W 75 " + "
```

Drücken der 'Weiche/Signal'-Taste bestätigt die Eingabe.

(2)



```
FS 02 Schritt 05
W 75 " - "
```

Mit der Taste 'M' ändern Sie die Stellung.



Bei jedem Druck auf die Taste 'M' wird ein entsprechender Schaltbefehl zur Weiche / zum Signal geschickt. So können Sie sofort prüfen, ob Sie die richtige Weiche und die richtige Stellung gewählt haben.



Drücken der 'Weiche/Signal'-Taste bestätigt die Eingabe.

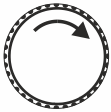
Die Änderung wird nun gespeichert.

```
FS 02 Schritt 06
W 1234 " + "
```

Es wird der nächste Schritt der Fahrstraße zur Änderung angeboten.

Sie können nun diesen Schritt bearbeiten ...

...oder...



... einen anderen Schritt zur Bearbeitung auswählen ...

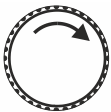
...oder...



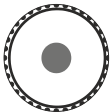
... mit der "Esc" Taste das Menü "Fahrstraßen bearbeiten" verlassen und zum Loksteuern zurück kehren.

7.2.2 Einen Schritt aus einer Fahrstraße löschen

Gehen Sie zunächst wie unter "Eine Fahrstraße bearbeiten", Seite 39 vor.

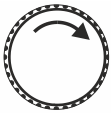


Wählen Sie dann die Option "Schritt löschen" ...

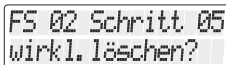
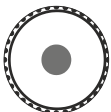


... und bestätigen Sie Ihre Wahl mit Druck auf den Drehknopf.

Der erste Schritt in der gewählten Fahrstraße wird angezeigt.

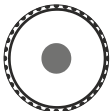


Blättern Sie zu dem Schritt, den Sie löschen möchten.



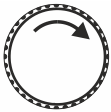
Bestätigen Sie die Wahl des Schritts. Es erscheint eine Sicherheitsabfrage.

Sie können nun



Mit Drücken auf den Drehknopf den gewählten Schritt endgültig löschen ...

und einen anderen Schritt zur Barbeitung auswählen ...



...oder...



```
FS 02 Schritt 05
W 74 " + "
```

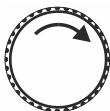
... mit der "Esc" Taste das Löschen des Schritts abbrechen und zur Auswahl eines Schritts zurück kehren.

7.2.3 Einen Schritt zu einer Fahrstraße hinzufügen



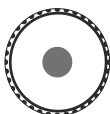
Die Option "Schritt neu" erscheint nur, wenn die maximale Anzahl an Schritten in einer Fahrstraße noch nicht erreicht ist!

Gehen Sie zunächst wie unter "Eine Fahrstraße bearbeiten", Seite 39 vor.



```
Fahrstrasse 02
Schritt neu
```

Wählen Sie dann die Option "Schritt neu" ...



```
FS 02 Schritt 06
W-Adresse?
```

Es wird die nächste freie Schrittnummer angezeigt.

Gehen Sie nun vor wie unter "Eine neue Fahrstraße anlegen", Seite 38, beschrieben.

7.3 Eine Fahrstraße löschen

Aktion	Display	Erläuterung
		Wie immer gehen Sie vom Loksteuern aus.
		Mit der Taste 'Weichen/Signale' wechseln Sie in das Menü zum Schalten von Weichen und Signalen.
		Ein zweiter Druck auf die Taste 'Weichen/Signale' wechselt zum Anlegen (oder Ändern / Löschen) von Fahrstraßen
		Wählen Sie mit dem Drehknopf "Fahrstrasse löschen".
		Bestätigen Sie die Wahl durch Drücken und ...
		Wählen Sie die Fahrstraße aus, die Sie löschen möchten.
		Mit einem weiteren Druck bestätigen Sie das Löschen. Die gewählte Fahrstraße wird gelöscht.
		Sie befinden sich nun wieder im Fahrstraßenmenü.
		Sie können nun eine andere Aktion im Fahrstraßenmenü auswählen oder ...
		... mit Druck auf die "Esc" Taste zum Loksteuern zurück kehren.

8 Fahrstraßen stellen



Bevor Sie Fahrstraßen stellen können, müssen Fahrstraßen im LH101 angelegt sein. Das Anlegen, Ändern und Löschen von Fahrstraßen ist ab ⇨S. 37 beschrieben.

Das Stellen einer Fahrstraße ist dem Stellen von Weichen und Signalen sehr ähnlich. Die Bedienung beginnt daher mit den gleichen Schritten:

Aktion	Display	Erläuterung
		Wie immer gehen Sie vom Loksteuern aus.
		Mit der Taste 'Weichen/Signale' wechseln Sie in das Menü zum Schalten von Weichen und Signalen.
		Durch drehen des Drehknopfs blättern Sie durch die angelegten Fahrstraßen (sind noch keine Fahrstraßen angelegt, wird "Speicher leer" angezeigt).
		Haben Sie die letzte angelegte Fahrstraße erreicht, ...
		... sehen Sie wieder die erste.
		Druck auf den Drehknopf stellt die Fahrstraße.

```
▲ L 0003 U 05
FS 03 W 0013 +
```

Dabei werden die in der Fahrstraße gespeicherten Weichenadressen und Stellungen ...

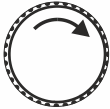
```
▲ L 0003 U 05
FS 03 W 0014 -
```

... der Reihe nach angezeigt.

```
▲ L 0003 U 05
FS 01 gestellt
```

Ist die Fahrstraße fertig gestellt, erscheint die Bestätigung.

Sie können nun ...



```
▲ L 0003 U 05
Fahrstrasse 02
```

... durch erneutes Drehen am Drehknopf können Sie nun die nächste Fahrstraße auswählen.

...oder...



```
▲ L 0003 U 05
W-Adresse? 
```

Mit der '<=' Taste Adresseingabe einer einzelnen Weiche wechseln.

...oder...



```
▲ L 0003 U 05
Fg0 01 3 8
```

... mit der "Esc" Taste das Menü Fahrstraßen verlassen und zum Loksteuern zurück kehren.

9 Modellzeit

In der Zentrale LZV200 ist eine Modelluhr integriert. Sie können den Wochentag, die Stunden und Minuten einstellen, sowie den Zeitfaktor. Ist der Zeitfaktor = 0, ist die Zeit ausgeschaltet, Faktor 1 ist "normale" Geschwindigkeit, Faktor 2 doppelte Geschwindigkeit usw. bis zum Faktor 31.

Die Modelluhr läuft nur, während Ihre LZV200 in Betrieb ist. Ist die LZV200 ausgeschaltet, ist auch die Modelluhr angehalten. Die letzte Modellzeit bleibt in der LZV200 gespeichert.

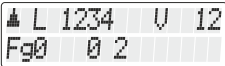



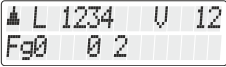
War die Modelluhr beim Ausschalten der LZV200 eingeschaltet, wird sie beim erneuten Einschalten der LZV200 automatisch wieder gestartet.

Wie Sie den Wochentag, die Zeit und den Faktor einstellen ist im Abschnitt "Modellzeit stellen" ab Seite 103 beschrieben.

9.1 Anzeige der Modellzeit

In der unteren Zeile des Displays können Sie alternativ zum Funktionsstatus die Modellzeit anzeigen.

Gegebenenfalls müssen Sie zuerst in den Systemeinstellungen die Modellzeit einstellen.

Aktion	Display	Erläuterung
		Wie immer gehen Sie vom Loksteuern aus.
		Mit der '<=' Taste wechseln Sie von der Anzeige des Funktionszustands zur Zeitanzeige
		und zurück

Ist die Modelluhr ausgeschaltet (oder Zeitfaktor=0), so wird die Information "Uhr ist aus" in der unteren Zeile angezeigt.



Während Sie eine Funktion der Lok ein oder ausschalten (also eine der Tasten 0 bis 9 drücken, wird die Zeitanzeige kurz ausgeblendet und der Funktionszustand für ca. 1 Sekunde angezeigt.

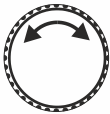
9.2 Modellzeit starten / anhalten

Mit diesem Menüpunkt können Sie die Modellzeit anzeigen, anhalten oder neu starten.

Gegebenenfalls müssen Sie zuerst in den Systemeinstellungen die Modellzeit einstellen.

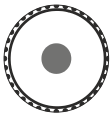
```
▲ L 0003 U 00
Fg0 01 3 8
```

M



```
Zeit Start/Stop
```

Drehen Sie den Knopf bis zur Anzeige der Option "Setup LH101"



```
Zeit Start/Stop
Mi. 16:45
```

Die aktuelle Zeit wird angezeigt.



```
Zeit Start/Stop
Mi. 16:45 stop
```

Mit der '<=' Taste können Sie die Modellzeit stoppen ...



```
Zeit Start/Stop
Mi. 16:45
```

... und auch wieder starten

Esc

Mit 2x 'Esc' ...

Esc

```
▲ L 0003 U 00
Fg0 01 3 8
```

... kehren Sie zur Loksteuerung zurück.

Wenn Sie bei der Auswahl des Menüs "Zeit Start/Stop" die Anzeige

```
Zeit Start/Stop
Mo. 0:00 stop
```

sehen, müssen Sie zuerst im Setup System die Modellzeit einstellen.

10 Doppeltraktion

Mit dem LH101 können Sie auf einfache Weise zwei Lokomotiven zu einer Doppeltraktion zusammenstellen und dann wie eine einzelne Lok steuern.

In diesem Abschnitt erfahren Sie:

- was eine Doppeltraktion ist
- welche Voraussetzungen für eine Doppeltraktion erfüllt sein müssen
- wie eine Doppeltraktion zusammenstellen
- wie Sie zwischen den beiden Loks in der Doppeltraktion wechseln
- wie Sie eine Doppeltraktion wieder trennen

10.1 Was ist eine Doppeltraktion?

Bei einer Doppeltraktion (DTR) steuern Sie zwei Loks Ihrer Wahl wie eine einzige. Die Zentrale sorgt dafür, dass die beiden Loks der DTR die selben Fahrdaten zugeschickt bekommen.

Doppeltraktion funktioniert mit allen DCC-Lokdecodern, da in den Decodern selbst dazu keine Einstellungen vorgenommen werden. Anders formuliert:



Der Decoder selbst hat "keine Ahnung", dass er sich in einer Doppeltraktion befindet. Dies ist der wesentliche Unterschied zur Mehrfachtraktion (⇨ S. 54)

10.2 Voraussetzungen zum Zusammenstellen einer Doppeltraktion

- Sie müssen jede der beiden Lokomotiven, die Sie zu einer Doppeltraktion zusammenstellen wollen, auf dem Handregler aufgerufen haben.
- Sie müssen jeder Lokomotive einen Fahrbefehl erteilt haben (also die Fahrstufe oder die Fahrtrichtung ändern oder eine der Funktionen ein- oder ausschalten)
- Die Fahrstufe der Lokomotiven muß beim Zusammenstellen 0 sein.



Die konventionelle Lok (Adresse 0) kann nicht in eine Doppeltraktion eingebunden werden! Beim Versuch erhalten Sie eine Fehlermeldung (⇒ S. 53).

10.3 So stellen Sie zwei Lokomotiven zu einer Doppeltraktion zusammen:

Rufen Sie zuerst die erste Lokomotive (z.B. die Lok Nr. 24) auf, und fahren Sie sie an die Stelle Ihrer Anlage, wo sie diese Lok mit der zweiten zusammenkuppeln wollen.

Rufen Sie dann die zweite Lok (z.B. die Lok Nr. 78) auf, und fahren Sie sie an die erste Lok heran.

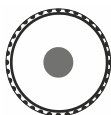
Auf diese Weise stellen Sie sicher, dass Sie beide Lokomotiven auf Ihrem Handregler aufgerufen haben und auch beiden einen Fahrbefehl erteilt haben.

Vergewissern Sie sich, dass beide Lokomotiven in die gleiche Richtung fahren.

Hierbei kann es natürlich sein, dass der Richtungspfeil der einen Lokomotive nach oben, der der anderen aber nach unten zeigt, da die Fahrtrichtung lokbezogen ist.

Gehen Sie nun wie folgt vor:

Aktion	Display	Erläuterung
		Die zuletzt gefahrene Lok 78 wird noch auf dem Display angezeigt.
		Drehen Sie den Knopf bis zur Anzeige der Option "Doppeltraktion"
		Drücken auf den Drehknopf wählt die Option aus.



```
Doppeltraktion:
L 0078 + L 0024
```

Sie können nun die Adresse der Lok mit den Zifferntasten eingeben oder durch Drehen eine Lokadresse aus dem Stack wählen

```
▼ D 0078 U 00
Fg0 0
```

Nach Abschluss der Eingabe oder Auswahl wird die Adresse 78 als Doppeltraktion "D" angezeigt.

Beide Lokomotiven können nun durch Drehen des Drehknopfs gleichzeitig gesteuert werden. Anhalten und Richtungswechsel funktionieren wie beim Steuern einer einzelnen Lok.

Sie können nun die zusammengestellte Doppeltraktion genau wie eine einzelne Lokomotive steuern. Hierbei wird beiden Loks direkt nacheinander der zugehörige Fahrbefehl gesendet.



Beim Fahren einer Doppeltraktion wirkt der Drehknopf (Erhöhung und Verminderung der Fahrstufe, Richtungswechsel) auf beide Loks gleichzeitig. Die Tasten, die Funktionen ein- und ausschalten, wirken nur auf die Lok, deren Adresse im Display angezeigt wird.

Wollen Sie eine Funktion der zweiten in der Doppeltraktion fahrenden Lokomotive ändern, so wählen Sie diese Lok mit der Taste 'Esc' aus.

10.4 Zusammenstellung von Lokomotiven mit unterschiedlicher Fahrstufenanzahl zu einer Doppeltraktion

Sie können auch Lokomotiven mit unterschiedlicher Fahrstufenanzahl zu einer Doppeltraktion zusammenstellen. Es wird dann immer die der Geschwindigkeit entsprechende Fahrstufe angezeigt.

Beispiel:

Die Lok mit der Adresse 24 habe die Fahrstufenanzahl 28; die Lok mit der Adresse 78 die Fahrstufenanzahl 128. Wenn Sie nun bei Anzeige der Lokadresse 24 die maximale Fahrstufe 28 sehen, so erscheint nach Umschalten auf die Lokadresse 78 die Fahrstufe 126, da dies die maximale Fahrstufe für die Lokadresse 78 ist.

10.5 Trennen einer Doppeltraktion

Um Loks, die sich in einer Doppeltraktion befinden wieder zu trennen führen Sie die folgenden Schritte durch:

Aktion	Display	Erläuterung
		Rufen Sie eine der beiden Lokomotiven, die in einer Doppeltraktion zusammengebunden sind, auf Ihrem Handregler auf.
		Drücken Sie die Taste 'M'
		Drehen Sie den ggf. Knopf bis zur Anzeige der Option "Doppeltraktion".
		Drücken auf den Drehknopf wählt die Option aus.
		Sie erhalten eine Sicherheitsrückfrage und können ggf. den Vorgang mit 'Esc' noch abbrechen.
		Durch nochmaliges Drücken führen Sie die Trennung durch, alternativ können Sie den Vorgang mit der Taste 'Esc' abbrechen.

Ist die Doppeltraktion aufgelöst, so erscheint im Display wieder ein 'L' vor der Lokadresse.



Um eine Doppeltraktion aufzulösen muss die aktuelle Fahrstufe 0 sein.

10.6 Fehlermeldungen beim Zusammenstellen einer Doppeltraktion

Haben Sie bei der Zusammenstellung der Doppeltraktion einen Fehler gemacht, werden Sie durch das Display darauf hingewiesen:

Doppeltraktion
Fehler 24

- Die Adresse der Lok wurde vor dem Einfügen in eine Doppeltraktion nicht in den Stack eingegeben oder
- die Lok im Stack wurde noch nicht gefahren oder
- Sie haben versucht, eine konventionelle Lok (Adresse 0) in eine Doppeltraktion einzubinden

Doppeltraktion
Fehler 25

Eine der beiden Lokomotiven, die Sie in eine Doppeltraktion einfügen wollten, ist von einem anderen Handregler bereits aufgerufen.

Doppeltraktion
Fehler 26

Eine der beiden Lokomotiven, die Sie in eine Doppeltraktion einfügen wollten, ist bereits in eine andere Doppeltraktion eingebunden.

Doppeltraktion
Fehler 27

Bei einer der beiden Loks war die Geschwindigkeitsstufe nicht 0, als Sie sie in eine Doppeltraktion einfügen wollten.

Drücken Sie anschließend die Taste '<=' um zum Loksteuern zurückzukehren.

11 Mehrfachtraktion (MTR)

Mit dem LH101 können Sie (in Abhängigkeit der Softwareversion der von Ihnen eingesetzten Zentrale) Mehrfachtraktionen steuern, zusammenstellen und löschen.

In diesem Abschnitt erfahren Sie:

- was eine Mehrfachtraktion ist
- wie eine Mehrfachtraktion zusammengestellt und wieder gelöscht wird
- wie Sie die Funktionen einer Lok in einer Mehrfachtraktion schalten können

11.1 Was ist eine Mehrfachtraktion?

Bei einer Mehrfachtraktion werden mehrere Lokomotiven mit einer gemeinsamen Adresse, der **Mehrfachtraktionsadresse**, gleichzeitig gesteuert. Für Sie ist das so, als würden Sie nur eine einzige Lok steuern, es reagieren aber alle in der MTR befindlichen Loks gleichzeitig.

Als Mehrfachtraktionsadresse können Sie eine beliebige Adresse zwischen 1 und 99 wählen.

Beim Zusammenstellen der MTR bekommt jede Lok in der MTR diese Mehrfachtraktionsadresse mitgeteilt, sie wird vom Lokdecoder zusätzlich zur eigenen Adresse gespeichert. Ab jetzt "hören" die Lokdecoder in der MTR nicht mehr auf ihre eigene Adresse, sondern nur noch auf die Mehrfachtraktionsadresse. Aber keine Angst: Die Lokdecoder vergessen Ihre "normale" Adresse nicht, diese bleibt weiterhin gespeichert.

Unter der Mehrfachtraktionsadresse wird die MTR in Geschwindigkeit und Fahrtrichtung gesteuert.



Hat eine Lokomotive, die in eine MTR eingefügt ist, schaltbare Funktionen (Licht, Rauchgenerator), so erreichen Sie diese Funktionen nur über die jeweilige Lokadresse, *nicht* über die Mehrfachtraktionsadresse.

Beim Auflösen der MTR wird die Mehrfachtraktionsadresse wieder im Lokdecoder gelöscht, ab sofort hört die Lok wieder auf ihre eigene Adresse.

11.2 Voraussetzungen für eine Mehrfachtraktion:

Mehrfachtraktionen können Sie mit allen Lokdecodern aus dem *Digital plus by Lenz*® Programm einrichten, die ab Ende 1996 produziert wurden. Ebenfalls können Sie DCC-Decoder anderer Hersteller verwenden, sofern diese die Eigenschaft MTR unterstützen. Informieren Sie sich ggf. beim Hersteller dieser Decoder.



Alle Loks, die Sie beim Zusammenstellen einer MTR verwenden wollen, müssen auf dem Gleis stehen! Nur so können die speziellen MTR-Befehle, die über das Gleis gesendet werden, die Lokdecoder auch erreichen!

- Die Adressen aller Loks, die Sie zu einer MTR hinzufügen wollen, müssen sich im Stack des Handreglers befinden, mit dem Sie die MTR zusammenstellen wollen.
- Sie müssen jeder Lokomotive mit diesem Handregler einen Fahrbefehl erteilt haben (also die Fahrstufe oder die Fahrtrichtung ändern oder eine der Funktionen ein- oder ausschalten)
- Die Fahrstufe der Lokomotiven muß beim Zusammenstellen 0 sein.

11.3 Zusammenstellen einer Mehrfachtraktion (MTR)

Fahren Sie alle Loks, die Sie in die MTR einfügen wollen, an die Stelle Ihrer Anlage, an der Sie beginnen wollen, die MTR zu steuern.

Stellen Sie sicher, dass alle Loks in **dieselbe Richtung** fahren. Wenn also Ihre MTR nach rechts fahren soll, dann muss die Richtung jeder einzelnen Lokomotive ebenfalls so eingestellt sein, dass sie nach rechts fährt. Hierbei kann der Richtungspfeil in der Anzeige des LH101 sowohl nach oben oder auch nach unten zeigen.

Beginnen Sie nun mit dem Zusammenstellen der MTR:

Aktion

Display

Erläuterung

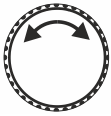
```

┌ L 1234 U 00
└ Fg0 0
  
```

Rufen Sie die erste Lok auf, die Sie in eine MTR einfügen wollen



Drücken Sie die Taste 'M'.

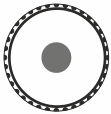


Mehrfachtraktion

Drehen Sie den Knopf bis zur Anzeige der Option "Mehrfachtraktion".



Ist die gerade gesteuerte Lok die Analoglok (Adresse 0), wird die Option "Mehrfachtraktion" nicht angezeigt.

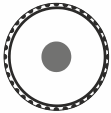


Drücken auf den Drehknopf wählt die Option aus.



MTR Lok
einfügen

Drehen Sie den Knopf bis zur Anzeige "Lok einfügen".



Mehrfachtraktion
MTR-Adresse? _

Drücken auf den Drehknopf wählt die Option aus.

Sie sehen die Aufforderung zur Eingabe der Mehrfachtraktionsadresse.

3

Mehrfachtraktion
MTR-Adresse? _3

Tippen Sie die Adresse der MTR ein. **Der zugelassene Adressbereich ist 1-99.**

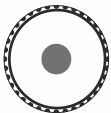
3

Mehrfachtraktion
MTR-Adresse? 33

Wenn Sie sich vertippt haben, so können Sie mit



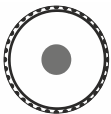
die letzte Eingabe löschen und korrigieren.



Lok einfügen in
MTR 33: L 1234

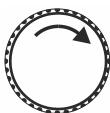
Bestätigen Sie die Auswahl der MTR-Adresse durch Drücken auf den Drehknopf.

Als erstes wird Ihnen die zuletzt aufgerufene Lok zum Einfügen angeboten.



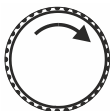
Lok einfügen in
MTR 33: m 1234

Wenn Sie diese Lok einfügen wollen, drücken Sie auf den Drehknopf.

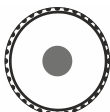


Lok einfügen in
MTR 33: L 0078

Durch Drehen können Sie nun weitere Loks aus dem Stack auswählen, die Sie zur MTR hinzufügen möchten.



Lok einfügen in
MTR 33: L 0260



Lok einfügen in
MTR 33: m 0260

Durch Drücken auf den Drehknopf fügen Sie die gerade angezeigte Adresse in die MTR ein.

Fahren Sie so fort, bis Sie alle gewünschten Loks zur MTR hinzugefügt haben und ...



▲ m 1234 U 00
Fg0 0

... beenden Sie das Zusammenstellen.



Loks aus dem Stack des LH101, die sich bereits in einer Doppel- oder Mehrfachtraktion befinden, werden Ihnen hier nicht zur Auswahl angezeigt.

11.4 Steuern einer Mehrfachtraktion

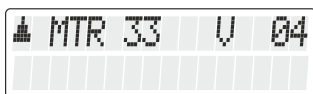
Zum Steuern einer Mehrfachtraktion (MTR) wählen Sie entweder die Mehrfachtraktionsadresse oder die Adresse einer der Loks, die Bestandteil der MTR ist.

Die Mehrfachtraktionsadresse selbst wird durch ein grosses "MTR" im Display gekennzeichnet, ein kleines "m" in der Anzeige informiert darüber, dass es sich bei der Lok um eine Adresse handelt, die Bestandteil einer MTR ist.

Beispiele:

▲ m 1234 U 012
Fg1 0 2 5

Die Lok mit der Adresse 1234 befindet sich in einer Mehrfachtraktion.



Die Mehrfachtraktion mit der Adresse 33 wird gesteuert.

11.4.1 Geschwindigkeit und Fahrtrichtung der MTR

Sie können die MTR mit dem Drehknopf wie eine "normale" Lok steuern.

Änderungen von Geschwindigkeit und Richtung mit dem Drehknopf wirken *auf alle Loks in der MTR* gleichzeitig. Es spielt also zum Steuern der MTR keine Rolle, ob die MTR-Adresse (Kennzeichen: grosses "MTR") oder die Adresse einer Lok in der MTR (Kennzeichen: kleines "m") angezeigt wird.

11.4.2 Schalten von Funktionen in der MTR

Die Tasten, die *Funktionen* ein- und ausschalten, *wirken nur auf die Lok innerhalb der MTR*, deren Adresse im Display (gekennzeichnet durch ein kleines "m") angezeigt wird. Bei Anzeige der MTR-Adresse ("MTR") können demnach keine Funktionen geschaltet werden, es werden auch keine Funktionen angezeigt.

Wollen Sie eine Funktion einer in der MTR fahrenden Lokomotive ändern, so müssen Sie diese Lok wählen (sehen Sie hierzu auch den nächsten Abschnitt). Nun können Sie an dieser Lok eine Funktion ein- oder ausschalten.

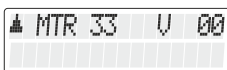
11.5 Anzeigen der Mitglieder einer MTR und wechseln zwischen Loks in der MTR

Gleichgültig, ob Sie die Mehrfachtraktionsadresse in der Anzeige sehen (Kennzeichen: grosses "MTR") oder eine der Loks in der MTR (Kennzeichen: kleines "m"), Sie können sich die komplette Liste der Loks in der MTR sowie die MTR-Adresse selbst jederzeit anzeigen:

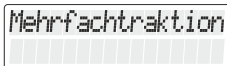
Aktion

Display

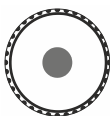
Erläuterung



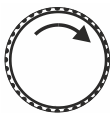
Rufen Sie eine Lok in der MTR oder die MTR-Adresse selbst auf



Drücken Sie die Taste 'M'. Da Sie eine MTR oder eine Lok in einer MTR ausgewählt haben, wird Ihnen sofort die Option "Mehrfachtraktion" angeboten.

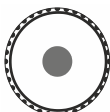


Drücken auf den Drehknopf wählt die Option aus.



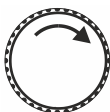
```
MTR Loks
anzeigen
```

Drehen Sie ggf. den Drehknopf bis zur Anzeige "MTR Loks anzeigen".



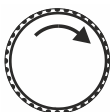
```
Loks in MTR 33:
m 0050
```

Drücken Sie auf den Drehknopf, nun wird die erste der Loks in der MTR angezeigt.

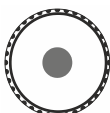


```
Loks in MTR 33:
m 1234
```

Durch Drehen des Knopfs blättern Sie durch die in der MTR vorhandenen Loks.



```
Loks in MTR 33:
m 0260
```



```
▲ m 0260 U 02
Fg0 0
```

Wählen Sie die gewünschte Lok aus der MTR zum Steuern aus durch Drücken auf den Drehknopf aus.




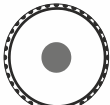
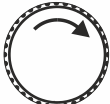




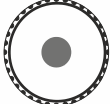

11.6 Löschen einer einzelnen Lok aus einer Mehrfachtraktion

Sie können jede Lok, die sich innerhalb einer MTR befindet, einzeln aus dieser MTR löschen.



Beim Löschen einer Lok aus einer MTR muss diese Lok auf dem Gleis stehen! Nur so können die speziellen MTR-Befehle, die über das Gleis gesendet werden, die Lokdecoder auch erreichen!

Erreicht der Löschbefehl den Lokdecoder nicht (durch schlechten Kontakt, oder weil Sie die Lok vom Gleis genommen haben), so wird die MTR-Adresse im Lokdecoder nicht gelöscht, die Lok kann auf der eigenen Adresse nicht gefahren werden.

Aktion	Display	Erläuterung
		Rufen Sie eine Lok in der MTR oder die MTR-Adresse selbst auf
		Drücken Sie die Taste 'M'. Da Sie eine MTR oder eine Lok in einer MTR ausgewählt haben, wird Ihnen sofort die Option "Mehrfachtraktion" angeboten.
		Drücken auf den Drehknopf wählt die Option aus.
		Drehen Sie ggf. den Drehknopf bis zur Anzeige "MTR Loks löschen".
		Nach Druck auf den Drehknopf werden Ihnen die in der MTR vorhandenen Loks angezeigt.
		Wählen Sie durch Drehen des Knopf die Lokadresse aus, die Sie aus der MTR löschen möchten.
		Druck auf den Knopf bestätigt Ihre Auswahl, die Lok wird aus der MTR entfernt.

11.7 Löschen einer kompletten MTR

Statt einzelner Loks können Sie auch die komplette Mehrfachtraktion löschen.



Beim Löschen einer kompletten MTR müssen alle Loks, die sich in der MTR befinden, auf dem Gleis stehen! Nur so können die speziellen MTR-Befehle, die über das Gleis gesendet werden, die Lokdecoder auch erreichen!

Erreicht der Löschbefehl den Lokdecoder nicht (durch schlechten Kontakt, oder weil Sie die Lok vom Gleis genommen haben), so wird die MTR-Adresse im Lokdecoder nicht gelöscht, die Lok kann auf der eigenen Adresse nicht gefahren werden.

Aktion	Display	Erläuterung
		Rufen Sie die Mehrfachtraktion auf, die Sie löschen möchten.
		Drücken Sie die Taste 'M'. Es wird Ihnen sofort die Option "Mehrfachtraktion" angeboten.
		Drücken auf den Drehknopf wählt die Option aus.
		Drehen Sie ggf. den Drehknopf bis zur Anzeige "Mehrfachtraktion löschen".
		Drücken Sie den Drehknopf. Es erscheint eine Sicherheits-Rückfrage. An dieser Stelle können Sie die Aktion ggf. mit der Taste 'Esc' noch abbrechen.
		Ein weiterer Druck auf den Knopf löscht die komplette MTR.

11.8 Fehlermeldungen bei Mehrfachtraktion

Haben Sie bei der Zusammenstellung der Mehrfachtraktion einen Fehler gemacht, werden Sie durch das Display darauf hingewiesen:

- Error 24: Die Lokomotive wurde vor dem Einfügen in eine MTR nicht aufgerufen oder es wurde ihr kein Fahrbefehl erteilt. Sie haben versucht, eine konventionelle Lok (Adresse 0) in eine MTR einzubinden
- Error 25: Eine der Lokomotiven, die Sie in eine MTR einfügen wollten, ist von einem anderen Handregler bereits aufgerufen.
- Error 26: Eine der Lokomotiven, die Sie in eine MTR einfügen wollten, ist bereits in eine andere MTR eingebunden.
- Error 27: Bei einer der Loks war die Geschwindigkeitsstufe nicht 0, als Sie sie in eine MTR einfügen wollten.

Drücken Sie anschließend die Taste "<=", um die Fehlermeldung zu löschen.

12 Rückmeldungen anzeigen

Mit dieser Funktion des Handreglers LH101 können Sie den Zustand der Eingänge an Rückmeldebausteinen LR100/101 und LRB08 anzeigen.

Aktion	Display	Erläuterung
		Drücken Sie die Taste 'M'. Es wird Ihnen die zuletzt verwendete Option angeboten, hier im Beispiel sei es die Mehrfachtraktion gewesen..
		Drehen Sie. den Drehknopf bis zur Anzeige "Rückmeldungen anzeigen".
		Drücken auf den Drehknopf wählt die Option aus. Sie sehen nun die Aufforderung zur Eingabe der Rückmelderadresse.
		Nehmen wir an, sie wollen die 8 Meldestellen der Rückmeldeadresse 39 auf dem Display anzeigen.
		Mit der Taste '<=' korrigieren Sie gegebenenfalls Ihre Eingabe. Nach Drücken von 'Enter' fragt der Handregler den Zustand des Rückmelders bei der Zentrale ab und zeigt das Ergebnis.
		In der oberen Zeile sehen Sie Adresse des ausgelesenen Rückmelders. In der unteren Zeile werden die aktiven Rückmeldekontakte angezeigt. So bedeutet z.B. die Anzeige "1 3 4 6 8", dass die Rückmeldekontakte 1,3,4,6 und 8 aktiv sind.
		Nach Drücken der Taste '<=' können Sie nun die Adresse eines weiteren Rückmelders eingeben...

... oder ...

7

```
RM-Adresse 038
aktiv 1 3 67
```

... mit der Taste 7 zum vorherigen Melder gehen.

... oder ...

9

```
RM-Adresse 040
aktiv 2 45 8
```

... mit der Taste '9' zum nächsten Melder gehen.

... oder ...

Esc

```
▲ L 1234 V 00
Fg0 0
```

... Sie kehren durch Drücken von 'Esc' wieder zum Steuern der Lok zurück.



Wenn Sie eine Rückmeldeadresse eingeben, aber kein Rückmeldebaustein mit dieser Adresse an den Rückmeldebus angeschlossen ist sehen Sie diese Anzeige:

```
RM-Adresse 019
kein Melder
```



Nach Drücken der Taste '<=' können Sie dann die Adresse eines anderen Rückmelders eingeben...

Der erlaubte Wertebereich für die Eingabe der Rückmeldeadressen ist 1 bis 128. Geben Sie einen kleineren oder größeren Wert ein, so erscheint wieder die Aufforderung, eine Rückmeldeadresse einzugeben.

13 Einstellen (Programmieren) und Auslesen von Decodereigenschaften

In diesem umfangreichen Abschnitt erfahren Sie:

- was "Programmieren" bei *Digital plus by Lenz*® eigentlich ist
- welche Eigenschaften durch Programmieren verändert werden können
- welche verschiedenen Methoden zum Programmieren verwendet werden können
- wie Sie beim Programmieren vorgehen

13.1 Was ist Programmieren und wozu dient es?

Unter Programmieren verstehen wir das Verändern der Eigenschaften von Decodern. Dabei kann es sich um Lokdecoder, aber auch um Schalteempfänger und Rückmelder handeln.

Für jede der Eigenschaften gibt es innerhalb des Decoders einen Speicherplatz, in den eine Zahl abgelegt wird. Diese Speicherplätze sind vergleichbar mit Karten in einem Karteikasten. In jedem Decoder befindet sich ein solcher "Karteikasten". Auf jeder der "Karten" ist eine Eigenschaft des Lokempfängers aufgeschrieben, zum Beispiel auf der "Karte" Nummer 1 die Lokadresse, auf der "Karte" Nummer 3 die Anfahrverzögerung. Also für jede Eigenschaft des Decoders eine Karte. Je nach Anzahl der in diesem Decoder verfügbaren Eigenschaften ist der "Karteikasten" mal größer, mal etwas kleiner. Auf jeder "Karte" steht ein Zahlenwert, der generelle Wertebereich einer solchen Karte ist 0 bis 255.

Da Sie diesen Zahlenwert auf diesen Karteikarten (in diesen Speicherplätzen) immer wieder verändern können, werden sie auch als Variable bezeichnet. Mit diesen Variablen werden Eigenschaften bestimmt, **konfiguriert**, und so entstand (in den USA) der Begriff "**Configuration Variable**", abgekürzt **CV**. Ab jetzt sprechen wir nicht mehr von Karteikarten, sondern verwenden den korrekten Begriff der CV. Mit Hilfe der CVs werden also die Eigenschaften oder das Verhalten eines Decoders beschrieben.

Welche CV welche Eigenschaft enthält ist genormt. CV1 zum Beispiel ist immer die Adresse der Lok, CV3 immer die Anfahr- und CV4 immer die Bremsverzögerung. Welche CVs es gibt und welche Eigenschaften damit einstellbar sind, erfahren Sie aus den Betriebsanleitungen zu den *Digital plus by Lenz*® Lokdecodern oder aus dem "Handbuch Lokdecoder+ (Art.Nr. 90008)". Diese Informationen können Sie sich

aus dem Internet herunterladen (www.lenz-elektronik.de), über den Fachhandel oder gegen Voreinsendung eines frankierten Briefumschlages (Format C5) bei der Lenz Elektronik GmbH beziehen.

Ob immer alle möglichen Zahlen aus dem Wertebereich 0 bis 255 erlaubt sind, hängt von der Eigenschaft ab. Für die Eigenschaft "Basisadresse", CV1, ist der Wertebereich von 1 bis 99 zugelassen. Für die CV53 (Dimmen der Funktionsausgänge) ist dagegen der volle Wertebereich von 0 bis 255 erlaubt.

Außerdem gibt es "Karten", auf denen der eingetragene Zahlenwert in einer anderen Schreibweise dargestellt wird um den Umgang damit zu erleichtern. Diese andere Schreibweise nennen wir **binäre Darstellung**. Hier wird der Zahlenwert nicht mit den Ziffern 0,1,2,3,4,5,6,7,8,9 dargestellt, sondern nur mit den Ziffern 0 und 1.

Einfacher ist es, Sie stellen sich in den betreffenden CVs 8 Schalter vor, die ein- oder ausgeschaltet werden können. Diese Schalter nennen wir "Bits". Ist der Schalter eingeschaltet, so sagen wir "das Bit ist gesetzt" oder " das Bit ist 1", ist der Schalter ausgeschaltet, so sagen wir "das Bit ist gelöscht" oder " das Bit ist 0".

Beispiel: binäre Darstellung der CV29

In dieser CV werden verschiedene Einstellungen gespeichert. Ob eine bestimmte Einstellung ein- oder ausgeschaltet ist, bestimmt einer der 8 Schalter (Bits):

Schalter Nr.	eingeschaltet (=Bit gesetzt "1")	ausgeschaltet (=Bit gelöscht "0")
1	Lok fährt rückwärts, wenn Richtungsschalter nach 'oben' zeigt	Lok fährt vorwärts, wenn Richtungsschalter nach 'oben' zeigt
2	Lok fährt im 28-Fahrstufenmodus	Lok fährt im 14-Fahrstufenmodus
3	Lok kann auch analog fahren	Lok kann nicht analog fahren
4	wird nicht verwendet	wird nicht verwendet
5	Decoder benutzt eingestellte Geschwindigkeitskennlinie	Decoder benutzt werkseitige Geschwindigkeitskennlinie
6	Lok wird mit erweiterter Adresse aus CV17 und CV18 gesteuert	Lok wird mit Basisadresse aus CV1 gesteuert
7	wird nicht verwendet	wird nicht verwendet
8	wird nicht verwendet	wird nicht verwendet

13.1.1 Unterschied zwischen "Programmieren während des Betriebes" und "Programmieren auf dem Programmiergleis"

Beim "**Programmieren während des Betriebes**" steht die Lok mit dem Decoder irgendwo auf Ihrer Anlage. Um genau diese Lok anzusprechen und von anderen zu unterscheiden, müssen Sie die Adresse der Lok wissen. Beim Programmieren während des Betriebes erhält die Lok einen Befehl, der sich so umschreiben läßt:

"Lok Nummer 1234, schreibe in CV4 den Wert 15!"

Nur die Lok mit der Adresse 1234 wird diesen Befehl ausführen.

Beim "**Programmieren auf dem Programmiergleis**" ist es nicht nötig, die Adresse des Empfängers zu wissen. Bei diesem Verfahren erhält der Decoder z.B. den Befehl:

"Schreibe in CV4 den Wert 15!"

Jeder Decoder, der diesen Befehl empfängt, wird ihn auch ausführen.

13.1.2 Wann benötigen Sie das Programmieren auf dem Programmiergleis?

Immer dann, wenn Sie die Adresse eines Lokdecoders ändern wollen.

Außerdem gab es **Digital plus by Lenz**® Decoder, die das Verfahren "Programmieren während des Betriebes (PoM)" nicht beherrschen.

Dies sind zum einen Lokdecoder, die entwickelt wurden bevor diese Eigenschaft durch die Normung der NMRA festgelegt wurde, zum anderen Schalteempfänger, bei denen diese Funktionalität nicht notwendig ist, da diese Empfänger vor dem Einbau in die Modellbahn komplett konfiguriert werden können.

Für alle diese Empfänger benötigen Sie das Verfahren "Programmieren auf dem Programmiergleis"

13.2 Programmieren während des Betriebes - PoM

Programmieren während des Betriebes ist in erster Linie interessant für Lokdecoder, denn bei PoM werden die Eigenschaften der Decoder auf dem normalen "Fahr"-Gleis geändert. Die Lok kann sich also irgendwo auf Ihrer Modellbahn befinden, sie muss zum Ändern der Eigenschaften nicht extra auf ein Programmiergleis gestellt werden.

Um in einer bestimmten Lok die Eigenschaften mittels PoM zu ändern, muss die Adresse dieser Lok bekannt sein, alle Programmierbefehle gehen von der Lokadresse aus. Die Zentrale sendet also einen Befehl in der Art: "Lok Nummer 132 speichere eine Anfahrverzögerung von 10!" Dieser Befehl wird nur von der Lok mit der Adresse 132 ausgeführt und von keiner anderen. Ist die Adresse nicht bekannt oder wollen Sie die Adresse einer Lok ändern, so verwenden Sie das Verfahren "Programmieren auf dem Programmiergleis" ab Seite 75.

13.2.1 Welche Eigenschaften können mit PoM verändert werden?

Alle in einem Lokdecoder vorhandenen CVs können mit PoM verändert werden, Ausnahme sind nur die Basisadresse in CV1 und die erweiterte Adresse in CV17 und CV18. Gehen Sie aus diesem Grund sorgfältig vor, da bei versehentlicher Programmierung der falschen CV die Lokomotive hinterher möglicherweise nicht mehr fährt! Im praktischen Betrieb werden Sie vermutlich die CVs für die Anfahr- und Bremsverzögerung am häufigsten verändern.

13.2.2 Welche Lokdecoder können mit PoM in ihren Eigenschaften verändert werden?

Alle **Digital plus by Lenz** Lokdecoder ab der XF- und XS-Serie beherrschen PoM. Wenn Sie Lokdecoder anderer Hersteller einsetzen, schauen Sie bitte in deren Unterlagen nach, ob diese Decoder PoM beherrschen.

Lokdecoder, die PoM nicht beherrschen, programmieren Sie auf einem speziellen Programmiergleis, lesen Sie hierzu Abschnitt "Programmieren auf dem Programmiergleis" ab Seite 75.

13.2.3 Können mit PoM Werte aus Cvs ausgelesen werden?

Auch das Auslesen von Werten in CVs per PoM ist unter folgenden Voraussetzungen möglich:

- Der verwendete Decoder unterstützt PoM Lesen per RailCom (alle aktuellen Digital plus by Lenz – Decoder)
- Es wird eine LZV200 ab Version 3.8 eingesetzt
- Befindet sich der Decoder, aus dem PoM Werte ausgelesen werden sollen, nicht im Versorgungsbereich der LZV200, so muss als Verstärker ein LV103 eingesetzt werden.

13.2.4 Programmieren eines Zahlenwertes in eine CV - schrittweises vorgehen:

Im folgenden Beispiel werden wir die Anfahrverzögerung der Lok mit der Adresse 3 mittels PoM verändern:



Bevor Sie zu PoM wechseln, müssen Sie die Adresse der Lok, deren Eigenschaften Sie ändern wollen, aufrufen!

Aktion	Display	Erläuterung
		Rufen Sie die Lok auf, deren Eigenschaften Sie mit PoM ändern wollen
		Drücken Sie die 'Lok' - Taste.
		Drücken Sie die Taste 'M'. Es wird Ihnen die zuletzt verwendete Option angeboten, hier im Beispiel sei es die Lokauswahl aus dem Zentralenspeicher gewesen..
		Drehen Sie. den Drehknopf bis zur Anzeige "Programmieren während des Betriebs PoM".
		Drücken auf den Drehknopf wählt die Option "PoM" aus. Sie sehen nun die Aufforderung zur Eingabe der CV, die Sie per PoM verändern wollen.

3

PoM	CV 0003
Wert:	

Geben Sie die Nummer der CV mit den Tasten ein...

(mit der Taste  können Sie ein falsch eingetipptes Zeichen löschen)

... und beenden Sie die Eingabe mit Druck auf die 'Lok-Taste'.

Sofern die unter Abschnitt 13.2.3 "Können mit PoM Werte aus Cvs ausgelesen werden?" (⇒S. 69) genannten Voraussetzungen erfüllt sind, wird nun der Wert der eingegebenen CV per RailCom ausgelesen und zur Anzeige gebracht:



PoM	CV 0003
Wert:	010

Bei diesem Beispiel wurde der Wert "10" aus der CV 3 ausgelesen.



PoM	CV 0003
Wert:	-

Löschen Sie den angezeigten Wert, um einen neuen Wert einzuschreiben oder drehen Sie den Drehknopf, um den Wert zu verändern.

Kann die CV nicht per Railcom ausgelesen werden, können Sie direkt den gewünschten Wert eingeben:



PoM	CV 0003
Wert:	-

... und beenden Sie die Eingabe mit Druck auf die 'Lok-Taste'.

6

PoM	CV 0003
Wert:	_6

Nun können Sie den gewünschten Wert eingeben..... in diesem Beispiel den Wert "6".

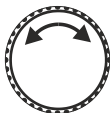


PoM	CV 0003
schreiben...	006

Druck auf 'Lok-Taste' bestätigt die Eingabe und startet den Programmiergang.

PoM	CV 0003
Wert:	006

Nach beenden des Vorgangs wird der nun aktuelle Wert der CV angezeigt.



PoM	CV 0003
Wert:	027

Jetzt können Sie den angezeigten Wert mit dem Drehknopf verändern. **Der neue Wert wird sofort in den Decoder eingeschrieben.** Dies ist besonders hilfreich, wenn Sie z.B. die Helligkeit der Beleuchtung einer Lok verändern wollen.



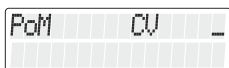
PoM	CV 0003
Wert:	-

Alternativ geben Sie nach Drücken von '<=' einen anderen Wert per Zifferntasten ein ...

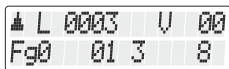


PoM	CV 0003
Wert:	027

... und starten den Programmiergang erneut.



Kehren Sie mit 'Esc' zur Eingabe der CV zurück.



Ein weiterer Druck auf die 'Esc'-Taste führt zurück zum Loksteuern.

13.2.5 Auslesen von CVs mit der Adressanzeige LRC120

Es ist möglich, mittels PoM auch die Werte von CVs während des Betriebes auszulesen. Voraussetzung hierzu sind:

- Verwendung eines RailCom-fähigen Lokdecoders (alle aktuellen Digital plus by Lenz Lokdecoder)
- die betreffende Lok befindet sich in einem von der Adressanzeige LRC120 überwachten Gleisabschnitt.
- RailCom Senden muss im betreffenden Decoder eingeschaltet sein.

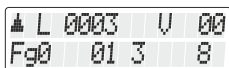
Details zum Anschluss der Adressanzeige LRC120 und den Einstellungen der RailCom-fähigen Lokdecoder entnehmen Sie bitte aus den betreffenden Betriebsanleitungen.

Vorgehensweise:

Aktion

Display

Erläuterung

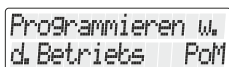
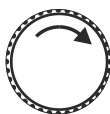


Rufen Sie die Lok auf, deren Eigenschaften Sie mit PoM ändern wollen

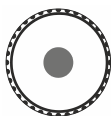
Fahren Sie die Lok, deren CVs Sie per PoM auslesen wollen, in den mit der Adressanzeige LRC120 überwachten Gleisabschnitt. Die Adressanzeige zeigt nun die Adresse der Lok an.



Drücken Sie die Taste 'M'. Es wird Ihnen die zuletzt verwendete Option angeboten, hier im Beispiel sei es die Mehrfachtraktion gewesen..



Drehen Sie den Drehknopf bis zur Anzeige "Programmieren während des Betriebs PoM".



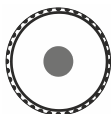
```
PoM   CV   -
```

Drücken auf den Drehknopf wählt die Option "PoM" aus. Sie sehen nun die Aufforderung zur Eingabe der CV, die Sie per PoM verändern wollen.

3

```
PoM   CV 0003
```

Geben Sie die Nummer der CV mit den Tasten ein...

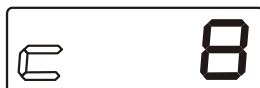


```
PoM   CV 0003
      Wert: -
```

... und beenden Sie die Eingabe mit Druck auf den Drehknopf.

Auf der Anzeige LRC120 wird nun der Wert der CV3 für ca. 3 Sekunden angezeigt.

Ganz links blinkt "c", rechts wird der Wert angezeigt:



Immer wenn Sie die Nummer einer CV eingeben, wird ein PoM-Lesebefehl zum Decoder geschickt. Daraufhin sendet der Lokdecoder den Inhalt der betreffenden CV per RailCom. Die Adressanzeige LRC120 empfängt diese Information und bringt sie für ca. 3 Sekunden zur Anzeige.




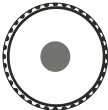




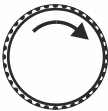
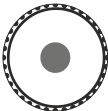

Den ausgelesenen Wert kann man durch Drehen des Knopfes verändern. Der neue Wert wird sofort in die CV eingeschrieben.

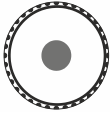
13.2.6 Setzen und Löschen von Bits (Schaltern) mittels PoM - schrittweises vorgehen

In vielen CVs werden nicht Zahlenwerte, sondern einzelne Bits (Schalter) für bestimmte Einstellungen verwendet. Es ist dann wesentlich bequemer, die benötigte Einstellung durch setzen und löschen des dafür bestimmten Bits (Schalters) zu ändern, anstatt den zugehörigen Zahlenwert auszurechnen und diesen dann in die CV einzuprogrammieren (was natürlich auch funktioniert).

Ein besonders gutes Beispiel für eine CV, in der besser mit dem Löschen und Setzen von Bits gearbeitet wird, ist die CV29.

Im folgenden Beispiel werden wir daher die CV29 in der Lok mit der Adresse 3 mittels PoM verändern.

Aktion	Display	Erläuterung
	<pre> ▲ L 0003 U 00 Fg0 01 3 8 </pre>	Rufen Sie die Lok auf, deren Eigenschaften Sie mit PoM ändern wollen
	<pre> Adresse? _ Stack1: L 0001 </pre>	Drücken Sie die 'Lok' - Taste.
	<pre> Fahrstufenmodus </pre>	Drücken Sie die Taste 'M'. Es wird Ihnen die zuletzt verwendete Option angeboten, hier im Beispiel sei es die Einstellung des Fahrstufenmodus gewesen..
	<pre> Programmieren w. d. Betriebs PoM </pre>	Drehen Sie den Drehknopf bis zur Anzeige "Programmieren während des Betriebs PoM".
	<pre> PoM CV _ </pre>	Drücken auf den Drehknopf wählt die Option "PoM" aus. Sie sehen nun die Aufforderung zur Eingabe der CV, die Sie per PoM verändern wollen.
	<pre> PoM CV 0002 </pre>	Geben Sie die Nummer der CV mit den Tasten ein...
	<pre> PoM CV 0029 </pre>	
	<pre> PoM CV 0029 Wert: _ </pre>	... und beenden Sie die Eingabe mit Druck auf die 'Lok-Taste'.
	<pre> PoM CV 0029 Bit: 1 </pre>	Drücken Sie die Taste 'M'
	<pre> PoM CV 0029 Bit: 5 </pre>	Wählen Sie mit dem Drehknopf das Bit aus, welches Sie verändern wollen.
	<pre> PoM CV 0029 Bit5: setzen(1) </pre>	Bestätigen Sie die Wahl durch Drücken des Drehknopfs.
	<pre> PoM CV 0029 Bit5: löschen(0) </pre>	Durch Drehen bestimmen Sie, ob Sie das Bit setzen (1) oder löschen (0) wollen.



```

PoM    CV 0029
Bit5: löschen(0)
  
```

Starten Sie die Programmierung durch Drücken.

```

PoM    CV 0029
schreiben... (0)
  
```

Während des Programmierens erscheint diese Anzeige.

```

PoM    CV 0029
Bit5: löschen(0)
  
```

Esc

```

PoM    CV 0029
Bit: 5
  
```

Mit 'Esc' kehren Sie zur Auswahl des Bit zurück, ...

Esc

```

PoM    CV -
  
```

... ein weiterer Druck auf 'Esc' geht zur Auswahl der CV.

Wählen Sie nun eine andere CV, die Sie verändern wollen oder ...

Esc

```

▲ L 0003  U 00
Fg0  01 3  8
  
```

... kehren Sie zum Loksteuern zurück.

13.3 Programmieren auf dem Programmiergleis

Wie schon weiter oben erläutert, verstehen wir unter Programmieren das Verändern der Eigenschaften von Decodern.

Je nachdem welche Eigenschaft eines Decoders Sie verändern wollen, gibt es zwei Menüs im LH101 um die Bedienung so leicht wie möglich zu gestalten:

Programmieren Adresse



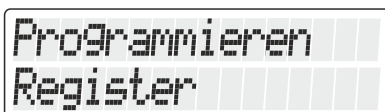
Dies ist die einfachste Art die Adresse eines Decoders festzustellen und/oder zu verändern. Sie müssen nicht wissen, in welche CVs die Werte für die Adresse geschrieben werden müssen, auch ist das Verfahren für alle Adressen identisch.

Programmieren CV



Dieses Menü verwenden Sie für alle anderen CVs, an denen Sie Veränderungen vornehmen wollen.

Programmieren Registermodus (ab LH101 Softwareversion 2.0)



Diese Art der Programmierung wird für ältere Decoder verwendet, die das CV-Programmieren noch nicht implementiert haben.

13.3.1 Was ist ein Programmiergleis?

Beim "Programmieren auf dem Programmiergleis" ist es nicht nötig, die Adresse des Empfängers zu wissen. Bei diesem Verfahren erhält der Decoder z.B. den Befehl:

"Schreibe in CV4 den Wert 15!"

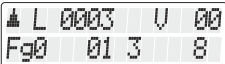


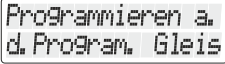
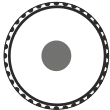
Damit Sie sicherstellen können, dass nur ein bestimmter Decoder den Programmierbefehl empfängt, müssen Sie dafür sorgen, dass beim Programmieren auf dem Programmiergleis nur genau dieser eine Decoder erreicht wird. Dies geschieht einfach durch ein vom Rest der Anlage elektrisch getrenntes Gleisstück, Programmiergleis genannt. Auf dieses Gleis wird nur die Lok gestellt, in deren Decoder Eigenschaften geändert werden sollen.

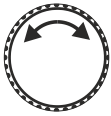
13.3.2 Wo wird das Programmiergleis / der Decoder angeschlossen?

Die Digital plus Zentralen LZ100, LZV100 und LZV200 verfügen über spezielle Anschlussklemmen für das Programmiergleis (bzw. für die Decoder). Diese Anschlüsse haben die Bezeichnung P und Q. Näheres hierzu finden Sie in der Betriebsanleitung der jeweiligen Zentrale.

13.3.3 Auslesen und Ändern einer Lokadresse

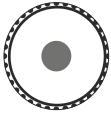
Schrittweises Vorgehen zum Auslesen einer Lokadresse:

Aktion	Display	Erläuterung
		Ausgangspunkt ist das Loksteuern
		Wechseln Sie ins allgemeine Menü
		Wählen Sie "Programmieren auf dem Programmiergleis" ...
		... und bestätigen Sie Ihre Wahl.



Programmieren
Lokadresse

Drehen Sie ggf. den Knopf bis zur Anzeige "Programmieren Lokadresse" ...



Prog Lokadresse
lesen ...

... und bestätigen Sie Ihre Wahl.

Die Lokadresse wird nun sofort ausgelesen. Dies dauert einige Sekunden.

Prog Lokadresse
L 0003

Konnte die Adresse erfolgreich gelesen werden, so wird sie nun angezeigt. Trat beim Auslesen ein Fehler auf, so sehen Sie eine Fehlermeldung (⇒ S. 81)



Prog Lokadresse
_

Wenn Sie die angezeigte Adresse ändern wollen, so löschen Sie zunächst die Anzeige



Prog Lokadresse
_1

Geben Sie nun die gewünschte neue Adresse mit der Tastatur ein ...

(mit der Taste  können Sie eine falsch eingetippte Ziffer löschen)



Prog Lokadresse
_12



Prog Lokadresse
_123



Prog Lokadresse
1234



Prog Lokadresse
schreiben... 1234

... und beenden Sie die Eingabe mit Druck auf die 'Lok-Taste'.

Die gewünschte Adresse wird nun in den Lokdecoder eingeschrieben.

Prog Lokadresse
L 0003

Nach erfolgtem Schreiben wird die Lokadresse angezeigt.

Trat beim Schreiben ein Fehler auf, so sehen Sie eine Fehlermeldung (⇒ S. 81)

Sie können nun mit



Prog Lokadresse
_

eine andere Lokadresse eingeben

oder



Programmieren
Lokadresse

im Menü einen Schritt nach oben gehen.



2-stellige Lokadressen (1-99) werden im Digital plus Lokdecoder in der CV1 gespeichert, 4-stellige Lokadressen (100-9999) in den CV17 und CV18. Bei Verwendung des Menüs "Programmieren Lokadresse" brauchen Sie sich darüber keine Gedanken zu machen. Alle notwendigen, unterschiedlichen Einstellungen werden automatisch vorgenommen!



Erhalten Sie beim Auslesen der Adresse die Anzeige



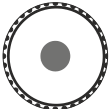
```

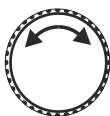
Prog Lokadresse
m 5678 MTR 33
  
```

so ist in den Lokdecoder mit der Adresse 5678 die Mehrfachtraktionsadresse 33 einprogrammiert und die Lok auf Betrieb mit der MTR - Adresse 33 eingestellt.

Wenn Sie in diesem Fall eine neue Adresse eingeben und einschreiben, so wird die MTR-Adresse gelöscht!

13.3.4 Auslesen und Programmieren einer CV

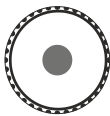
Aktion	Display	Erläuterung
	<pre> ▲ L 0003 V 00 Fg0 01 3 8 </pre>	Ausgangspunkt ist das Loksteuern
		Wechseln Sie ins allgemeine Menü
	<pre> Programmieren a. d. Program. Gleis </pre>	Wählen Sie den betreffenden Menüeintrag aus ...
		... und bestätigen Sie Ihre Wahl.



```

Programmieren
CV
  
```

Drehen Sie ggf. den Knopf bis zur Anzeige "Programmieren CV" ...



```

Prog   CV   -
  
```

... und bestätigen Sie Ihre Wahl. Sie sehen nun die Aufforderung zur Eingabe der CV, deren Wert Sie lesen oder verändern wollen.

3

```

Prog   CV   3
  
```

Geben Sie die Nummer der CV mit den Tasten ein...

(mit der Taste  können Sie ein falsch eingetipptes Zeichen löschen)



```

CV 0003
lesen ...
  
```

... und bestätigen Sie die Eingabe mit Druck auf die 'Lok-Taste'.


Die CV wird nun sofort ausgelesen.

und das Ergebnis angezeigt.


```

CV 0003
Dez:   10
  
```


Sie haben nun folgende Möglichkeiten:

- a) 


```
CV 0003
Dez:   -
```

 Eingabe eines anderen Wertes in die CV.
- oder
- b) 


```
CV 0002
Dez:   6
```

 zur vorherigen CV gehen, diese wird sofort gelesen.
- oder
- c) 


```
CV 0004
Dez:  24
```

 zur nächsten CV gehen, diese wird sofort gelesen.
- oder
- d) 

```
CV 0003
Bit:   2 4
```

 Wechseln zur binären Anzeige (und Änderung des Wertes).
- oder
- e) 

```
Prog   CV   -
```

 Auswahl einer anderen CV.
- oder
- f) 

```
Programmieren
Lokadresse
```



```

▲ L 0003  U 00
Fg0  01 3  8
  
```

Rückkehr zum Loksteuern.

13.3.4.1 Binäre (bitweise) Anzeige des CV-Wertes und Änderung

Sie haben zwei Möglichkeiten, den gewünschten Wert in die CV einzugeben (oder anzuzeigen): Dezimal oder Bitweise (binär). Welche Methode Sie wählen ist Ihnen frei gestellt, jedoch gibt es CVs bei denen die bitweise Eingabe einfacher ist, bei anderen empfiehlt sich die dezimale Eingabe.

Beispiel:

In der CV29 werden Decodereigenschaften durch Setzen oder Löschen von Bits eingestellt, hier empfiehlt sich die bitweise Eingabe.

Lesen Sie zunächst den Inhalt der gewünschten CV aus. Führen Sie dazu die in Abschnitt "Auslesen und Programmieren einer CV", Seite 78, beschriebenen Schritte aus.

```

CV 0003
Dez:      10
  
```

Nachdem das Ergebnis angezeigt wird wechseln Sie zu bitweisen (binären) Anzeige des dezimalen Zahlenwerts.



```

CV 0003
Bit:     2 4
  
```

Sie sehen nun in der unteren Zeile des Displays, welche Bits gesetzt sind. Für den Dezimalwert 10 sind dies die Bits 2 und 4 (Zählweise bei 1 beginnend).

Wenn Sie Änderungen vornehmen wollen, so drücken Sie die korrespondierenden Zifferntasten. Im folgenden Beispiel soll Bit 1 zusätzlich gesetzt und Bit 2 gelöscht werden:



```

CV 0003
Bit:    12 4
  
```

Drücken der Taste '1' setzt das korrespondierende Bit 1



```

CV 0003
Bit:    12
  
```

Drücken der Taste '4' löscht das korrespondierende Bit 4

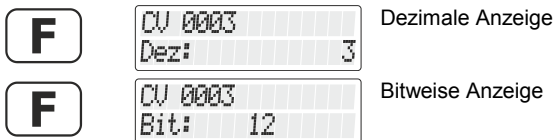


```

CV 0003
schreiben... 3
  
```

Druck auf 'Lok-Taste' startet den Programmiervorgang.

Sie können übrigens jederzeit zwischen der bitweisen und der dezimalen Anzeige des Wertes umschalten:


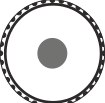


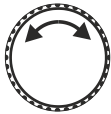
Sie haben nun folgende Möglichkeiten:

- a) **Esc** Prog CV - Auswahl einer anderen CV.
- oder
- b) **Esc** Programmieren
Lokadresse
- Esc** ▲ L 0003 U 00
Fg0 01 3 8 Rückkehr zum Loksteuern.

Beachten Sie bei der Eingabe des Zahlenwerts in die CV, dass Sie den erlaubten Wertebereich des Empfängers nicht überschreiten! Sehen Sie ggf. in der Betriebsanleitung des Empfängers nach.
CV7 (Versionsnummer) und CV8 (Herstellernummer) können nur ausgelesen, nicht aber geschrieben werden.

13.3.5 Auslesen und Programmieren eines Registers

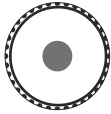
Aktion	Display	Erläuterung
	▲ L 0003 U 00 Fg0 01 3 8	Ausgangspunkt ist das Loksteuern
M		Wechseln Sie ins allgemeine Menü
	Programmieren a. d. Program. Gleis	Wählen Sie den betreffenden Menüeintrag aus ...
		... und bestätigen Sie Ihre Wahl.



```

Programmieren
Register
  
```

Drehen Sie ggf. den Knopf bis zur Anzeige "Programmieren Register" ...



```

Prog   Reg   _
  
```

... und bestätigen Sie Ihre Wahl. Sie sehen nun die Aufforderung zur Eingabe des Registers, dessen Wert Sie lesen oder verändern wollen.

1

```

Prog   Reg   1
  
```

Geben Sie die Nummer des Registers mit den Tasten ein...

(mit der Taste  können Sie ein falsch eingetipptes Zeichen löschen)



```

Reg 1
lesen ...
  
```

... und bestätigen Sie die Eingabe mit Druck auf die 'Lok-Taste'.


Das Register wird nun sofort ausgelesen ...

```


Reg 1
Dez:   3
  
```

... und das Ergebnis angezeigt.


Sie haben nun folgende Möglichkeiten:

- a) 


```
Reg 1
Dez:  _
```


 Eingabe eines anderen Wertes in das Register.
- oder
- b) 

```
Reg 1
Bit:  12
```

 Wechseln zur binären Anzeige (und Änderung des Wertes).
Die Vorgehensweise entspricht der beim Programmieren einer CV.
- oder
- c) 

```
Prog   Reg   _
```

 Auswahl eines anderen Registers.
- oder
- d) 

```
Programmieren
Register
```
- 

```
▲ L 0003  V 00
Fg0  01 3  8
```

 Rückkehr zum Loksteuern.



Beachten Sie bei der Eingabe des Zahlenwerts in das Register, dass Sie den erlaubten Wertebereich nicht überschreiten! Sehen Sie ggf. in der Betriebsanleitung des Empfängers nach.

13.4 Fehlermeldungen beim Programmieren auf dem Programmiergleis

Ist beim Programmieren oder Auslesen ein Fehler aufgetreten, werden Sie durch das Display darauf hingewiesen:

- Error 1** Beim Programmieren oder Auslesen eines Empfängers wurde eine Stromüberlastung (Kurzschluss) festgestellt. Möglicherweise ist der Empfänger nicht richtig angeschlossen oder defekt.
- Error 2** Beim Programmieren oder Auslesen eines Empfängers erfolgte keine Reaktion des Empfängers, d.h. der Empfänger wurde möglicherweise nicht richtig an den Programmierausgang der Zentrale LZ100/LZV100/LZV200 angeschlossen (z.B. steht die Digitallokomotive nicht richtig auf dem Programmiergleis).

Drücken Sie anschließend die Taste



um die Fehlermeldung zu löschen.

13.4.1 Anzeige auf anderen angeschlossenen Handreglern

Während die Zentrale im Programmiermodus arbeitet, erscheint im Display der anderen Handregler ein entsprechender Hinweis.

14 Setup LH101 - Geräteeinstellung

Dieser Abschnitt beschreibt die Einstellungen, die Sie am LH101 vornehmen können. Diese Einstellungen werden im LH101 dauerhaft gespeichert.

14.1 Fahrmodus einstellen

Zur Steuerung von Richtung und Geschwindigkeit stehen Ihnen zwei Methoden zur Verfügung:

- der **Normalmodus**:
In diesem Modus (Werkseinstellung) können Sie mit dem Drehknopf bis auf Fahrstufe 0 zurückregeln.
- der **Rangiermodus**:
Hier regeln Sie mit dem Drehknopf bis zur Fahrstufe 1 zurück. Angehalten wird die Lok durch Druck auf den Drehknopf. Lassen Sie die Lok also bis zur gewünschten Stelle "herankriechen" und drücken Sie dann zum Anhalten auf den Drehknopf.
Der Vorteil dieses Modus beim Rangieren: Sie können **ohne auf den Regler schauen zu müssen** die Lok auf die kleinste Geschwindigkeit zurückregeln ohne Gefahr zu laufen, dass die Lok zu früh stehen bleibt.



Verwechseln Sie den Rangier**modus** des LH101 nicht mit dem Rangier**gang**, der in Lokdecodern eingestellt werden kann.

So stellen Sie den Modus ein:

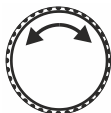
Aktion

Display

Erläuterung

```

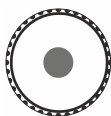
▲ L 0003  V 05
Fg0  01 3  8
  
```



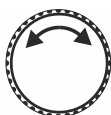
```

Setup LH101
  
```

Drehen Sie den Knopf bis zur Anzeige der Option "Setup LH101"

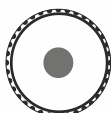


Drücken auf den Drehknopf wählt diese Option aus.



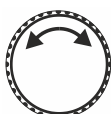
```
Fahrmodus
einstellen
```

Drehen Sie den Knopf bis zur Anzeige der Option "Fahrmodus einstellen" und drücken Sie auf den Drehknopf.



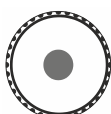
```
Fahrmodus
Normal
```

Die gerade aktive Einstellung wird angezeigt. (Werkseinstellung ist "Normal")



```
Fahrmodus
Rangieren
```

Durch Drehen wählen Sie die gewünschte Einstellung aus ...



```
▲ L 0003 V 05
Fg0 01 3 8
```

... und bestätigen Ihre Wahl durch Drücken auf den Drehknopf.

Die Einstellung wird gespeichert und der LH101 wechselt wieder zum Loksteuern.

14.2 Clubmodus einstellen

Was ist der Clubmodus?

Nehmen wir an, Sie möchten mit anderen Modellbahnern oder Modellbahnerinnen gemeinsam Betrieb machen.

Dazu wollen Sie den LH101 jemandem in die Hand geben, der das Gerät noch nicht benutzt hat, durch Ausblenden der meisten Bedienoptionen wird die Bedienung vereinfacht.

Oder Sie wollen verhindern, dass ein Mitspieler eine andere Lok auswählt, als die ihm zugeteilte und / oder andere Systemeinstellungen vornehmen kann.

Es stehen für diese Zwecke drei verschiedene Modi zur Verfügung:

Modus 1: Es ist nur möglich, die eingestellte Lok zu steuern sowie die Funktionen 0 bis 9 zu schalten. Weiters ist es möglich, Weichen und Signale zu schalten. Alle anderen Bedienoptionen des LH101 sind gesperrt.

Modus 2: Es ist nur möglich, die eingestellte Lok zu steuern sowie die Funktionen 0 bis 9 zu schalten.
Alle anderen Bedienoptionen des LH101 sind gesperrt.

Modus 0: Dies ist die Werkseinstellung. Der gesamte Bedienumfang des LH101 ist zugelassen.

Modus 1 und Modus 2 werden beim Aktivieren durch ein Passwort (eine vierstellige Zahl) abgesichert. Dieses Passwort wird benötigt, um wieder zum Modus 0 zurückkehren zu können.



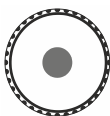
Notieren Sie das Passwort.

Wenn Sie das Passwort vergessen, ist es nicht mehr möglich, den Modus 0 einzustellen.

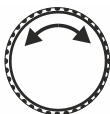
Sollten Sie das Passwort vergessen haben und Hilfe benötigen, kontaktieren Sie bitte unseren Support.

14.2.1 Clubmodus 1 oder 2 einstellen

Aktion	Display	Erläuterung
		Wählen Sie die Lokadresse aus, die im Clubmodus 1 oder 2 bedient werden soll.
		... drücken Sie die Taste 'M'
		Drehen Sie den Knopf bis zur Anzeige der Option "Setup LH101"
		Drücken auf den Drehknopf wählt diese Option aus.
		Drehen Sie den Knopf bis zur Anzeige der Option "Clubmodus"



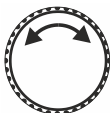
Drücken auf den Drehknopf wählt diese Option aus.



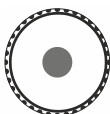
```
Auswahl:
Clubmodus 1
```

Sie können nun zwischen "Clubmodus 1" und "Clubmodus 2" wählen.

(Befindet sich der LH101 im Modus 1 oder 2, ist dieser Menüpunkt nicht erreichbar)



```
Auswahl:
Clubmodus 2
```



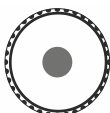
```
Passwort?

```

Drücken auf den Knopf wählt den Clubmodus aus.

Sie werden nun aufgefordert, eine 4-stellige Zahl als Passwort einzugeben.

```
Passwort? 3456
```



```
Passwort 3456
Gespeichert
```

Zum Abschluss drücken Sie auf den Drehknopf.

```
▲ L 0003 U 05
Fg0 01 3 8
```

Der LH101 kehrt nun automatisch zum Loksteuern zurück. Es gelten ab jetzt die Einschränkungen des gewählten Modus.

14.2.2 Modus 0 einstellen

Wenn Sie einen LH101, der sich im Clubmodus 1 oder 2 befindet wieder in den "normalen" Modus zurücksetzen wollen, gehen Sie wie folgt vor:

Aktion

Display

Erläuterung

```
▲ L 0003 U 05
Fg0 01 3 8
```

Ausgehend vom Loksteuern (Adresse oder Fahrstufe werden angezeigt)...



... drücken Sie die Taste 'M' und **halten Sie sie gedrückt bis ...**

```
Passwort?

```

... "Passwort?" in der Anzeige erscheint.

```
Passwort? 3456

```

Wenn Sie loslassen können Sie das Passwort eingeben, das Sie hoffentlich noch wissen ;-).

```
Clubmodus 0
aktiviert

```

Wenn Sie das Passwort korrekt eingegeben haben, wird ein Hinweis auf den Clubmodus 0 angezeigt ...

```
▲ L 0003 V 05
Fg0 01 3 8

```

... danach kehrt der LH101 zum Loksteuern zurück, es wird die Lokadresse oder die Fahrstufe angezeigt. Der gesamte Funktionsumfang des LH101 ist nun wieder freigeschaltet.

```
Passwort
falsch!

```

Haben Sie das Passwort falsch eingegeben, so wird beim Drücken diese Fehlermeldung angezeigt.

Der LH101 bleibt im gewählten Clubmodus und geht zum Loksteuern zurück, es wird die Lokadresse oder die Fahrstufe angezeigt. Führen Sie die oben genannte Prozedur noch einmal durch und geben Sie das korrekte Passwort ein.

14.3 Zählweise Bitdarstellung

Im Abschnitt "Setzen und Löschen von Bits" wird beschrieben, wie Sie einzelne Bits in CVs ändern können. Dabei werden die Bits von 1 beginnend gezählt.

Bei Decodern anderer Hersteller werden die Bits mitunter bei 0 beginnend gezählt. Um auch bei diesen Decodern die zur Zählweise korrespondierende Anzeige zu erhalten, können die Zählweise der Bit - Darstellung einstellen.

Aktion

Display

Erläuterung

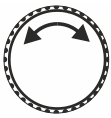
```
▲ L 0003 V 05
Fg0 01 3 8

```

Ausgehend vom Loksteuern ...

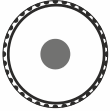


... drücken Sie die Taste 'M'



```
Setup LH101
```

Drehen Sie den Knopf bis zur Anzeige der Option "Setup LH101"

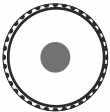


Drücken auf den Drehknopf wählt diese Option aus.



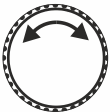
```
Zählweise  
Bitdarstellung
```

Drehen Sie den Knopf bis zur Anzeige der Option "Zählweise Bitdarstellung"



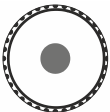
```
Zählweise Bits  
1 bis 8
```

Drücken auf den Drehknopf wählt diese Option aus, die aktuelle Einstellung wird angezeigt



```
Zählweise Bits  
0 bis 7
```

Durch Drehen wählen Sie zwischen den Optionen aus ...



```
Zählweise  
Bitdarstellung
```

... und bestätigen Ihre Wahl durch Drücken

Esc

```
Setup LH101
```

zurück zum Setup des LH101 ...

Esc

```
▲ L 0003 U 05  
Fg0 01 3 8
```

... und zum Loksteuern.

14.4 Helligkeit Display

Mit dieser Option können Sie die Helligkeit der LCD-Hinterleuchtung einstellen.

Aktion

Display

Erläuterung

```
▲ L 0003 U 05  
Fg0 01 3 8
```

Ausgehend vom Loksteuern ...

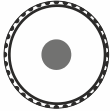
M

... drücken Sie die Taste 'M'

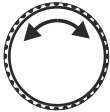


```
Setup LH101
```

Drehen Sie den Knopf bis zur Anzeige der Option "Setup LH101"

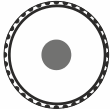


Drücken auf den Drehknopf wählt diese Option aus.

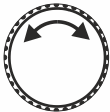


```
Helligkeit
Display
```

Drehen Sie den Knopf bis zur Anzeige der Option "Helligkeit Display"

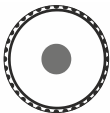


Drücken auf den Drehknopf wählt diese Option aus.



```
Helligkeit
70%
```

Drehen am Knopf stellt die Helligkeit des Displays ein. Sie können das Ergebnis sofort sehen.



```
Helligkeit
gespeichert
```

Bestätigen Sie die Einstellung durch Druck auf den Drehknopf.

```
Helligkeit
Display
```

Esc

```
Setup LH101
```

Esc

```
▲ L 0003 U 05
Fg0 01 3 8
```

14.5 Kontrast Display

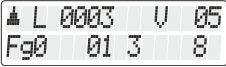



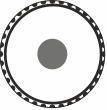

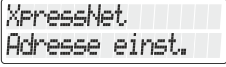
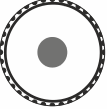



Aktion	Display	Erläuterung
		Ausgehend vom Loksteuern ...
		... drücken Sie die Taste 'M'
		Drehen Sie den Knopf bis zur Anzeige der Option "Setup LH101"
		Drücken auf den Drehknopf wählt diese Option aus.
		Drehen Sie den Knopf bis zur Anzeige der Option "Kontrast Display"
		Drücken auf den Drehknopf wählt diese Option aus.
		Drehen am Knopf stellt den Kontrast des Displays ein. Sie können das Ergebnis sofort sehen.
		Bestätigen Sie die Einstellung durch Druck auf den Drehknopf.

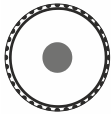
14.6 Versionsnummer anzeigen

Aktion	Display	Erläuterung
		Ausgehend vom Loksteuern ...
		... drücken Sie die Taste 'M'
		Drehen Sie den Knopf bis zur Anzeige der Option "Setup LH101"
		Drücken auf den Drehknopf wählt diese Option aus.
		Drehen Sie den Knopf bis zur Anzeige der Option "Versionsnummer anzeigen"
		Oben rechts sehen Sie die Hardwareversion, links unten erscheint die Versionsnummer, rechts unten die Unterversion. Die angezeigten Zahlen können sich von dem hier gezeigten Beispiel unterscheiden.
		Mit jedem Drücken der 'Esc' Taste gehen Sie im Menü eine Ebene nach oben ...
		... bis Sie wieder beim Loksteuern angekommen sind.

14.7 XpressNet Adresse einstellen

Alle am XpressNet angeschlossenen Eingabegeräte müssen zur korrekten Abwicklung des Informationsaustausches mit der Zentrale eine eigene *Geräteadresse* haben. Sie müssen daher sicherstellen, dass alle angeschlossenen Geräte verschiedene Geräteadressen haben. Es können zurzeit bis zu 31 Geräte an das XpressNet angeschlossen werden, d.h. es können die Adressen 1 bis 31 eingestellt werden. Jeder Handregler LH101 ist werkseitig auf die Geräteadresse 04 eingestellt. Wenn Sie zwei oder mehr Handregler verwenden wollen, müssen Sie daher bei jedem Handregler unterschiedliche Adressen einstellen.

Aktion	Display	Erläuterung
		Ausgehend vom Loksteuern ...
		... drücken Sie die Taste 'M'
		Drehen Sie den Knopf bis zur Anzeige der Option "Setup LH101"
		Drücken auf den Drehknopf wählt diese Option aus.
		Drehen Sie den Knopf bis zur Anzeige der Option "XpressNet Adresse einstellen"
		
		Mit Hilfe des Drehknopf verändern Sie den Wert.
		Sie dürfen keine Adresse verwenden, auf die bereits ein anderes Gerät eingestellt ist!



```
Adresse
Gespeichert
```

Drücken des Drehknopfs speichert den gerade angezeigten Wert, ...

```
XpressNet
Adresse einst.
```

... Sie sind wieder im Menü "XpressNet Adresse einstellen".

Esc

```
▲ L 0003 V 05
Fg0 01 3 8
```

Mit Drücken der 'Esc' Taste gehen Sie zurück zum Loksteuern.

14.8 Rücksetzen auf Werkseinstellung

Aktion

Display

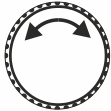
Erläuterung

```
▲ L 0003 V 05
Fg0 01 3 8
```

Ausgehend vom Loksteuern ...

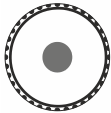
M

... drücken Sie die Taste 'M'

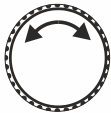


```
Setup LH101
```

Drehen Sie den Knopf bis zur Anzeige der Option "Setup LH101"

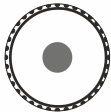


Drücken auf den Drehknopf wählt diese Option aus.



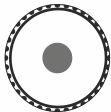
```
Rücksetzen auf
Werkseinstellung
```

Drehen Sie den Knopf bis zur Anzeige der Option "Rücksetzen auf Werkseinstellung"



```
LH101 komplett
zurück setzen?
```

Es erscheint eine Sicherheitsabfrage, Sie können mit 'Esc' hier noch abbrechen.



```
LH101 wird
zurückgesetzt...
```

Ein weiterer Druck löst das Rücksetzen auf Werkseinstellung aus.

Dieser Vorgang dauert einige Sekunden, ...

... dann startet das Gerät neu.



Fahrstraßen

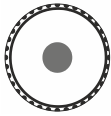
Im LH101 gespeicherte Fahrstraßen bleiben auch beim Rücksetzen auf Werkseinstellung erhalten.

14.9 Fahrstraßenzeit

Mit dieser Einstellung legen Sie fest, mit welchem zeitlichen Abstand die Schaltbefehle einer Fahrstraße an die Zentrale gesendet werden. Es ist ein Bereich von 250ms (0,25s) bis 1500ms (1,5s) einstellbar.

Die Werkseinstellung beträgt 500ms. Sollten in einer Fahrstraße einzelne Weichen nicht schalten, so erhöhen Sie die Fahrstraßenzeit in Schritten von 100ms.

Aktion	Display	Erläuterung
		Ausgehend vom Loksteuern ...
		... drücken Sie die Taste 'M'
		Drehen Sie den Knopf bis zur Anzeige der Option "Setup LH101"
		Drücken auf den Drehknopf wählt diese Option aus.
		Drehen Sie den Knopf bis zur Anzeige der Option "Fahrstrassenzeit"



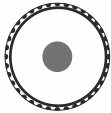
```
Fahrstrassenzeit
500 ms
```

Nach Drücken auf den Drehknopf wird die aktuelle Einstellung angezeigt (Werkseinstellung ist 500ms).



```
Fahrstrassenzeit
1000 ms
```

Mit Drehen am Knopf stellen Sie die gewünschte Zeit ein. Es sind Zeiten zwischen 250ms und 1500ms einstellbar.



```
Fahrstrassenzeit
gespeichert
```

Bestätigen Sie die Wahl durch Druck auf dem Drehknopf. Die Aktion wird kurz bestätigt.

```
Fahrstrassenzeit
```

Esc

```
Setup LH101
```

Mit jedem Drücken der 'Esc' Taste gehen Sie im Menü eine Ebene nach oben ...

Esc

```
▲ L 0003 U 05
Fg0 01 3 8
```

... bis Sie wieder beim Loksteuern angekommen sind.

14.10 Sprachauswahl

In diesem Menü können Sie die Display-Sprache des LH101 einstellen. Diese Einstellung bleibt dauerhaft bis zum Rücksetzen auf Werkseinstellung gespeichert.

Aktion

Display

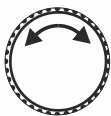
Erläuterung

```
▲ L 0003 U 05
Fg0 01 3 8
```

Ausgehend vom Loksteuern ...

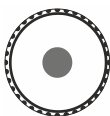
M

... drücken Sie die Taste 'M'

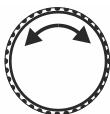


```
Setup LH101
```

Drehen Sie den Knopf bis zur Anzeige der Option "Setup LH101"

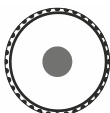


Drücken auf den Drehknopf wählt diese Option aus.



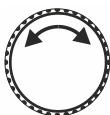
Sprachauswahl

Drehen Sie den Knopf bis zur Anzeige der Option "Sprachauswahl"



Sprachauswahl
Deutsch

Drücken auf den Drehknopf wählt diese Option aus.



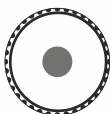
Select language
English

Drehen Sie am Drehknopf bis zur Anzeige der gewünschten Sprache.

Choix de langue
Français

Taalkeuze
Nederlands

Sprachauswahl
Deutsch



Sprachauswahl
gespeichert

Drücken auf den Drehknopf wählt die Sprache aus.

Diese Anzeige sehen Sie für einige Sekunden, danach wechselt der LH101 automatisch zurück zum Loksteuern.

▲ L 0003 V 05
Fg0 01 3 8

14.11 Beleuchtungszeit (ab Version 2.1)

Die Beleuchtungszeit legt fest, nach welcher Zeit die Hinterleuchtung des Displays abgeschaltet wird.

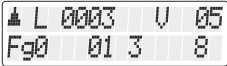



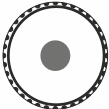





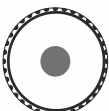
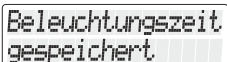

Wird am LH101 oder LH101R keine Eingabe (Drehen am Drehknopf oder Drücken einer Taste) mehr vorgenommen, schaltet sich nach Ablauf der Beleuchtungszeit die Hinterleuchtung des Display aus.

Sobald Sie eine Taste drücken oder am Drehknopf drehen, wird die Hinterleuchtung automatisch wieder eingeschaltet.

Einstellbar sind Zeiten zwischen 10 und 900 Sekunden in Schritten von 10 Sekunden. **Werkseinstellung ist 30 Sekunden.**

Insbesondere beim LH101R hilft eine kurze Beleuchtungszeit den Batterieverbrauch zu reduzieren.

Zur Einstellung der Beleuchtungszeit gehen Sie wie folgt vor:

Aktion	Display	Erläuterung
		Ausgehend vom Loksteuern ...
		... drücken Sie die Taste 'M'
		Drehen Sie den Knopf bis zur Anzeige der Option "Setup LH101".
		Drücken auf den Drehknopf wählt diese Option aus.
		Drehen Sie den Knopf bis zur Anzeige der Option "Beleuchtungszeit" und drücken Sie auf den Drehknopf.
		Die aktuell eingestellte Beleuchtungszeit wird angezeigt.
		Drehen am Drehknopf verändert die Einstellung
		Drücken des Drehknopf speichert die gewählte Einstellung.
		Sie können nun eine andere Setup-Option wählen oder ...



```
Setup LH101
```

... mit 2x Drücken von 'Esc' ...



```
▲ L 0003 V 05
Fg0 01 3 8
```

... zum Loksteuern zurückkehren.

14.12 Anhaltebedingung (ab Version 2.1)

Mit der Anhaltebedingung legen Sie die Reaktion des LH101 fest, wenn Sie den Drehknopf drücken und gedrückt halten.

Notaus: Schaltet die Spannung am Gleis ab (alle fahrenden Loks halten an)

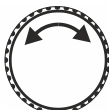
Notstop: Hält die zuletzt mit dem LH101R gesteuerte Lok per Befehl an

Aktion

Display

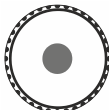
Erläuterung

```
▲ L 0003 V 05
Fg0 01 3 8
```

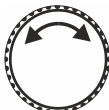


```
Setup LH101
```

Drehen Sie den Knopf bis zur Anzeige der Option "Setup LH101"



Drücken auf den Drehknopf wählt diese Option aus.

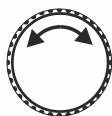


```
Anhaltebedingung
```

Drehen Sie den Knopf bis zur Anzeige der Option "Anhaltebedingung" und drücken Sie auf den Drehknopf.

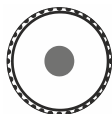
```
Anhaltebedingung
Notaus
```

Die aktuelle Anhaltebedingung wird angezeigt.



```
Anhaltebedingung
Notstop
```

Drehen Sie den Knopf um die gewünschte Anhaltebedingung zu wählen.



```
Anhaltebedingung
```

Drücken des Drehknopfs speichert die gewählte Einstellung.

Sie können nun eine andere Setup-Option wählen oder ...

Esc

```
Setup LH101
```

... mit 2x Drücken von 'Esc' ...

Esc

```
▲ L 0003 V 05
Fg0 01 3 8
```

... zum Loksteuern zurückkehren.

14.13 F29-F68 Modus

Nach der RailCommunity-Norm RCN-212 (bzw. S-9.2.1 der NMRA) sind für die Steuerung der Funktionen F29 bis F68 zwei unterschiedliche technische Verfahren möglich: Der Modus "Funktionsgruppe" und der Modus "binary states".

Werkseinstellung ist der Modus "Funktionsgruppe".

Welcher Modus für die von Ihnen eingesetzten Lokdecoder für diesen Funktionsbereich verwendet werden soll erfahren Sie aus den Beschreibungen der Lokdecoder.

So stellen Sie den gewünschten Modus ein:

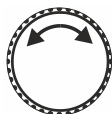
Aktion

Display

Erläuterung

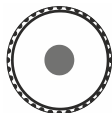
```
▲ L 0003 V 05
Fg0 01 3 8
```

M

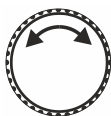


```
Setup LH101
```

Drehen Sie den Knopf bis zur Anzeige der Option "Setup LH101"

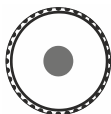


Drücken auf den Drehknopf wählt diese Option aus.



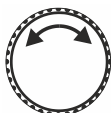
```
F29-F68 Modus
```

Drehen Sie den Knopf bis zur Anzeige der Option "F29-F68 Modus" und drücken Sie auf den Drehknopf.



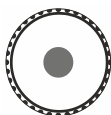
```
F29-F68 Modus
Funktionsgruppe
```

Der aktuell eingestellte Modus wird angezeigt.



```
F29-F68 Modus
binary states
```

Drehen am Drehknopf ändert die Einstellung.



```
F29-F68 Modus
```

Drücken des Drehknopfs wählt den angezeigten Modus aus.



```
Setup LH101
```

... mit 2x Drücken von 'Esc' ...



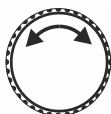
```
▲ L 0003 U 05
Fg0 01 3 8
```

... zum Loksteuern zurückkehren.

14.14 Einstellen der maximalen Funktionsgruppe

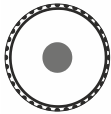
Wenn Sie nicht alle Funktionen nutzen wollen, können Sie einstellen, bis zu welcher Funktionsgruppe mit der F-Taste geschaltet wird.

```
▲ L 0003 U 05
Fg0 01 3 8
```



```
Setup LH101
```

Drehen Sie den Knopf bis zur Anzeige der Option "Setup LH101"

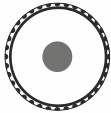


Drücken auf den Drehknopf wählt diese Option aus.



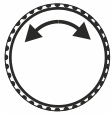
max. Funkt-Gruppe

Drehen Sie den Knopf bis zur Anzeige der Option "max.Funkt-Gruppe" und drücken Sie auf den Drehknopf.



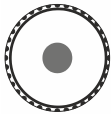
max. Funkt-Gruppe
Fg6

Es wird die Funktionsgruppe angezeigt, die maximal mit der F-Taste gewählt werden kann (Werkseinstellung Fg6)



max. Funkt-Gruppe
Fg3

Drehen Sie den Drehknopf bis zur Anzeige der von Ihnen gewünschten maximalen Funktionsgruppe.



max. Funkt-Gruppe
gespeichert

Durch Drücken des Knopf wird Ihre Auswahl gespeichert, dies wird kurz im Display angezeigt.

max. Funkt-Gruppe

Sie können nun eine andere Setup Option wählen oder ...

Esc

Setup LH101

... mit 2x Drücken von 'Esc' ...

Esc

▲ L 0003 U 05
Fg0 01 3 8

... zum Loksteuern zurückkehren.

15 Systemeinstellungen (Setup System)

Unter Systemeinstellungen verstehen wir solche, die nicht nur bestimmte Loks, sondern das gesamte Digitalsystem betreffen.

Diese Einstellungen werden in der Zentrale (LZ100 / LZV100 / LZV200) dauerhaft gespeichert.

15.1 Modellzeit stellen

Diese Option ist ab Zentralen Version 3.8 (LZV200) verfügbar.

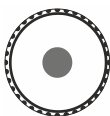
In der Zentrale LZV200 ist eine Modelluhr integriert. Sie können den Wochentag, die Stunden und Minuten einstellen, sowie den Zeitfaktor.

Ist der Zeitfaktor = 0, ist die Zeit ausgeschaltet, Faktor 1 ist "normale" Geschwindigkeit, Faktor 2 doppelte Geschwindigkeit usw. bis zum Faktor 31.

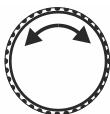
Die Modelluhr läuft nur, während Ihre LZV200 in Betrieb ist. Ist die LZV200 ausgeschaltet, ist auch die Modelluhr angehalten. Die letzte Modellzeit bleibt in der LZV200 gespeichert.

War die Modelluhr beim Ausschalten der LZV200 eingeschaltet, wird sie beim erneuten Einschalten der LZV200 automatisch wieder gestartet.

Aktion	Display	Erläuterung
		Ausgehend vom Loksteuern ...
		... wechseln Sie in das allgemeine Menü.
		Drehen Sie den Knopf bis zur Anzeige der Option "Setup System" ...
		... und bestätigen Sie durch drücken des Drehknopfs.

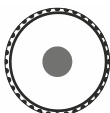


... und drücken Sie den Drehknopf.



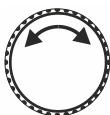
Minuten
Mi. 16:00 Fakt 0

Stellen Sie die gewünschte Minute ein ...



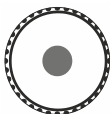
Minuten
Mi. 16:45 Fakt 0

... und bestätigen Sie durch Druck auf den Drehknopf.



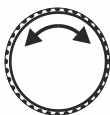
Zeitfaktor
Mi. 16:45 Fakt 0

Wählen Sie mit dem Drehknopf die Einstellung des Zeitfaktors aus.



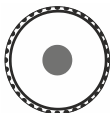
Zeitfaktor
Mi. 16:45 Fakt █

Drücken Sie den Drehknopf, ...



Zeitfaktor
Mi. 16:45 Fakt 4

... stellen Sie den gewünschten Zeitfaktor ein ...



... und bestätigen Sie dies durch Drücken des Drehknopfs.



schreiben...
Mi. 16:45 Fakt 0

Durch Drücken der Taste 'M' werden die Einstellungen in der Zentrale LZV200 gespeichert.

Zeit stellen

Am Ende des Schreibvorgangs geht der LH101 zum Menü "Zeit stellen" zurück.



Setup System

Drücken von 'Esc' wechselt zurück zum Setup System, ...



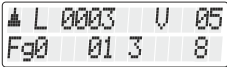



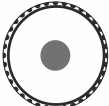
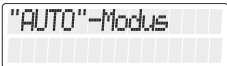
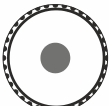
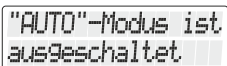
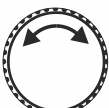
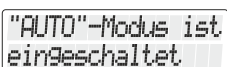
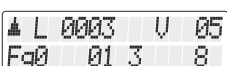


▲ L 0003 U 05
Fg0 01 3 8

... ein weiterer Druck dann zum Loksteuern zurück.

15.2 "AUTO" Modus ein- und ausschalten

Der "AUTO"-Modus ist eine besondere Eigenschaft der Zentralen LZ100 / LZV100 / LZV200. Ist er eingeschaltet, so "merkt" sich die Zentrale auch nach dem Ausschalten die Geschwindigkeiten der aufgerufenen Loks. Schalten Sie Ihr *Digital plus by Lenz*® System wieder ein, so fahren alle Loks mit ihrer letzten Geschwindigkeit wieder los.

So stellen Sie den Modus ein:

Aktion	Display	Erläuterung
		Ausgehend vom Loksteuern ...
		... wechseln Sie in das allgemeine Menü.
		Drehen Sie den Knopf bis zur Anzeige der Option "Setup System" und wählen Sie ...
		... mit Drücken auf den Drehknopf wählt die Option aus.
		Drehen Sie ggf. den Drehknopf bis die Option "AUTO" - Modus sichtbar ist.
		Es wird der aktuelle Status des "AUTO"-Modus angezeigt (in der Auslieferungseinstellung ist der Modus ausgeschaltet)
		Drehen des Knopfes ändert die Einstellung, ...
		... die Sie mit Drücken bestätigen. 'ESC' verlässt das Menü ohne Änderung der Einstellung.
		Der LH101 kehrt automatisch zum Loksteuern zurück.

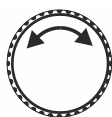
15.2.1 Verhalten des Systems bei eingeschaltetem "AUTO"-Modus

Wenn Sie Ihre LZ100/LZV100/LZV200 bei eingeschaltetem "AUTO"-Modus wieder in Betrieb nehmen, so sehen Sie auf dem LH101 diese Anzeige:

	<pre>"AUTO"-Modus ist eingeschaltet</pre>	<p>Wenn Ihre Loks jetzt mit der "alten" Geschwindigkeit anfahren sollen, so drücken Sie einfach auf den Drehknopf.</p>
	<pre>"AUTO"-Modus ist ausgeschaltet</pre>	<p>Wollen Sie dies nicht, so Drehen Sie den Knopf und bestätigen Sie die Einstellung.</p>
	<pre>▲ L 0003 U 00 Fg0 01 3 8</pre>	<p>Nun werden die Geschwindigkeiten in der LZ100/LZV100/LZV200 gelöscht. Die Informationen über Fahrtrichtung und Funktionen bleiben aber erhalten.</p>

15.3 Versionsnummer des Systems (der Zentrale) anzeigen

Aktion	Display	Erläuterung
	<pre>▲ L 0003 U 05 Fg0 01 3 8</pre>	<p>Ausgehend vom Loksteuern ...</p>
		<p>... drücken Sie die Taste 'M'</p>
	<pre>Setup System</pre>	<p>Drehen Sie den Knopf bis zur Anzeige der Option "Setup System"</p>
		<p>Drücken auf den Drehknopf wählt diese Option aus.</p>

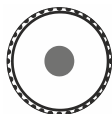


```

Versionsnummer
anzeigen

```

Drehen Sie den Knopf bis zur Anzeige der Option "Versionsnummer anzeigen"



```

Zentrale
V 3.8      B 4259

```

Esc

```

Versionsnummer
anzeigen

```

Esc

```

Setup System

```

Esc

```

▲ L 0003  V 05
Fg0  01 3  8

```

15.4 Lokadressen aus dem Zentralenspeicher löschen

Die Zentrale (LZ100/LZV100/LZV200) sendet an alle in ihrem Speicher abgelegten Lokadressen wiederholt die Fahrdaten.

Um nicht mehr Adressen als nötig zu senden (und damit die Reaktionszeit zu optimieren) können Sie für den Fahrbetrieb nicht benötigte Lokadressen aus dem Speicher löschen.

So löschen Sie eine Lokadresse aus dem Zentralenspeicher:

Aktion

Display

Erläuterung

```

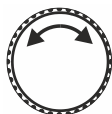
▲ L 0003  V 05
Fg0  01 3  8

```

Ausgehend vom Loksteuern ...

M

... drücken Sie die Taste 'M'

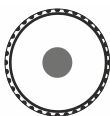


```

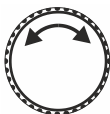
Setup System

```

Drehen Sie den Knopf bis zur Anzeige der Option "Setup System"

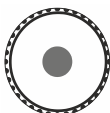


Drücken auf den Drehknopf wählt diese Option aus.



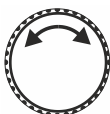
```
Lokadresse aus
Speicher löschen
```

Drehen Sie den Knopf bis zur Anzeige der Option "Lokadresse aus Zentralenspeicher löschen"



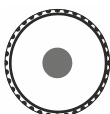
```
Lokadresse
löschen L 0260
```

Drücken auf den Drehknopf wählt die Option aus, die erste Lok aus dem Zentralenspeicher wird angezeigt.



```
Lokadresse
löschen L 1234
```

Wählen Sie die Lokadresse, die Sie löschen möchten durch Drehen aus ...



```
Lokadresse
gelöscht
```

... und bestätigen Sie Ihre Auswahl durch Drücken.

Die Bestätigung wird kurz angezeigt.

```
Lokadresse aus
Speicher löschen
```



```
Setup System
```



```
▲ L 0003 U 05
Fg0 01 3 8
```

Durch mehrfaches Drücken der 'Esc' Taste kommen Sie zum Loksteuern zurück

Mögliche Fehlermeldung:

```
keine Lokadresse
im Speicher !
```

Sind im Zentralenspeicher noch keine Lokadressen abgelegt, so erhalten Sie diese Fehlermeldung.

```
Setup System
```

Nach kurzer Zeit verschwindet die Meldung automatisch und Sie sind wieder im Setup des Systems.



```
▲ L 0003 U 05
Fg0 01 3 8
```

Durch Drücken der 'Esc' Taste kommen Sie zum Loksteuern zurück.



Verwenden Sie das Löschen einer Lokadresse aus dem Zentralenspeicher mit Vorsicht. Ist eine Adresse gelöscht, so sendet die Zentrale diese Daten nicht mehr zur Lok. Bei einer Stromunterbrechung kann also die betreffende Lok die Informationen verlieren.

15.5 Service Variable lesen / schreiben

Service Variablen sind Einstellungen, die in der LZV200 vorgenommen werden können. Zum Beispiel kann die Baudrate des in der LZV200 integrierten Interface eingestellt werden.

Welche Service-Variablen es gibt und wofür Sie verwendet werden ist in der Betriebsanleitung der LZV200 beschrieben.


Aktion	Display	Erläuterung
		Ausgehend vom Loksteuern ...
		... drücken Sie die Taste 'M'
		Drehen Sie den Knopf bis zur Anzeige der Option "Setup System"
		Drücken auf den Drehknopf wählt diese Option aus.
		Drehen Sie den Knopf bis zur Anzeige der Option "Service Variable lesen/schreiben" und bestätigen Sie die Auswahl durch Druck auf den Drehknopf.
		Sie sehen die Aufforderung, die Nummer der SV einzugeben, die Sie lesen oder verändern (schreiben) wollen
		Geben Sie die Nummer der gewünschten SV ein (im Beispiel SV2, Baudrate des Interface)




```
SU 002
Dez: 1
```

Bestätigen Sie die Zahleneingabe mit der 'Lok'-Taste.


Die aktuelle Einstellung der SV wird angezeigt.

- a) 


```
SU 002
Dez: 0
```

 Eingabe eines anderen Wertes in die SV.
- oder
- b) 


```
SU 001
Dez: 0
```

 zur vorherigen SV gehen, diese wird sofort gelesen.
- oder
- c) 


```
SU 003
Dez: 0
```


 zur nächsten CV gehen, diese wird sofort gelesen.
- oder
- d) 

```
SU 003
Bit: 1
```

 Wechseln zur binären Anzeige (und Änderung des Wertes).
- oder
- e) 

```
SU -
```

 Auswahl einer anderen SV.
- oder
- f) 

```
Service Variable
lesen/schreiben
```
- 

```
▲ L 0003 V 00
Fg0 01 3 8
```

 Rückkehr zum Loksteuern.


16 Anhang

In diesem Anhang haben wir Informationen für Sie gesammelt, die für den erfahrenen Benutzer interessant sein können oder Ihnen bei Problemen weiterhelfen sollen.

16.1 Fehlermeldungen auf dem Display

Der LH101 zeigt immer eine Meldung an, wenn Sie irgend etwas getan haben, was zu diesem Zeitpunkt nicht zulässig ist.

Um den dann notwendigen Schritt zurück zu gehen, drücken Sie einfach die Taste



Prog Lokadresse
Error 1




Liste der möglichen Meldungen:

Fehler	Erläuterung
Error 01	Beim Programmieren oder Auslesen eines Empfängers wurde eine Stromüberlastung (Kurzschluss) festgestellt. Möglicherweise ist der Empfänger nicht richtig angeschlossen oder defekt.
Error 02	Beim Programmieren oder Auslesen eines Empfängers wurde keine Information gefunden, d.h. der Empfänger wurde möglicherweise nicht richtig an den Programmierausgang der Zentrale LZ100/LZV100/LZV200 angeschlossen (z.B. steht die Digitallokomotive nicht richtig auf dem Programmiergleis).
Error 24	DTR/MTR: Lok nicht aufgerufen oder Lokadresse 0
Error 25	DTR/MTR: Lok an einem anderen Gerät aufgerufen
Error 26	DTR/MTR: Lok befindet sich schon in einer DTR/MTR
Error 27	DTR/MTR: Geschwindigkeit der Lok ist nicht 0.
Error 30	Lok aus Speicher löschen nicht möglich
Error 31	Zentralenspeicher ist voll: Löschen Sie eine (oder mehrere) Lokadressen aus dem Zentralenspeicher (Sehen Sie hierzu Abschnitt "Lokadressen aus dem Zentralenspeicher löschen").
Error 97	In der Datenverarbeitung der Zentrale LZ100/LZV100/LZV200 ist ein Fehler aufgetreten. Alle Informationen über Geschwindigkeit, Richtung und Sonderfunktionen der Lokomotiven sowie über Zustände der Weichen und Belegtmelder sind gelöscht. Tritt dieser Fehler wiederholt auf, ist möglicherweise die Batterie in der Zentrale LZ100/LZV100/LZV200 leer.
Error 98	Der vom Handregler zur Zentrale geschickte Befehl ist in deren Befehlsvorrat nicht vorhanden. Ursache ist in der Regel eine Softwareversion der Zentrale, die diesen Befehl nicht unterstützt.











































Error 99	Allgemeiner Systemfehler. Der Handregler hat auf eine Anfrage oder einen Befehl an die Zentrale nicht die erwartete Antwort bekommen. Ursache kann eine Störung auf dem XpressNet sein. Überprüfen Sie, ob alle Kabel korrekt verbunden sind. Weiterhin ist ein Defekt an der Zentrale oder am Handregler möglich. Wenden Sie sich ggf. an Ihren Fachhändler oder die Fa. Lenz.
----------	---


16.3 Hilfe bei Störungen

Störung	mögl. Ursache	Korrektur
Lokomotive fährt nicht	Falsche Lokadresse im Display	Geben Sie die richtige Lokadresse ein. (⇒S. 18)
Lokadresse wird im Display angezeigt, Drücken der Fahrtasten zeigt jedoch keine Reaktion	Sie befinden sich in der Adressauswahl des Zentralenspeichers, erkenntlich an dem "A" in der unteren Zeile	Drücken Sie die 'Enter'-Taste.
Fahrstufenmodus läßt sich nicht ändern	Geschwindigkeit der Lok ist nicht 0	Stellen Sie vor Einstellung des Fahrstufenmodus die Geschwindigkeit auf 0.
Lokbeleuchtung (F0) geht beim Erhöhen der Fahrstufen an und aus	Lokdecoder ist auf 14-Fahrstufenmodus eingestellt, in Ihrem Digitalsystem ist der betreffenden Adresse der 28-Fahrstufenmodus eingestellt	Ändern Sie den Fahrstufenmodus im System auf 14 Fahrstufen (⇒S. 27) oder stellen Sie den Lokdecoder auf 28 Fahrstufen ein (CV29 Bit 2 setzen)
Lokbeleuchtung (F0) reagiert nicht auf das Drücken der Taste 	Lokdecoder ist auf 28-Fahrstufenmodus eingestellt, im System ist der betreffenden Adresse der 14-Fahrstufenmodus zugeordnet	Ändern Sie den Fahrstufenmodus im System auf 28 Fahrstufen (⇒S. 30) oder stellen Sie den Lokdecoder auf 14 Fahrstufen ein (CV29 Bit 2 löschen)
	Lokdecoder ist auf 14-Fahrstufenmodus eingestellt, im System ist der betreffenden Adresse der 128- Fahrstufenmodus zugeordnet	Ändern Sie den Fahrstufenmodus des Lokdecoders auf 28 Fahrstufen (CV29 Bit 2 setzen).
Lokadresse im Display blinkt	gewählte Adresse ist auf einem anderen Handregler bereits aufgerufen	Wählen Sie eine andere Lok oder übernehmen Sie die Lok: Drücken auf den Drehknopf.
Lok fährt nicht mit Ihrer auf dem Programmiergleis ausgelesenen Basisadresse	Lok ist möglicherweise in eine Mehrfachtraktion eingebunden. Die MTR-Adresse finden Sie in CV19 des Lokdecoders	Steuern Sie die Lok mit der Mehrfachtraktionsadresse oder löschen Sie die MTR-Adresse in CV19
	Lok ist auf Betrieb mit 4-stelliger Adresse eingestellt (Bit 6 in CV 29 ist gesetzt).	Steuern Sie die Lok mit der 4-stelligen Adresse. Wenn Sie diese Adresse nicht wissen, so lesen Sie sie auf dem Programmiergleis aus.

Auf dem Display erscheint "STOP" blinkend	Es wurde von einem anderen Handregler der NOTHALT ausgelöst.	Beenden Sie den NOTHALT durch Drücken des Drehknopfs.
Auf dem Display erscheint "AUS" blinkend	Es wurde von einem anderen Handregler der NOTAUS ausgelöst.	Beenden Sie den NOTAUS durch Drücken des Drehknopfs.
	Ein Verstärker hat wegen Kurzschluss oder Überlast den NOTAUS ausgelöst.	Beseitigen Sie den Kurzschluss, bei Überlast teilen Sie die Anlage in mehrere Versorgungsabschnitte. Lesen Sie hierzu den Abschnitt "Stromversorgung einer Modellbahnanlage" in der Beschreibung der Zentrale LZV100/LZV200 bzw. des Verstärkers LV102.

16.4 Baumstruktur der Optionen des LH101

			Lokadresse aus Stack des LH101 wählen	
				Lokadresse aus Zentralenspeicher wählen
				PoM
				Fahrstufenmodus wählen
	Funktionsgruppe ändern			
	Lange drücken: Funktionen konfigurieren			
		Refresh von Funktionen konfigurieren		
		Dauer / Momentfunktion einstellen		
	Weichen / Signale schalten			
			Fahrstraßen abrufen	
			Fahrstraßen anlegen und bearbeiten	
	Anzeige der Modellzeit			
			Doppeltraktion	
			Mehrfachtraktion	
			Rückmeldungen anzeigen	
			Programmieren a. d. Programmiergleis	
				Programmieren Lokadresse
				Programmieren CV
				Programmieren Register
			Setup LH101	
				Fahrmodus einstellen
				Clubmodus
				Zählweise Bitdarstellung


		Helligkeit Display
		Kontrast Display
		Versionsnummer anzeigen
		XpressNet Adresse einstellen
		Rücksetzen auf Werkseinstellung
		Fahrstraßenzeit
		Sprachauswahl
		Beleuchtungszeit
		Anhaltebedingung
		F29-F68 Modus
		max. Funkt-Gruppe
		Setup System
		Zeit stellen
		"AUTO"-Modus
		Versionsnummer System anzeigen
		Lokadresse aus Speicher löschen
		Service Variable lesen/schreiben

Nicht geeignet für Kinder unter 14 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.

Lenz

ELEKTRONIK GMBH

Vogelsang 14
35398 Giessen
Hotline: 06403 900 133
Fax: 06403 900 155
www.lenz-elektronik.de
support@lenz-elektronik.de

 Diese Betriebsanleitung bitte für späteren Gebrauch aufbewahren!

Digital

 plus
by Lenz

LH101

Operating Manual

Version 1.0

2nd Edition 02 22

Art. no. 21101

Welcome!

We would like to congratulate you on your acquisition of the LH101 manual control by **Digital plus by Lenz**[®]. We hope you will enjoy this model railway control.

The LH101 manual control is the universal input device in the **Digital plus by Lenz**[®] system. With it you can:

- operate your locomotives as well as assemble, operate, and disassemble multiple tractions
- switch points and signals or enable uncoupling tracks
- read out and configure system settings
- read out information of feedback modules and feedback-capable switch decoders.
- programme locomotive and switch decoders as well as feedback modules

The purpose of this operating manual is to explain the use of the LH101 manual control. To get started, first read the section "First Steps". Afterwards, you can familiarise yourself, step by step, with the full range of functions of this manual control and put them to use.

If you still have questions after reading this operating manual, please contact us. We will be happy to help you. There are four different ways of contacting Lenz Elektronik GmbH:

Mail address: Lenz Elektronik GmbH
Vogelsang 14
D-35398 Giessen

Phone: ++49 (0) 6403 900 133

A recorded message will inform
you of our availability

Fax: ++49 (0) 6403 900 155

Email: info@digital-plus.de

All present?

Please check if all components have been delivered:

- LH101 manual control
- Connecting cable
- Operating manual (this booklet)

If any component is missing, please ask your model railway dealer for a replacement delivery.

Contents

1	Important advice, please read first!.....	6
2	Function overview of the LH101	8
3	First steps.....	10

3.1	Connection and initial operation.....	10
3.1.1	Connection to the LZ100/LZV100 command station	10
3.1.2	Setting the XpressNET address.....	10
3.2	Operating your first train	11
3.2.1	Calling up a locomotive address:	11
3.2.2	Controlling a locomotive:	11
3.2.3	Changing the direction of travel:	12
3.2.4	Emergency off:	12
3.2.5	Switching the light function of the locomotive decoder:	13
4	Basic operating instructions for the LH101	14
4.1	Entering numeric values	14
4.2	Disconnecting and reconnecting the LH100 during operation	14
4.3	The LH101 LCD display.....	15
4.4	The rotary knob of the LH101	16
5	Controlling locomotives.....	17
5.1	Calling up locomotive addresses	17
5.1.1	Entering a new locomotive address using the keypad.....	17
5.1.2	Choosing locomotive addresses from the "stack" of the LH101	18
5.1.2.1	Scrolling through the stack.....	18
5.1.3	Selecting a locomotive address from the command station memory	19
5.1.4	Taking over control of a locomotive from another manual control.....	20
5.2	Changing the locomotive's speed and direction.....	21
5.2.1	Standard mode.....	21
5.2.1.1	Locomotive-specific emergency stop	22
5.2.2	Shunting mode	23
5.3	Enabling functions in locomotive decoders	24
5.3.1	Changing function groups.....	25
5.3.2	Configuring locomotive decoder functions.....	26
5.3.3	Configuring the "refresh" of functions.....	27
5.4	Displaying and changing the speed-step mode.....	28
5.5	Emergency off	30
6	Switching points and signals	31
6.1	Displaying the point setting.....	32
6.1.1	Using non-feedback-capable point decoders	32
6.1.2	Using feedback-capable point decoders	32
7	Creating, editing and deleting routes.....	34
7.1	Creating a new route	35
7.2	Editing a route	36
7.2.1	Editing a step in a route	38
7.2.2	Deleting a step from a route.....	39

7.2.3	Adding a step to a route	40
7.3	Deleting a route.....	40
8	Setting routes	42
9	Double traction	44
9.1	What is a double traction?.....	45
9.2	Requirements for a double traction.....	45
9.3	Assembling two locomotives in a double traction:.....	46
9.4	Assembling locomotives with different speed steps into a double traction.....	47
9.5	Disassembling a double traction.....	47
9.6	Error messages when assembling a double traction.....	48
10	Multiple traction (MTR)	50
10.1	What is a multiple traction?	50
10.2	Requirements for a multiple traction:	50
10.3	Assembling a multiple traction (MTR).....	51
10.4	Controlling a multiple traction	53
10.4.1	Speed and direction of the MTR.....	53
10.4.2	Switching functions in the MTR	54
10.5	Displaying the members of an MTR and switching between locomotives in an MTR	54
10.6	Deleting a locomotive from a multiple traction	55
10.7	Deleting a complete MTR.....	57
10.8	Error messages relating to multiple tractions	58
11	Displaying feedback	59
12	Configuring (programming) decoder settings	61
12.1	What is programming and what purpose does it serve?	61
12.1.1	Difference between "Programming in operational mode" and "Programming on the programming track".....	62
12.1.2	When to use "Programming on the programming track"?	63
12.2	Programming in operational mode - PoM	64
12.2.1	Which settings can be changed using PoM?	64
12.2.2	Which locomotive decoders can have their settings changed using PoM?	64
12.2.3	Programming a numeric value into a CV — step by step approach:	64
12.2.4	Reading out CVs using the LRC120 address display	67
12.2.5	Setting and deleting bits (switches) using PoM — step by step approach.....	68
12.3	Programming on the Programming track	71
12.3.1	What is a programming track?.....	71
12.3.2	Where to connect the programming track/the decoder?	72
12.3.3	Reading out and changing a locomotive address	72
12.3.4	Reading out and programming a CV	74

12.3.4.1	Binary (bitwise) displaying and changing of the CV value	75
12.4	Error messages while programming on the programming track.....	79
12.4.1	Display of other connected manual controls.....	79
13	LH101 setup (device setting).....	80
13.1	Setting the speed step mode	80
13.2	Setting the club mode	81
13.2.1	Setting club mode 1 or 2.....	82
13.2.2	Setting mode 0	83
13.3	Counting method for bit representation	84
13.4	Display brightness	85
13.5	Display contrast	87
13.6	Displaying the version number.....	88
13.7	Setting the XpressNet address	89
13.8	Reset to ex-factory setting	90
13.9	Route interval	91
14	System setup	99
14.1	Enabling and disabling the "AUTO" mode.....	99
14.1.1	System behaviour with "AUTO" mode enabled	102
14.2	Displaying the system version number.....	103
14.3	Deleting locomotive addresses from the command station memory	104
15	Appendix.....	108
15.1	Error messages on the display.....	108
15.2	Routes form.....	110
15.3	Trouble shooting.....	111
15.4	Tree structure of options of the LH101	113

1 Important advice, please read first!

The LH101 manual control is a component of the *Digital plus by Lenz*[®] system and was submitted to intensive testing before delivery. Lenz Elektronik GmbH guarantees fault-free operation if you follow the advice below:

Depending on the command station and the software version used, certain functions of the LH101 will not be available or only partially available. Relevant information is contained in the beginning of each section.

The LH101 may only be operated with *Digital plus by Lenz*[®] system components. Any use other than that described in this operating manual is not permitted, and all guarantees will become invalid if the LH101 is used inappropriately.

Connect your LH101 only to devices designated for such connection. This operating manual will tell you which devices are suitable. Even if other devices (including those of other manufacturers) are equipped with the same plug connectors, you must not operate the LH101 with these devices. The same plug connector does not automatically mean that operation is permitted. This also applies to other model railway controls.

Do not expose the LH101 to moisture or direct sunlight.

If you have problems

First check this operation manual to see if you may have missed a direction for use. The table of contents and especially the section "Troubleshooting" will help you.

Illustration of step-by-step instructions:

2	<pre> # L 0003 U 012 Fgl 0 2 5 </pre>	Explanation
---	---------------------------------------	-------------

In this operating manual, all entries made using the keypad are shown on the left. On the right you will see what is shown on the display **after** the entry has been made.

All steps described assume that the manual control is connected to a version 3.6 *Digital plus by Lenz*[®] system, and that this system is turned on.

Illustration of displays and keys in the text:

In most cases, the LH101 display and the keys are shown as illustrations. If the text makes reference to displays, these are put in double quotes:

"L 0001"

If the text makes reference to keys, these are put in single quotes:

'M'

Cross references:

(⇒p. 23)

This arrow refers you to a particular page in this operation manual, where you will find additional information on a specific subject.

Important advice:



Text framed and marked with an exclamation mark contains particularly important information and tips.

2 Function overview of the LH101

This section provides a short overview of the functions of the LH101 in Version 2.1. The new features added to the previous version are shown in italics.

The use of these functions is described further below. Cross references refer you to the corresponding page in this operating manual.

Display	The LH101 has a large luminous LCD display.
Locomotive addresses	The locomotive address range is 1 to 9999. Address 0 is used to control an analogue locomotive in the digital circuit. (⇒p. 17)
Changing speed and direction	Use the rotary knob to change the locomotive's speed and direction. (⇒p. 21)
Stack	8 stack slots for fast selection of locomotive addresses.
Two operating modes	<p>Standard mode: In this mode (ex-factory setting), use the rotary knob to decrease the speed step to 0. (⇒p. 21)</p> <p>Shunting mode: In this mode, use the rotary knob to decrease the speed step to 1. Press the rotary knob to stop the locomotive. Let the locomotive slowly approach the desired location, then press the rotary knob to stop the locomotive. The advantage of this mode while shunting: You can decrease the speed until the locomotive stops without having to look at the manual control and without risking that the locomotive stops too early. (⇒p. 23)</p>
Fast clock	<i>The new LZV200 incorporates a fast clock whose speed can be adjusted over a wide range. This model time can be shown on the display of the LH101, the setting is made in the system menu.</i>
Emergency off	Use the emergency off to immediately stop one or all locomotives. (⇒p. 30)
Switching locomotive decoder functions	You can access up to 28 functions in locomotive decoders. (⇒p. 24)
Configuring locomotive decoder functions	You can set each function of a locomotive decoder to permanent or temporary operation. (⇒p. 26)
Setting the speed step mode	Use the LH101 to set the speed steps for the locomotive address currently displayed. (⇒p. 26)
Double traction (DTR)	<i>Two locomotives are controlled as if they were one. (⇒p. 44)</i>
Multiple traction (MTR)	<i>Several locomotives are controlled with a common locomotive address. (⇒p. 50)</i>
Switching points and	Use the LH101 manual control to switch up to 1024 points,

signals	signals and other magnetic articles. (⇒p. 31) <i>Additional operating options have been integrated for convenient switching of turnouts.</i>
Routes	You can save up to 16 routes with 16 steps each in the LH101. (⇒p. 34)
Club modes	The LH101 is capable of two so-called "club modes" in which certain functions are blocked. This ensures that model railway enthusiasts who are not fully familiar with the LH101 may also join in the fun (⇒p. 81).
Displaying feedback information	This function of the LH101 manual control allows you to display the status of the inputs of LR100/101 feedback modules (⇒p. 59).
Configuring decoder settings	You can change the address, starting delay, and other locomotive decoder features through programming. Two methods are available:
Programming in operational mode (PoM)	You can configure the settings of your locomotive decoder while the locomotive is placed anywhere on the layout. For example, drive your locomotive in front of a heavy freight train and adjust the starting delay to the train! (⇒p. 64).
PoM reading	<i>With an LZV200 and the LH101 (from version 2.0) it is possible to read CVs of locomotive decoders that support this procedure during operation.</i> The settings of your locomotive decoder are configured on a separate programming track (⇒p. 71). <i>The register mode has been implemented to allow the setting of old decoders.</i>
System settings	The LH101 allows you to configure several system settings. For example, you can configure the behaviour of the emergency stop button, read out the software version of your command station, and much more. (⇒p. 99)

3 First steps

In this section, you will learn:

- to connect your LH101 to the LZ100/LZV100 command station
- to operate your first train

The sections further below explain all the functions of the LH101 in detail.

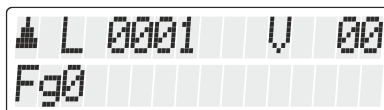
3.1 Connection and initial operation

The LH101 may be connected to the following components of the **Digital plus by Lenz®** system:

LZ100 or LZV100 command station from version 3.6 onwards.

As is the case with all XpressNET devices, the LH101 can be disconnected and reconnected during operation. Use this advantage of the XpressNet: Mount several LA152 adapter (art. no. 80152) on your layout. This will enable you to use the LH101 right at the centre of action.

After connection, the manual control will display the locomotive address controlled last. During initial operation, address 1 will be displayed.



3.1.1 Connection to the LZ100/LZV100 command station

Plug the 5-pin DIN connector

- into the 5-pin DIN socket at the back of your LZ100/LZV100 or, if you have already installed an XpressNET (XBUS) wiring on your layout,
- into a LA152 adapter.

3.1.2 Setting the XpressNET address

All input devices connected to the XpressNet (XBUS) must have their own unique *device address* for the information exchange with the command station to function correctly. You must therefore make sure that all connected devices have different device addresses. Depending on the command station used, up to 31 devices may be connected to the XpressNet. **Ex-factory, each LH101 manual**

control is set to device address 04. If you already operate another XpressNET device on this address, you must set your LH101 to a different address.

Information on setting the XpressNET address can be found in the section "Setting the XpressNet " (⇒p. 89).







3.2 Operating your first train

In this example we assume that you are using a locomotive with the address 3 (ex-factory address of a decoder).

3.2.1 Calling up a locomotive address:

During initial operation, locomotive address "L0001" is displayed.

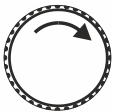
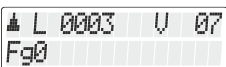
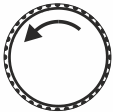
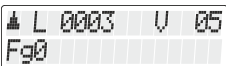
First, enter the address of locomotive 3:

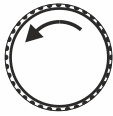
Action	Display	Explanation
		Press the 'locomotive' key. You can now start to enter the new locomotive address.
		The number entered is displayed. If you entered the wrong number, you can delete the entered digits using the '<=' key.
		Press the 'locomotive' key to complete the entry process. The direction of travel and the speed step are displayed.

In this example, the direction of travel is forward (left arrow points up).

3.2.2 Controlling a locomotive:

Use the rotary knob to control the speed and the direction of the locomotive.

Action	Display	Explanation
		A clockwise turn increases the speed step.
		A counter clockwise turn decreases the speed step



```
▲ L 0003  V 00
Fg0
```

... down to a standstill.

3.2.3 Changing the direction of travel:

To change the direction of travel, first set the speed step to "0". You can now change the direction of travel:


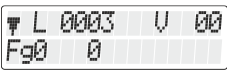
Action	Display	Explanation
	<pre>▲ L 0003 V 05 Fg0 01 3 8</pre>	Press the rotary knob to change the direction of travel of the locomotive. The changed direction is shown on the display.

The direction of travel is dependent upon the locomotive, i. e.: For a steam engine, "forward" means "smokestack forward", regardless of the direction in which you have placed this locomotive on the track. If the locomotive is set to speed step 0, each pressing of the rotary knob will change the direction of travel.

3.2.4 Emergency off:

Action	Display	Explanation
	<pre>! OFF !</pre>	Press the rotary knob and keep it pressed until "AUS"/"OFF" is displayed. The track voltage is now turned off.
	<pre>▲ L 0003 V 05 Fg0 01 3 8</pre>	To turn the track voltage back on, press the centre of the rotary knob again until the locomotive address is displayed again.

3.2.5 Switching the light function of the locomotive decoder:

Action	Display	Explanation
		Use the '0' key to switch function 0 (usually the direction-dependent head light of the locomotive) on and off. If this function is enabled, this is shown in the bottom line of the display.

This was a summary of how to control a locomotive using the LH101.

4 Basic operating instructions for the LH101

First and foremost, the LH101 serves to control locomotives, i. e. to change the speed and the direction of the locomotive and to switch functions in locomotive decoders. Therefore, after being turned on, the LH101 is always set to the operating mode “*Controlling locomotive*”.

Other functions, e. g. multiple traction, switching points and signals, can be reached via the *menu*.

4.1 Entering numeric values

Use the keypad to enter numeric values.

The following rule applies:



deletes the last entered digit



cancels the entry process and brings you one level up.

4.2 Disconnecting and reconnecting the LH100 during operation

The LH101 makes you mobile!

During operation, the manual control may be disconnected from one XpressNet socket and reconnected to another XpressNet socket. The locomotive address selected last and the speed step currently set are displayed. This ensures that you can follow your train and be right at the centre of action at all times.

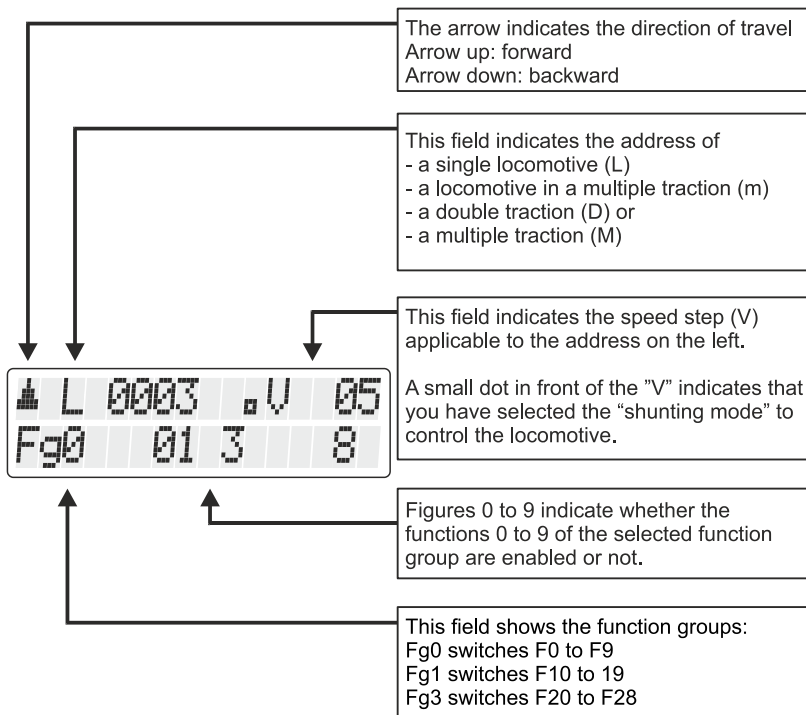
This is made possible by the modern technology of the XpressNet.

Use the LA152 adapter (art. no. 80152) to mount additional XpressNet sockets.



4.3 The LH101 LCD display

The LH101 has a two-line luminous LCD display.



Depending on the operating mode you are in, the display will look different.

The locomotive address is displayed using 4 digits. If needed, zeros are added in front of the address.

Examples of typical displays while controlling your locomotive:

```
▲ L 0003   U 16
Fg0  01
```

A single locomotive (L) with address 0003 is being controlled.

The direction of travel is forward.

The speed step is 16 of 28.

Function group 0 has been selected; functions F0 and F1 are enabled.

```
▲ L 0260   U 02
Fg2    1
```

A single locomotive (L) with address 0260 is being controlled.

The speed step is 02 of 28.

Function group 2 has been selected; function F21 is enabled.

```
▲ m 1234   U 012
Fg1  0 2 5
```

The locomotive with address 1234 operates in a multiple traction.

The speed step is 012 of 128.

Function group 1 is set. Functions F10, F12 and F15 are enabled.

```
▲ MU 33    U 04
```

The multiple traction with address 33 is being controlled. The speed step is 04 of 28.

```
▼ L 0003   U 00
Fg0  01 3 8
```

The locomotive with address 0003 is being controlled in the “shunting mode”.

4.4 The rotary knob of the LH101

When switching from one locomotive to another, the rotary knob will – of course – take over the speed of the new locomotive, adjustment is not necessary.

5 Controlling locomotives

Controlling locomotives means changing the speed and the direction of locomotives and switching functions in locomotive decoders (lighting, coupling etc.).

In this section, you will learn:

- three different ways to select (i. e. call up) locomotive addresses.
- more information on controlling the speed and direction.
- how to take over a locomotive from another manual control.
- how to switch functions in locomotive decoders.
- how to assign speed steps to a locomotive address.
- how to use the emergency off function.

5.1 Calling up locomotive addresses

If you want to control a locomotive using the manual control, you have to *call up* this locomotive first.





There are three different ways to call up a locomotive:

- Enter the number of the locomotive using the keypad
- Select a locomotive from the "stack" of the LH101
- Select an address from the command station memory.

5.1.1 Entering a new locomotive address using the keypad


The valid address range is 0 to 9999. Address 0 is reserved for conventional analogue locomotives (i. e. locomotives without digital decoders).

In the following example, locomotive address "1234" is entered using the keypad.

Action	Display	Explanation
	<pre>Address? - Stack1: L 0001</pre>	Press the 'locomotive' key.
	<pre>Address? 1 Stack1: L 0001</pre>	Start to enter the address.
	<pre>Address? 12 Stack1: L 0012</pre>	If you make a mistake, use the
		key to delete the last entered digit.

3 Address? 123
Stack1: L 0123

4 Adresse? 1234
Stack1: L 1234

 ▲ L 1234 V 12
Fg0 0 2

Continue to enter the address.

After you have entered the complete locomotive address, the information about function, direction and speed step associated with this locomotive address is queried from the command station and displayed.




If the display flashes after you have called up the locomotive address, the locomotive has already been called up by another manual control. You can still take over this locomotive: To this end, simply press the rotary knob.

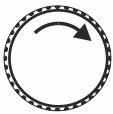
5.1.2 Choosing locomotive addresses from the “stack” of the LH101

The LH101 manual control has a so-called “stack” for locomotive addresses. In this stack, you can save 8 locomotive addresses. Use the rotary knob to scroll through the stack. The stack can be compared to an index card box with 8 index cards. You can place any locomotive address in the stack slots.

Ex-factory, locomotive addresses 1 to 8 are placed in the stack.

5.1.2.1 Scrolling through the stack

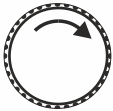
Action	Display	Explanation
	Address? - Stack1: L 0001	Press the 'locomotive' key.
	Address? - Stack2: L 0002	Turn the rotary knob to scroll through the stack. Turn clockwise to scroll forward, turn counter-clockwise to scroll backward.
	Address? - Stack3: L 0003	The display shows the respective stack slot (here: stack 3) and the locomotive address placed therein (here: "0003").



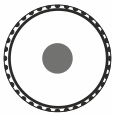
```
Address?  -
Stack4: L 0004
```

...

Continue until you have reached the last stack slot.



```
Address?  -
Stack8: L 0008
```



```
▲ L 0008  U 00
Fg0  0  3
```




Press the rotary knob to select the stack slot and the locomotive address placed therein.

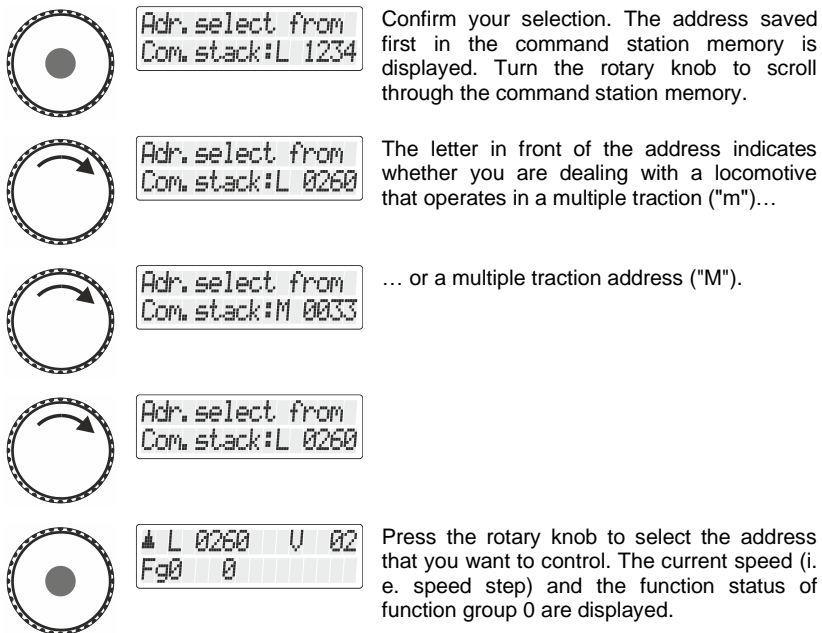
If you need more than 8 stack slots, you can use another LH101 and save other locomotive addresses in its stack.

5.1.3 Selecting a locomotive address from the command station memory

The command station memory is a storage *in the command station (not the manual control!)*. Each time you call up a locomotive, the locomotive address and associated data (speed step, function status) are saved in this storage.

You can either enter a locomotive address or select a locomotive address from the stack of the manual control or from the command station memory.

Action	Display	Explanation
	<pre>Address? - Stack1: L 0001</pre>	Press the 'locomotive' key.
		Change to locomotive settings.
	<pre>command station Stack ?</pre>	Turn the rotary knob until the option "Zentralen-Speicher/Command station memory" is displayed.



You can also delete a locomotive address from the command station memory. For more information, see the section "Deleting locomotive addresses from the command station memory" (⇒p. 104).

For software version 3.6 of the LZ100/LZV100 you can save up to 100 2-digit locomotive addresses and up to 128 4-digit locomotive addresses in the command station memory.

5.1.4 Taking over control of a locomotive from another manual control

If you call up a locomotive (as described above) that has already been called up by another manual control (or an Interface), the display of the manual control will flash.

Press the rotary knob to take over this locomotive. The display stops flashing and shows the latest operating and function data. Now, the display of the other manual control flashes.

If you do not want to take over the locomotive



Press the 'Esc' key to change back to the locomotive controlled before or



select another locomotive address.

5.2 Changing the locomotive's speed and direction

To control the speed and direction, two methods are available:

- the **standard mode** (ex-factory setting):
In this mode, use the rotary knob to decrease the speed step to 0.
- The **shunting mode**:
In this mode, use the rotary knob to decrease the speed to 1.
Press the rotary knob to stop the locomotive.
Let the locomotive move slowly to the desired location and press the rotary knob to stop the locomotive.
The advantage of this mode while shunting: You can decrease the speed to the slowest setting without risking that the locomotive stops too early and **without having to look at the manual control**.

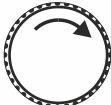
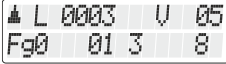
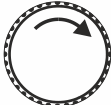

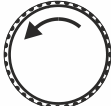
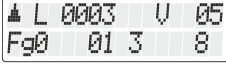
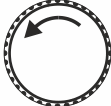
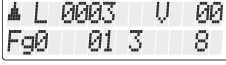
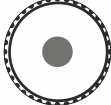
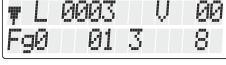
Read the section "Setting the speed step mode" starting on page 80 to learn how to set the standard mode as well as the shunting mode.



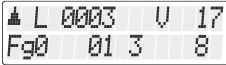
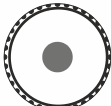
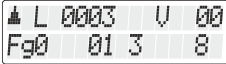
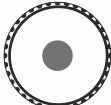
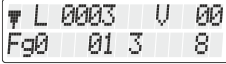
Do not confuse the shunting **mode** of the LH101 with the shunting **gear** that can be set in locomotive decoders.

5.2.1 Standard mode

Use the rotary knob to control the speed and the direction of the locomotive.

Action	Display	Explanation
		A clockwise turn increases the speed step.
		
		A counter clockwise turn decreases the speed step ...
		... down to a standstill.
		Press the rotary knob while in speed step 0 to change the direction of travel.

5.2.1.1 Locomotive-specific emergency stop

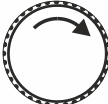
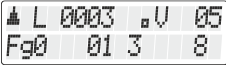
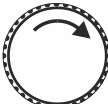
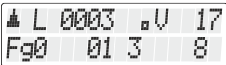
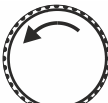
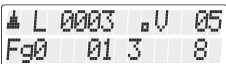
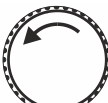
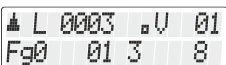
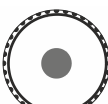
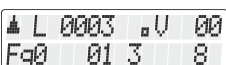
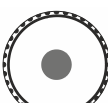
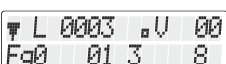
Action	Display	Explanation
		If the speed step of a locomotive is not 0 and you <i>briefly</i> press the rotary knob ...
		... you effect an emergency stop for the selected locomotive. The locomotive stops without the set braking delay.
		Press the rotary knob again to change the direction of travel.



The locomotive-specific emergency stop is not available in the shunting mode. If you press the rotary knob, the locomotive stops with the braking delay set in the locomotive decoder.

5.2.2 Shunting mode

While in shunting mode, use the rotary knob to decrease the speed step to 1. Press the rotary knob to stop the locomotive. Let the locomotive move slowly to the desired location and press the rotary knob to stop the locomotive. The advantage of this mode while shunting: You can decrease the speed to the slowest setting without risking that the locomotive stops too early and **without having to look at the manual control**.

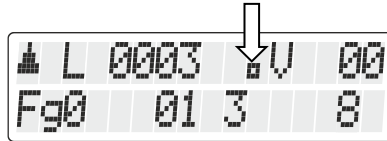
Action	Display	Explanation
		A clockwise turn increases the speed step.
		
		A counter clockwise turn decreases the speed step...
		... to speed step 1.
		Press the rotary knob to stop the locomotive (speed step 0).
		Press the rotary knob again to change the direction of travel.



If, while in shunting mode, the speed step is larger than 0 and you press the rotary knob, the locomotive will stop with the braking delay set in the locomotive decoder.

Read the section "Setting the speed step mode" starting on page 80 to learn how to enable (or disable) the shunting mode.

A small dot on the display indicates whether the LH101 is set to the shunting mode:



5.3 Enabling functions in locomotive decoders

All *Digital plus by Lenz*® locomotive decoders have one or more special functions. The functions are numbered, beginning with 0. Altogether the *Digital plus by Lenz*® system can address up to 69 (F0 to F68) functions in locomotive decoders.



The use of 69 functions requires the use of an LZV200 from version 4.0.
Older versions of Lenz control panels support up to 29 functions.

For the LH101, these 69 functions are divided into 7 function groups (Fg0 bis Fg6). Which of these groups is enabled is indicated at the bottom left of the display:



Depending on the selected function group (0 to 6), the following functions are switched:

Key:	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Function group 0:	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

Function group 1:	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Function group 2	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
Function group 3	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
Function group 4	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49
Function group 5	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59
Function group 6	60	61	62	63	64	65	66	67	68	

The bottom line of the display indicates the function status: If the function number is visible, the function is enabled; if the number is not visible, the function is disabled.

A function can be set to permanent or temporary operation (⇒p. 26).

5.3.1 Changing function groups

The selected function group is indicated at the bottom left of the display.

Action	Display	Explanation
		Function group 0 is displayed, functions 0, 1, 3 and 8 are enabled.
F		Briefly press the 'F' key to change to the next function group: Function group 1 is displayed, functions 12, 13, 15, 17 and 19 are enabled.
F		Function group 2 is displayed, functions 20, 21, 22 and 28 are enabled.
F		Shows function group Fg0 again.

After the initial operation of the LH101, function group 0 is enabled.

5.3.2 Configuring locomotive decoder functions

Functions F1 to F28 can be set to permanent or temporary operation. Function F0 is always set to permanent operation.

Permanent operation

Press the key to enable the function; press the key again to disable the function.

Temporary operation

Press the key to enable the function; release the key to disable the function.

This setting is saved in the command station. When calling up the locomotive, the manual control queries the setting from the command station. This setting can be made individually for each function and each locomotive address.

Action	Display	Explanation
		Call up the locomotive address whose function setting you want to display or change.
		Press the 'F' key and keep it pressed until the display changes.
		Release the 'F' key and turn the rotary knob until you reach this display.
		Press the rotary knob; the configuration of function 1 is displayed.
		Turn the rotary knob until the function is displayed that you want to set to permanent or temporary operation.
		Press the rotary knob to switch between permanent and temporary operation.
		Turn the rotary knob to select the next function whose configuration you want to change ...

F

... or end the configuration process by pressing 'F' ...

Esc

```

▲ L 0003 U 16
Fg0 01 3 8


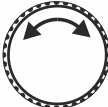
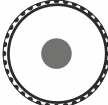
```

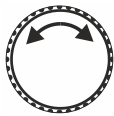
or 'Esc'.

5.3.3 Configuring the “refresh” of functions

By “refreshing” functions we mean the following: In defined regular intervals, the command station sends function information via the track to all decoders located on the track. This ensures that a decoder does not “forget” settings, even if the connection between command station and decoder is interrupted intentionally (due to “dead frogs”) or unintentionally (due to dirt or a power interruption). For layouts where many locomotives or decoders are operating simultaneously, it may make sense to disable this cyclic transmission of individual functions to decrease the time delay resulting from the total time required for each transmission (typically 8 mS). This way, you can decide which function information is transmitted cyclically and which is not. Ex-factory, the LZV100 cyclically transmits information about functions 0 to 8. A “refresh” of functions affects all locomotive addresses.

To “refresh” functions, proceed as follows:

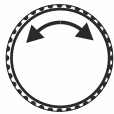
Action	Display	Explanation
	<pre> ▲ L 0003 U 16 Fg0 01 3 8 </pre>	Proceed from “Controlling locomotive”. It does not matter which locomotive address you select.
	<pre> Functions configure </pre>	Press the 'F' key and keep it pressed until the display changes.
	<pre> config. functions Refresh </pre>	Release the 'F' key and turn the rotary knob until you reach this display.
	<pre> Refresh for Function F 0-8 </pre>	Press the rotary knob to display the current “refresh setting”: Functions F0 to F8 are transmitted cyclically.



```
Refresh for
Function F 0-12
```

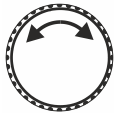
Turn the rotary knob to select another "refresh setting":

Functions F0 to F12 are transmitted cyclically.



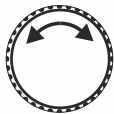
```
Refresh for
Function F 0-20
```

Functions F0 to F20 are transmitted cyclically.



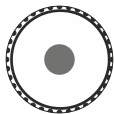
```
Refresh for
Function F 0-28
```

Functions F0 to F28 are transmitted cyclically.



```
Refresh for
Function F 0-4
```

Functions F0 to F4 are transmitted cyclically.



```
▲ L 0003 V 16
Fg0 01 3 8
```

Press the rotary knob to confirm your selection.

5.4 Displaying and changing the speed-step mode

The range from stop to maximum speed of a locomotive is divided into *speed steps*. The more steps, the smaller the division.

With the LH101 you can set 2 different divisions (also called „speed step modes“): 28 or 128 speed steps.



The speed step is saved in the command station together with the corresponding locomotive address. This means that you can set the mode 28 speed steps for one locomotive address and the mode 128 speed steps for another locomotive address.

To display or change the speed step mode:

Action

Display

Explanation

```
▲ L 0003 V 16
Fg0 01 3 8
```

Call up the locomotive address whose speed-step mode you want to display or change.


```

L 0003  V 00
Fg0 01 3 8

```

Make sure that the locomotive is set to speed step "0". Otherwise, the speed step mode can be displayed but not changed.



```

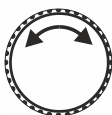
Adress? 1
Stack1: L 0001

```

Press the 'locomotive' key.



Change to locomotive settings.

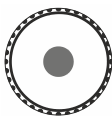


```

Speed step mode

```

Turn the rotary knob to display the option "Fahrstufenmodus/Speed step mode"

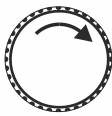


```

Speed step mode
L 0003: 28Spst.

```

Press the rotary knob to display the speed-step mode currently set.

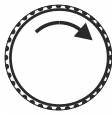


```

Speed step mode
L 0003: 128Spst.

```

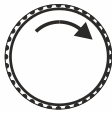
Turn the rotary knob to display the available speed step modes.



```

Speed step mode
L 0003: 28Spst.

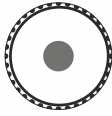
```



```

Speed step mode
L 0003: 128Spst.

```



```

L 0003  V 000
Fg0 01 3 8

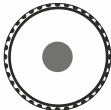

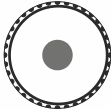

```

Press the rotary knob to assign a specific speed-step mode to the locomotive address.



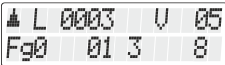










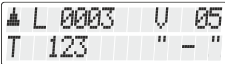

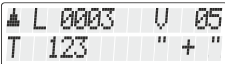

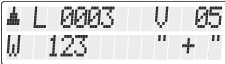

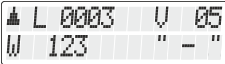


In "128 speed steps" mode, speed step "0" and the "emergency stop" are counted as speed steps. The maximum speed step which is therefore displayed in this mode is "126".

5.5 Emergency off

Action	Display	Explanation
		Press the rotary knob and keep it pressed until "OFF" is displayed. The track voltage is now turned off.
		To turn the track voltage back on, press the centre of the rotary knob again until the locomotive address is displayed again.

6 Switching points and signals

You can use the LH101 manual control to digitally switch magnetic articles, e. g. points, signals or relays. These articles must be connected to a switch decoder (e. g. to the LS100/LS150 of the *Digital plus by Lenz*® system or to other compatible modules). You can switch a total of 1024 points, signals and other magnetic articles using the *Digital plus by Lenz*® system.

Action	Display	Explanation
		Proceed from „Controlling locomotive“.
		Use the 'points/signals' key to change to the menu for switching points and signals.
	The locomotive address currently used, including its direction and speed step, are displayed in the top line of the display.	
		Start to enter the address.
		If you enter a wrong address, use the  key to delete the entered digits.
		Continue until you have entered the last digit.
		Press the points/signals key again to confirm your entry. A + or a – after the point address indicates its setting.
		Press the 'M' key to change the point/signal setting.
	...or...	
		... with the '8' key to "+"
		... with the '0' key to "-"
		Press the '<=' key to enter another point address ...

...or...



```
▲ L 0003  V 05
Fg0  01 3  8
```

press the 'Esc' key to complete the switching of points and signals.



While switching points and signals, it is still possible to control the speed and direction of the displayed locomotive using the rotary knob. This allows you to switch points during shunting manoeuvres.

6.1 Displaying the point setting

6.1.1 Using non-feedback-capable point decoders

In this case, the last command sent to the switch decoder is displayed. The display of the LH101 changes automatically when the point or signal setting is changed by another LH101 (or another XpressNet device).

```
▲ L 0003  V 05
T  123  " + ←
```

Display of the point setting

6.1.2 Using feedback-capable point decoders

When using the feedback-capable LS100 switch decoder, the actual point setting can be displayed.



Requirements:

- Use of a feedback-capable LS100 switch decoder
- Wiring of the feedback bus (R,S) to the command station
- End-of-stroke-off point drives or
- feedback contacts at the point drives

Let us assume that point no. 18 has an end-of-stroke-off drive and is correctly connected to a LS100 switch decoder. Enter the point number (see above). The command station informs the manual control that it is dealing with a feedback-capable switch decoder and now shows the following:

```

▲ L 0003  U 05
T  18 Rm " +←"

```

Display of the point setting

'Rm' indicates that you have called up a point number of a feedback-capable LS100 switch decoder.

When calling up the point, the position + may be displayed. If you now press the **M** key to switch the point, the display changes to – (if the switching has actually taken place). Otherwise, the initial display remains. This way you can immediately see if a point setting has changed or not. The display also changes if you switch the point manually.



The display changes only when the final position of the point drive has been reached.

For information on wiring the feedback bus, please refer to the operating manuals of the feedback-capable devices.

If after entering i. e. the point address '257' you see this display

```

▲ L 0003  U 05
Rm 0257  "----"

```

the address is not a switch decoder, but a LR100/LR101 feedback module.

In this case, pressing the **M** key has no effect.



```

▲ L 0003  U 05
Turnout address?

```

Press the '<=' key to enter another point address ...

...or...



```

▲ L 0003  U 05
Fg0 01 3 8

```

press the 'Esc' key to complete the switching of points and signals.

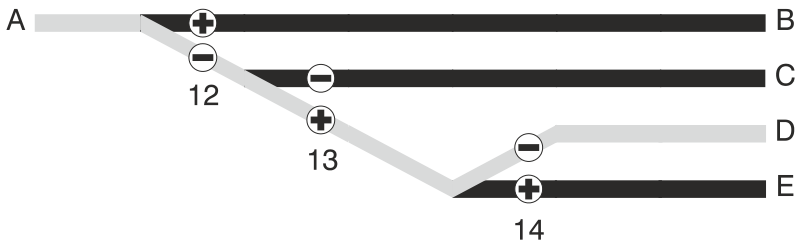
Information on how to display the status on feedback modules can be found in the section "Displaying feedback" (⇒ p. 59)

7 Creating, editing and deleting routes

Routes are a series of switch commands for points/signals that can be called up with just a few operating steps.

Routes serve to effect the point settings required for a certain path with little effort.

Examples of a route:



For the drive from "A" to "D", the following point settings are required:

Point 12 to "-" (turnout)

Point 13 to '+' (straight)

Point 14 to "-" (turnout)

Instead of setting these three points one after the other, you can create a route.



Routes are saved in the LH101. Use different LH101s to save and set different routes.

A maximum of **16** routes can be saved in the LH101. A maximum of **16** point addresses (steps) can be allocated to each of these routes. If you require more routes, you can use another LH101 to save additional routes.

7.1 Creating a new route



BEFORE you create a route, note down the respective point number as well as the required setting. The Annex (⇨ p. 110) includes a form that you can copy for this purpose. The download area on our website also contains a PDF form that you can use.

Action	Display	Explanation
	<pre>▲ L 0003 U 05 Fg0 01 3 8</pre>	Proceed from "Controlling locomotive".
	<pre>▲ L 0003 U 05 Turnout address?</pre>	Use the 'points/signals' key to change to the menu for switching points and signals.
	<pre>Pre-set routes</pre>	Press the 'points/signals' key again to change to creating (or editing/deleting) routes.
	<pre>Pre-set route add</pre>	Use the rotary knob to select "Fahrstrasse neu anlegen/Creating route".
	<pre>Pre-set route 01 add</pre>	Press the key to confirm your selection. The number of the next available route is displayed at the top right. You can take over this number or turn the rotary knob to select another available number.
	<pre>PR 01 Step 01 Turnout address?</pre>	Press the key to confirm your selection ...
	<pre>PR 01 Step 01 Turnout addr 1</pre>	... and start to enter the point address for step 1. If you enter a wrong address, use the '<=' key to delete the entered digits.
	<pre>PR 01 Step 01 Turnout addr 12</pre>	Continue until you have entered the last digit.
	<pre>PR 01 Step 01 T 12 " + "</pre>	Press the points/signals key again to confirm your entry. A + or a - after the point address indicates its setting.



```
PR 01 Step 01
T 12 " - "
```

Press the 'M' key to enter the desired point/signal setting.



Press the 'M' key again to send a corresponding switch command to the point/signal. This way you can verify if you have selected the correct point and the correct setting.



Press the 'point/signal' key to confirm the entries relating to this step.

The step is now saved.

```
PR 01 Step 02
Turnout address?
```

The next step of the route is offered for entry.

You can now proceed to the next step of the route and enter the next point address...

...or...



```
Pre-set route 01
saved
```

... press the 'M' key to save the route and to proceed to enter another route...

(The display remains visible for 2 s)

...or...



```
▲ L 0003 U 05
Fg0 01 3 8
```

... press the 'Esc' key to leave the routes menu and return to "Controlling locomotive". The route will be saved.

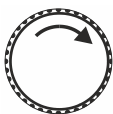
7.2 Editing a route

In this section, you will learn how to:

- edit a step in the route
- delete a step from a route
- add a new step to a route

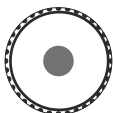
The beginning of the editing process is the same for all three options:

Action	Display	Explanation
	<pre>▲ L 0003 U 05 Fg0 01 3 8</pre>	Proceed from "Controlling locomotive".
	<pre>▲ L 0003 U 05 Turnout address?</pre>	Use the 'points/signals' key to change to the menu for switching points and signals.
	<pre>Pre-set routes</pre>	Press the 'M' key again to change to creating (or editing/deleting) routes.



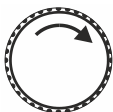
Pre-set route
edit

Turn the rotary knob to select "Fahrstrasse bearbeiten/Edit route".



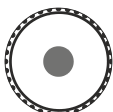
Pre-set route 01
edit

Press the key to confirm your selection and ...

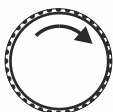


Pre-set route 02
edit

... use the rotary knob to select the route that you want to edit.



Press the rotary knob to confirm your selection.



Turn the rotary knob to select one of the following options:

Pre-set route 02
change step

... "Schritt ändern/Edit step" ...
continue with "Editing a step in a route ", page 38

Pre-set route 02
delete step

... "Schritt löschen/Delete step" ...
continue with "
Deleting a step from a route ", page 39

Pre-set route 02
new step

... and select "Schritt neu/New step"
continue with "Adding a step to a route ", page 40.



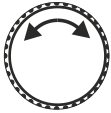
The option "Schritt neu/New step" is displayed only if the maximum amount of steps in a route has not yet been reached!

7.2.1 Editing a step in a route

Proceed initially as described in the section "Editing a route", page 36 and select the option "Change step".

```
PR 02 Step 01
T 42 " + "
```

The first step in the route selected for changing is displayed.



```
PR 02 Step 05
T 74 " + "
```

Scroll to the step that you want to change.

If you only want to change the point setting, proceed with **(2)** =>

(1)



```
PR 02 Step 05
T _ " + "
```

If you want to change the point address of this step, delete the address displayed and ...



```
PR 02 Step 05
T _7 " + "
```

start to enter the new point address.



```
PR 02 Step 05
T _75 " + "
```



```
PR 02 Step 05
T 75 " + "
```

Press the 'point/signal' key to confirm your entry.

(2)



```
PR 02 Step 05
T 75 " - "
```

Press the 'M' key to change the setting.



Press the 'M' key again to send a corresponding switch command to the point/signal. This way you can verify if you have selected the correct point and the correct setting.



Press the 'point/signal' key to confirm your entry.

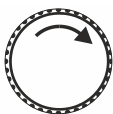
The change is saved.

```
PR 02 Step 06
T 1234 " + "
```

The next step of the route is offered for entry.

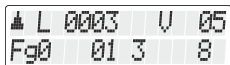
You can edit this step ...

...or...



... select another step for editing ...

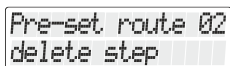
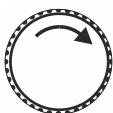
...or...



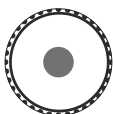
... press the 'Esc' key to leave the menu "Fahrstraßen bearbeiten/Edit routes" and return to "Controlling locomotive".

7.2.2 Deleting a step from a route

Proceed initially as described in the section "Editing a route", page 36.

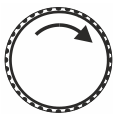


Select the option "Schritt löschen/Delete step" ...

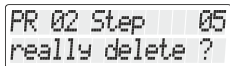
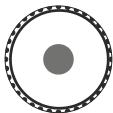


... press the rotary knob to confirm your selection.

The first step of the selected route is displayed.

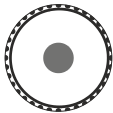


Scroll to the step that you want to delete.



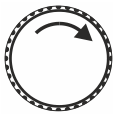
Confirm the selection of the step. A security query is displayed.

You can now



press the rotary knob to permanently delete the selected step ...

and select another step for editing ...



...or...



```
PR 02 Step 05
T 74 " + "
```

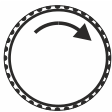
... press the 'Esc' key to cancel the deletion process and return to selecting a step.

7.2.3 Adding a step to a route



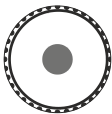
The option " New step" is displayed only if the maximum amount of steps in a route has not yet been reached!

Proceed initially as described in the section "Editing a route", page 36.



```
Pre-set route 02
new step
```

Select the option "Schritt neu/New step".



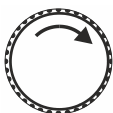
```
PR 02 Step 06
Turnout address?
```

The next available step number is displayed.

Proceed as described in the section "Creating a new route", page 35.

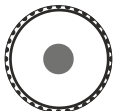
7.3 Deleting a route

Action	Display	Explanation
	<pre>▲ L 0003 V 05 Fg0 01 3 8</pre>	Proceed from "Controlling locomotive".
	<pre>▲ L 0003 V 05 Turnout address?</pre>	Use the 'points/signals' key to change to the menu for switching points and signals.
	<pre>Pre-set routes</pre>	Press the 'M' key to change to creating (or editing/deleting) routes.

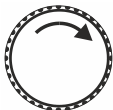


```
Pre-set route
delete
```

Use the rotary knob to select "Fahrstrasse löschen/Delete route".

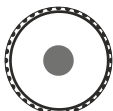


Press the key to confirm your selection and ...



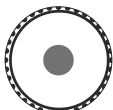
```
Pre-set route 05
delete
```

select the route that you want to delete.



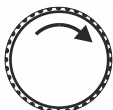
```
Pre-set route 05
really delete ?
```

Press the key again to confirm the deletion. The selected route is deleted.



```
Pre-set routes
```

You are now back in the routes menu.



You can now select another action in the routes menu ...

...or...



```
▲ L 0003 U 05
Fg0 01 3 8
```


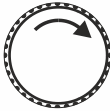
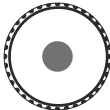
... press the 'Esc' key to return to "Controlling locomotive".

8 Setting routes



Before you can set routes, you have to create routes in the LH101. The creating, editing and deleting of routes is described from ⇒ page 34 onward.

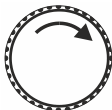
The setting of a route is similar to the setting of points and signals:

Action	Display	Explanation
	<pre>▲ L 0003 V 05 Fg0 01 3 8</pre>	Proceed from "Controlling locomotive".
	<pre>▲ L 0003 V 05 Turnout address?</pre>	Use the 'points/signals' key to change to the menu for switching points and signals.
	<pre>▲ L 0003 V 05 Pre-set route 01</pre>	Turn the rotary knob to scroll through the created routes (if no routes have been created, "Speicher leer/Storage empty" is displayed).
	<pre>▲ L 0003 V 05 Pre-set route 02</pre>	
	<pre>▲ L 0003 V 05 Pre-set route 03</pre>	When you have reached the route created last ...
	<pre>▲ L 0003 V 05 Pre-set route 04</pre>	
	<pre>▲ L 0003 V 05 Pre-set route 01</pre>	... you will again see the first one.
	<pre>▲ L 0003 V 05 PR 03 W 0012 -</pre>	Press the rotary knob to set the route.
	<pre>▲ L 0003 V 05 PR 03 W 0013 +</pre>	The point addresses and settings saved in the route are ...
	<pre>▲ L 0003 V 05 PR 03 W 0014 -</pre>	... displayed one after the other.

```
▲ L 0003 U 05
PR 01 set
```

When the route has been created, a confirmation is displayed.

You can now ...



```
▲ L 0003 U 05
Pre-set route 02
```

... turn the rotary knob again to select the next route.

...or...



```
▲ L 0003 U 05
Turnout address?
```

press the '<=' key to go back up a level so you can switch individual points.

...or...



```
▲ L 0003 U 05
Fg0 01 3 8
```



... press the 'Esc' key to exit the routes menu and return to "Controlling locomotive".

9 Displaying the fast clock



This feature can only be used when using the LZV200 central unit.
Before you can use the time display, you must set the model time and the desired factor in the "Setup System" of the LZV200 central unit.

In the lower line of the display, you can display the model time as an alternative to the function status.

Aktion	Display	Explanation
	<pre>▲ L 1234 U 12 Fg0 0 2</pre>	Proceed from "Controlling locomotive".
	<pre>▲ L 1234 U 12 Fg0 Mi. 16:45</pre>	With the '<=' key you change from the display of the function status to the display of the fast clock ...
	<pre>▲ L 1234 U 12 Fg0 0 2</pre>	... and back.

If the model clock is switched off (factor=0), the information "time stopped" is displayed in the lower line.



While you switch a function of the locomotive on or off (i.e. press one of the keys 0 to 9), the fast clock display disappears briefly and the function status is displayed for approx. 1 second.

How to set the day of the week, the time and the factor is described in section "Setting the fast clock" on page 99.

10 Double traction

The LH101 allows you to add two locomotives to a double traction and to control them as if they were one locomotive.

In this section, you will learn:

- what a double traction is
- the requirements for a double traction
- how to assemble a double traction
- how to switch between the two locomotives in a double traction
- how to disassemble a double traction

10.1 What is a double traction?

In a double traction (DTR), you control two locomotives of your choice as if they were one locomotive. The command station ensures that the two locomotives in the DTR receive the same operating data.

All DCC locomotive decoders are DTR-capable. Configuration of the decoders themselves is not required. That is to say:



The decoder itself does not “know” that it operates in a double traction. In this way, a double traction differs from a multiple traction (⇒p. 50)

10.2 Requirements for a double traction

- You must have called up – on the same manual control – each of the two locomotives that you want to add to the double traction.
- You must have given an operating command to each locomotive (i. e. change the speed or direction or turn a function on or off).
- When being added to the double traction, the speed step of both locomotives must be 0.



You cannot add a conventional analogue locomotive (address 0) to a double traction! Any attempt to do so will result in an error message (⇒p. 48).

10.3 Assembling two locomotives in a double traction:

Call up the first locomotive (e. g. locomotive no. 24) and drive it to the location on your layout where you want to couple it to the second locomotive.

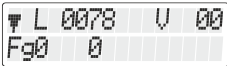



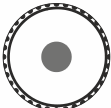

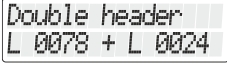
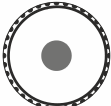
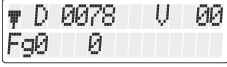
Now, call up the second locomotive (e. g. locomotive no. 78) and drive it next to the first locomotive.

In this manner you make sure that you have both locomotives called up by your manual control and that you have given each of them an operating command.

Make sure that both locomotives are set to run in the same direction.

It is, of course, possible that the direction arrow of one locomotive points up and the direction arrow of the other locomotive points down, since the direction of travel is locomotive-dependent.

Proceed as follows:

Action	Display	Explanation
		Locomotive no. 78 operated last is still shown on the display.
		
		Turn the rotary knob to display the option "Doppeltraktion/Double traction".
		Press the rotary knob to select the option.
		Use the keypad to enter the locomotive address or turn the rotary knob to select a locomotive address from the stack.
		After entry or selection, locomotive address 78 is displayed as a double traction "D".

Both locomotives can now be controlled simultaneously by turning the rotary knob. You can stop or change the direction of travel as if you were controlling one locomotive.

You can now control the assembled double traction as if it was one locomotive. The two locomotives receive the corresponding operation command one after each other.



When operating a double traction, the rotary knob (increasing or decreasing the speed step, changing the direction of travel) affects both locomotives simultaneously. The keys that turn functions on and off affect only the locomotive whose address is shown on the display.

If you want to change a function of the second locomotive operating in the double traction, you must select this locomotive using the 'Esc' key.

10.4 Assembling locomotives with different speed steps into a double traction

You can also add locomotives with different speed steps to a double traction. In this case, the speed step corresponding to the speed is always displayed.

Example:

The locomotive with address 24 has 28 speed steps; the locomotive with address 78 has 128 speed steps. If you see the maximum speed step of 28 when displaying locomotive address 24, you will see speed step 128 after switching to locomotive address 78, since that is the maximum speed step for locomotive address 78.

10.5 Disassembling a double traction

To remove locomotives from a double traction, proceed as follows:

Action

Display

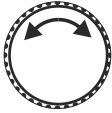
Explanation

The display shows a small locomotive icon on the left, followed by 'D 0078' and 'V 00' on the top line, and 'Fg0 0' on the bottom line. There are several empty boxes to the right of the bottom line.

Call up one of the two locomotives operating in a double traction on your manual control.

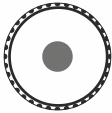


Press the 'M' key.



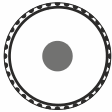
```
Double header
```

Turn the rotary knob until you reach the option "Doppeltraktion/Double traction".



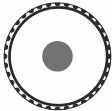
```
Double header
disassembling ?
```

Press the rotary knob to select the option.



```
Disassembling ?
D 0078 + D 0024
```

A security query is displayed. Press the 'Esc' key to cancel the process.



```
¶ L 0078 V 00
Fg0 0
```

Press the key again to disassemble the double traction; alternatively, press the 'Esc' key to cancel the process.

Once the double traction is disassembled, the display again shows an "L" in front of the locomotive address.



You can disassemble a double traction even if the current speed step is not 0!

10.6 Error messages when assembling a double traction

If you made an error when assembling the double traction, you will see one of the following messages on the display:

```
Double header
Error 24
```

- The address of the locomotive was not entered in the stack before it was added to the double traction, or
- the locomotive in the stack has not been operated yet or
- you have tried to add a conventional analogue locomotive (address 0) to a double traction.

```
Double header
Error 25
```

One of the two locomotives that you wanted to add to the double traction has already been called up by another manual control.

```
Double header
Error 26
```

One of the two locomotives that you wanted to add to the double traction is already part of another double traction.

```
Double header
Error 27
```

The speed step of one of the two locomotives was not 0.

Press the '<=' key to return to "Controlling locomotive".

11 Multiple traction (MTR)

Use the LH101 (depending on the software version of the command station used) to control, assemble and delete multiple tractions.

In this section, you will learn:

- what a multiple traction is
- how a multiple traction is assembled and disassembled
- how to switch the functions of a locomotive that is part of a multiple traction

11.1 What is a multiple traction?

In a multiple traction, several locomotives are controlled simultaneously with one common address, the **multiple traction address**. All locomotives in the MTR react simultaneously, as if you were controlling one locomotive.

You can choose any address between 1 and 99 as multiple traction address.

When assembling a MTR, each locomotive in the MTR receives this multiple traction address. The address is saved in the locomotive decoder in addition to the locomotive's own address. From now on, the locomotive decoder does not "listen" to its own address, but only to the multiple traction address. Don't worry: The locomotive decoder does not forget its own address, it remains saved.

Speed and direction of travel of an MTR can be controlled using the multiple traction address.



If a locomotive that is part of an MTR has switchable functions (light, smoke generator), you can reach these functions only via the locomotive's own address, *not* via the multiple traction address.

When you disassemble the MTR, the multiple traction address is deleted in the locomotive decoder, and the locomotive responds to its own address again.

11.2 Requirements for a multiple traction:

You can assemble multiple tractions with all locomotive decoders of the *Digital plus by Lenz*® programme that were produced as of the end of 1996. You can also use DCC decoders of other manufacturers

provided they support the MTR function. Further information can be obtained from the manufacturers of these decoders.



All locomotives that you want to add to an MTR must be located on the layout! Only then can the locomotive decoders receive the special MTR commands sent over the track!

- The addresses of all locomotives that you want to add to a multiple traction must be in the stack of the manual control that you want to use to assemble the multiple traction.
- You must have given an operating command to each locomotive (i. e. change the speed or direction or turn a function on or off) using this manual control.
- When being added to the multiple traction, the speed step of the locomotives must be 0.

11.3 Assembling a multiple traction (MTR)

Drive all locomotives that you want to add to the MTR to the location on your layout where you want to start controlling the MTR.

Ensure that all locomotives are set to run into **the same direction**. If your MTR is meant to drive to the right, the direction of each locomotive must be set to the right. Note that the direction arrow in the LH101's display may point up or down.

Now, begin to assemble your MTR:

Action

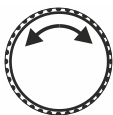
Display

Explanation

Call up the first locomotive that you want to add to the MTR.



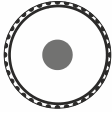
Press the 'M' key.



Turn the rotary knob until you reach the option "Mehrfachtraktion/Multiple traction".



If the locomotive currently controlled is a conventional analogue locomotive (address 0), the option "multiple traction" is not available.

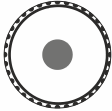


Press the rotary knob to select the option.



```
MU Loco
assembling
```

Turn the rotary knob to display "Lok einfügen/Add locomotive".



```
Multi unit cons.
MU-Address? _
```

Press the rotary knob to select the option.

You are asked to enter the multiple traction address.

3

```
Multi unit cons.
MU-Address? _3
```

Enter the TR address (1-99).

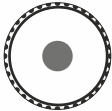
3

```
Multi unit cons.
MU-Address? 33
```

Use the



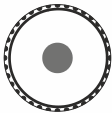
key to delete or correct your entry.



```
Loco include to
MU 33: L 1234
```

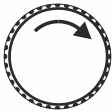
Press the rotary knob to confirm the MTR address.

The locomotive called up last is offered to you first.



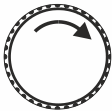
```
Loco include to
MU 33: m 1234
```

If you want to add this locomotive, press the rotary knob.

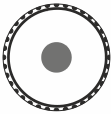


```
Loco include to
MU 33: L 0078
```

Turn the rotary knob to select additional locomotives from the stack to add to the MTR.



```
Loco include to
MU 33: L 0260
```

```
Loco include to
MU 33: m 0260
```

Press the rotary knob to add the displayed address to the MTR.

Continue until you have added all desired locomotives to the MTR and ...



```
▲ m 1234 U 00
Fg0 0
```

... complete the assembly process.



Locomotives from the LH101's stack that are already part of a double traction or a multiple traction are not available.

11.4 Controlling a multiple traction

To control a multiple traction, call up either the multiple traction address or the address of one of the locomotives that is part of the MTR. The multiple traction address itself is indicated by an upper case "MU" on the display. A lower case "m" indicates that this locomotive address is part of an MTR.

Examples:

```
▲ m 1234 U 012
Fg1 0 2 5
```

The locomotive with address 1234 is part of a multiple traction.

```
▲ MU 33 U 00
```

The multiple traction with address 33 is being controlled.

11.4.1 Speed and direction of the MTR

You can control the MTR just like a "normal" locomotive, using the rotary knob.

Changes made to the speed and direction using the rotary knob affect *all locomotives in the MTR* simultaneously. To control the MTR, it is therefore irrelevant whether the MTR address (indicted by an upper case "M") or the address of a locomotive that is part of the MTR (indicted by a lower case "m") is displayed.

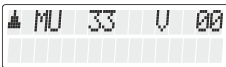


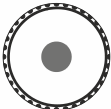


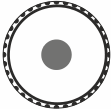
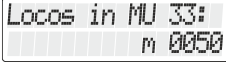
11.4.2 Switching functions in the MTR

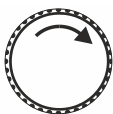
The keys that turn *functions* on or off affect *only that locomotive in the MTR whose address is displayed* (indicted by a lower case "m"). If the MTR address (indicted by an upper case "M") is displayed, you cannot switch functions and no functions are displayed.

If you want to change a function in a locomotive that is part of the MTR, you must call up this locomotive (see the next section). You are then able to turn on or off any function of this locomotive.

11.5 Displaying the members of an MTR and switching between locomotives in an MTR

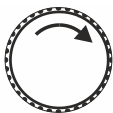
You can display the complete list of locomotives that are part of the MTR as well as the MTR address itself at any time, regardless of whether you see the multiple traction address (indicted by an upper case "M") or one of the locomotives that are part of the MTR (indicted by a lower case "m") on the display:

Action	Display	Explanation
		Call up a locomotive that is part of the MTR or the MTR address itself.
		Press the 'M' key. Since you have selected an MTR or a locomotive that is part of the MTR, you are offered the option "Mehrfachtraktion/Multiple traction".
		Press the rotary knob to select the option.
		Turn the rotary knob until "MTR Loks anzeigen/Display MTR locomotives" is displayed.
		Press the rotary knob to display the first locomotive that is part of the MTR.

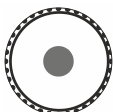


```
Locos in MU 33:
m 1234
```

Turn the rotary knob to scroll through the locomotives that are part of the MTR.



```
Locos in MU 33:
m 0260
```



```
▲ m 0260 U 02
Fg0 0
```

Press the rotary knob to select the desired locomotive.

11.6 Deleting a locomotive from a multiple traction

You can delete any locomotive that is part of an MTR at any time.



When deleting a locomotive from an MTR, this locomotive must be located on the layout! Only then can the locomotive decoders receive the special MTR commands sent over the track!

If a command to delete does not reach the locomotive decoder (due to bad contact or because you have removed the locomotive from the layout), the MTR address saved in the locomotive decoder is not deleted and the locomotive cannot be operated with its own address.

Action

Display

Explanation

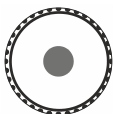
```
▲ MU 33 U 00
```

Call up a locomotive that is part of the MTR or the MTR address itself.

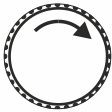


```
Multi unit cons.
```

Press the 'M' key. Since you have selected an MTR or a locomotive that is part of the MTR, you are offered the option "Mehrfachtraktion/Multiple traction".



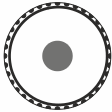
Press the rotary knob to select the option.



```

MU Locos
delete
  
```

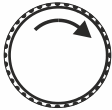
Turn the rotary knob until "MTR Loks löschen/Delete MTR locomotives" is displayed.



```

MU Loco
delete  m 0050
  
```

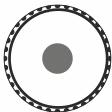
Press the rotary knob to display the locomotives in the MTR.



```

MU Loco
delete  m 1234
  
```

Turn the rotary knob to select the locomotive address that you want to delete from the MTR.



```

▲ L 1234  U 00
Fg0  0
  
```

Press the rotary knob to confirm your selection. The locomotive is deleted from the MTR.

11.7 Deleting a complete MTR

You can also delete the complete multiple traction.



When deleting a complete MTR, all locomotives in the MTR must be located on the layout! Only then can the locomotive decoders receive the special MTR commands sent over the track!

If a command to delete does not reach the locomotive decoder (due to bad contact or because you have removed the locomotive from the layout), the MTR address saved in the locomotive decoder is not deleted and the locomotive cannot be operated with its own address

Action	Display	Explanation
		Call up the multiple traction that you want to delete.
		Press the 'M' key. You are offered the option "Mehrfachtraktion/Multiple traction".
		Press the rotary knob to select the option.
		Turn the rotary knob until "Mehrfachtraktion löschen/Delete multiple traction" is displayed.
		Press the rotary knob. A security query is displayed. Press the 'Esc' key to cancel the process.
		Press the key again to delete the complete MTR.

11.8 Error messages relating to multiple tractions

If you made an error when assembling the multiple traction, you receive one of the following messages:


- Error 24:** The locomotive was not called up before it was added to the MTR or the locomotive was not given an operating command. You have tried to add a conventional analogue locomotive (address 0) to a multiple traction.
- Error 25:** One of the locomotives that you wanted to add to the MTR has already been called up by another manual control.
- Error 26:** One of the locomotives that you wanted to add to the MTR is already part of another MTR.
- Error 27:** The speed step of one of the locomotives was not 0 when you wanted to add it to the multiple traction.

Press the "<=" key to delete the error message.


12 Displaying feedback


Use this function to display the status of inputs of LR100/101 feedback modules.

Action	Display	Explanation
		Press the 'M' key. You are offered the option last selected, e. g. multiple traction.
		Turn the rotary knob to display "Rückmeldungen anzeigen/Display feedback".
		Press the rotary knob to select the option. You are asked to enter the feedback address.
		Let us assume that you want to display the 8 digits of feedback address 39.
		Use the '<=' key to correct your entry if necessary. Press 'Enter'. The manual control checks the status of the feedback module with the command station and displays the result.
		The top line displays the address of the read-out feedback module. The bottom line displays the active feedback contacts. "1 3 4 6 8" means that feedback contacts 1,3,4,6 and 8 are enabled.
		Press the '<=' key to enter the address of another feedback module ...
... or ...		
		... press the 'Esc' key to return to "Controlling locomotive".



If you enter a feedback address, but no feedback module with that address is connected to the feedback bus, you see the following display:



 Press the '<=' key to enter the address of another feedback module ...

The valid feedback address range is 1 to 128. If you enter a lower or higher value, you will be asked to enter a feedback address.

13 Configuring (programming) decoder settings

In this large section you will learn:

- what “programming” means in the *Digital plus by Lenz*® system
- what settings can be changed by programming
- what methods can be used for programming
- how to programme

13.1 What is programming and what purpose does it serve?

Programming means changing decoder settings. You may be dealing with a locomotive decoder, an switch decoder or a feedback module.

Each setting is saved in a memory location inside the decoder. These memory locations are similar to index cards in a box. Each decoder has such an “index card box”. Each “card” has one setting of the locomotive decoder written on it, for instance on “card” number 1 the locomotive address, on “card” number 3 the starting delay. In other words, one card for each decoder setting. Depending on the number of settings available in the decoder the “index card box” may be bigger or smaller. Each “card” has a numeric value written on it. The valid range is 0 to 255.

Since you can change the values on these index cards (in these memory locations) again and again, they are also referred to as “variables”. These variables are used to determine – or **configure** – settings. Hence in the US, the term “**Configuration Variable**” (**CV**) was developed. From now on, we will no longer refer to “index cards”, but use the correct term “CV”. CVs are used to describe the settings or the behaviour of a decoder.

Which information is contained in which CV is standardised. E. g. CV1 is always the locomotive address, CV3 is always the starting delay, and CV4 is always the braking delay. A description of the available CVs and their settings is contained in *Digital plus by Lenz*® locomotive decoder manuals or in the "Handbuch Lokdecoder (Art. no. 90005)". This information can be downloaded from the internet (www.digital-plus.de), obtained from your model railway dealer, or by sending a stamped, self-addressed envelope to Lenz Elektronik GmbH.

Whether all values between 0 and 255 are available depends on the setting. For CV1 (basic address), the valid range is 1 to 99. For CV53 (dimming function outputs) the valid range is 0 to 255.

There are also "index cards" that contain the entered numeric value in another way of writing to facilitate use. This other way of writing is called **binary writing**. Here, the numeric value is not displayed using the digits 0,1,2,3,4,5,6,7,8,9, but using only the digits 0 and 1.

It is easier to imagine those CVs as a series of 8 switches that can be switched on or off. These switches are referred to as "bits". If the switch is on, we say "the bit is set" or "the bit is 1". If the switch is off, we say "the bit is deleted" or "the bit is 0".

Example: binary display of CV29

In this CV several settings are saved. Whether a certain setting is on or off is determined by one of the 8 switches (bits):

Switch no.	turned on (=bit set "1")	turned off (=bit deleted "0")
1	Locomotive runs backward when direction arrow points 'up'	Locomotive runs forward when direction arrow points 'up'
2	Locomotive operates in 28 step mode	Locomotive operates in 14 step mode
3	Locomotive can also run in analogue operation	Locomotive cannot run in analogue operation
4	Not used	Not used
5	Decoder uses set speed curve	Decoder uses ex-factory speed curve
6	Locomotive is controlled with extended address from CV17 and CV18	Locomotive is controlled with basic address from CV1
7	Not used	Not used
8	Not used	Not used

13.1.1 Difference between "Programming in operational mode" and "Programming on the programming track"

When you use "**Programming on the programming track**", the locomotive may be operating anywhere on your layout. To communicate with this locomotive and tell it from all others, you must know the address of this locomotive. When you use "Programming in operational mode", the locomotive receives a command that can be described like this:

"Locomotive number 1234, enter value 15 in CV4!"

Only the locomotive with address 1234 will carry out this command.

When you use "**Programming on the programming track**" it is not necessary to know the address of the decoder. The decoder receives a command like:

"Write value 15 in CV4!"

Each and every decoder that receives this command will carry it out.

13.1.2 When to use "Programming on the programming track"?

Whenever you want to change the address of a locomotive decoder.

There are also *Digital plus by Lenz*® decoders that are not capable of "Programming in operational mode", e. g. locomotive decoders that were developed before this feature became an NMRA standard, or e. g. switch decoders that do not need this functionality (because these receivers can be fully configured before being installed).

For all these decoders you must use "Programming on the programming track".

13.2 Programming in operational mode - PoM

Programming in operational mode is mainly of interest for locomotive decoders, since PoM is used to change the settings of the decoder on the normal "operating" track. The locomotive can be located anywhere on your layout. To change a setting using PoM, the decoder does not have to be placed on a programming track.

To change the settings of a particular locomotive using PoM, you must know the address of this locomotive since all programming commands depend on the locomotive address. The command station sends a command: "Locomotive no. 132 save a starting delay of 10!" This command is carried out only by the locomotive with address 132. If the address is not known or you want to change the address of a locomotive, you must use "Programming on the Programming track " starting on page 71.

13.2.1 Which settings can be changed using PoM?

All CVs in a locomotive decoder can be changed using PoM, with the exception of the basic address in CV1 and the extended address in CV17 and CV18. For this reason, you should be careful as you proceed: If you make a mistake in programming, the locomotive may not operate! In day-to-day operation, you will probably change the CVs for the starting and braking delay most often.

13.2.2 Which locomotive decoders can have their settings changed using PoM?

All **Digital plus by Lenz** locomotive decoders from the XF and XS series onwards are capable of PoM. If you use locomotive decoders from other manufacturers, please refer to their manuals to check if these are capable of PoM.

Locomotive decoders that are not capable of PoM are programmed on a special programming track. For more information, read the section "Programming on the Programming track " starting on page 71.

13.2.3 Can PoM be used to read values from Cvs?

It is also possible to read values in CVs via PoM under the following conditions:

- The used decoder supports PoM reading via RailCom
 - An LZV200 version 3.8 or higher is used.
-

- If the decoder from which PoM values are to be read out is not within the supply range of the LZV200, an LV103 must be used as amplifier.

13.2.4 Programming a numeric value into a CV — step by step approach:

In the following example, we will change the starting delay of the locomotive with address 3 using PoM:



Before you switch to PoM, you must call up the address of the locomotive whose settings you want to change!

Action	Display	Explanation
		Call up the locomotive whose settings you want to change using PoM.
		Press the 'locomotive' key.
		Press the 'M' key. You are offered the option last used (in this example the locomotive selection from the command station memory).
		Turn the rotary knob until "Programmieren während des Betriebs PoM/Programming in operational mode PoM" is displayed.
		Press the rotary knob to select the option "PoM". You are asked to enter the CV that you want to change using PoM.
		Use the keys to enter the number of the CV ...
		(use the key to correct your entry if necessary)

Provided that the requirements described in section 13.2.3 "Can PoM be used to read values from Cvs? (⇒p. 64) are fulfilled, the value of the entered CV is now read out by RailCom and displayed:



```

PoM      CV 0003
Value: 006
  
```

In this example, the value "006" was read from CV 3.



```

PoM      CV 0003
Value: _
  
```

Delete the displayed value to enter a new value or turn the knob to change the value.

If the CV cannot be read out via Railcom, you can enter the desired value directly:



```

PoM      CV 0003
Value: _
  
```

... and press the 'locomotive' key to complete the entry process.

You can now enter the desired value...



```

PoM      CV 0003
Value: _6
  
```

... in this example value "6".



```

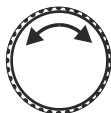
PoM      CV 0003
writing... 006
  
```

Press the 'locomotive' key to confirm your entry and to start programming. Alternatively, press the rotary knob.

```

PoM      CV 0003
Value: 006
  
```

The value of the CV is displayed.



```

PoM      CV 0003
Value: 027
  
```

You can now use the rotary knob to change the value. **The new value is immediately entered into the decoder.** This is particularly useful if you want to e. g. change the brightness of the locomotive lighting.



```

PoM      CV 0003
Value: _
  
```

Alternatively, press the '<=' key to enter another value using the key pad ...



```

PoM      CV 0003
Value: 027
  
```

... and start programming again.



```

PoM      CV _
  
```

Press the 'Esc' key to return to entering the CV.



```

▲ L 0001  V 00
Fg0
  
```

Press the 'Esc' key again to return to "Controlling locomotive".

13.2.5 Reading out CVs using the LRC120 address display

It is possible to read out CV values via PoM during operation. Requirements:

- use of a RailCom-capable locomotive decoder
 - the locomotive is located in a track section monitored by the LRC120 address display
 - RailCom transmission is enabled in the decoder
- Information on how to connect the LRC120 address display as well as the settings of RailCom-capable locomotive decoders can be found in the respective operating manuals.

Proceed as follows:

Action	Display	Explanation
		Call up the locomotive whose settings you want to change using PoM.
		Move the locomotive whose CVs you want to read out using PoM to the track section monitored by the LRC120 address display. The address display now shows the address of the locomotive.
		Press the 'M' key. You are offered the option last used (in this example the multiple traction).
		Turn the rotary knob until "Programmieren während des Betriebs PoM/Programming in operational mode" is displayed.
		Press the rotary knob to select the option "PoM". You are asked to enter the CV that you want to change using PoM.
		Use the keys to enter the number of the CV ...
		... and press the rotary knob to complete the entry process.

The LRC120 address display shows the value of CV3 for approx. 3 seconds.

"c" flashes at the very left of the display; the value is displayed on the right:



Whenever you enter the number of a CV, a PoM read command is sent to the decoder which sends the content of the respective CV via RailCom. The LRC120 address display receives this information and displays it for approx. 3 seconds.






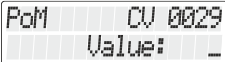


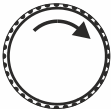
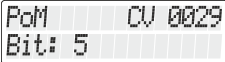
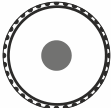
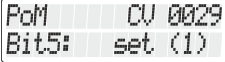


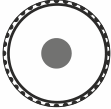
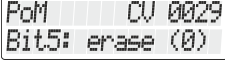



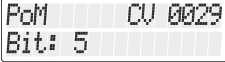


13.2.6 Setting and deleting bits (switches) using PoM — step by step approach

Many CVs do not use numeric values, but individual bits (switches) for particular settings. It is much more comfortable to change a feature by setting or deleting the corresponding bit (switch) than to calculate the corresponding numeric value and to programme it into the CV (which is, of course, also possible).

A particularly good example for a CV for which the deleting and setting of bits is the better approach is CV29.

In the following example we will change CV29 in locomotive address 3 using PoM.

Action	Display	Explanation
		Call up the locomotive whose settings you want to change using PoM.
		Press the 'locomotive' key.
		Press the 'M' key. You are offered the option last used (in this example the setting of the speed step mode).
		Turn the rotary knob until "Programmieren während des Betriebs PoM/Programming in operational mode PoM" is displayed.
		Press the rotary knob to select the option "PoM". You are asked to enter the CV that you want to change using PoM.

-   Use the keypad to enter the number of the CV ...
-     ... and press the 'locomotive' key to complete the entry process.
-   Press the 'M' key.
-   Use the rotary knob to select the bit that you want to change.
-   Press the rotary knob to confirm your selection.
-   Turn the rotary knob to set the bit (1) or to delete the bit (0).
-   Press the knob to start programming.
-  While programming you see this display.
- 
-   Press the 'Esc' key to return to selecting the bit ...
-   ... press the 'Esc' key again to select the CV.

You can now select another CV that you want to change or ...

Esc

▲	L	0003	U	00
Fg0	01	3	8	

... return to "Controlling locomotive".

13.3 Programming on the Programming track

As explained above, programming means changing the settings of decoders.

Depending on the decoder setting that you want to change, two menus are available to facilitate handling:

Programming Address



This is the easiest way to determine or change a decoder address. You do not need to know in which CVs the values for the address have to be entered, the process is the same for all addresses.

Programming CV



This menu is used for all other CVs that you want to change.

Programming register mode



This type of programming is used for older decoders that have not yet implemented CV programming.

13.3.1 What is a programming track?

When using "Programming on the programming track" it is not necessary to know the decoder address. The decoder receives a command like:

"Enter value 15 in CV4!"

To ensure that only one particular decoder receives the programming command, you must make sure while programming on the programming track that only this decoder receives this command. This is done by using a track that is electrically isolated from the rest of the layout, the so-called "programming track", on which you place only the locomotive whose decoder settings you want to change.

13.3.2 Where to connect the programming track/the decoder?

The Digital plus command stations LZ100, LZV100 and LZV200 have special connection terminals for the programming track (or the decoder). These connections are labelled P and Q. More information can be found in the operation manual of the respective command station.

13.3.3 Reading out and changing a locomotive address

Step-by-step approach to reading out a locomotive address:

Action	Display	Explanation
		Proceed from "Controlling locomotive".
		Change to the general menu.
		Select "Programmieren auf dem Programmiergleis/Programming on the programming track" ...
		... and confirm your selection.
		Turn the rotary knob until "Programmieren Lokadresse/Programming locomotive address" is displayed...
		... and confirm your selection. The locomotive address is read out. This takes a few seconds.
		If the address was successfully read out, it will be displayed. If an error occurred during the reading-out process, you will receive an error message (⇒p. 79).
		If you want to change the displayed address, you will have to clear the display first.
		Now enter the desired new address using the keypad...
		(press the key to correct your entry if necessary).

2 Prog. loco addr.
_12

3 Prog. loco addr.
_123

4 Prog. loco addr.
1234

 Prog. loco addr.
writing... 1234

Press the 'locomotive' key to complete the entry process.

The desired address is now entered into the locomotive decoder.

The locomotive address is displayed.

If an error occurred during the entry process, you will receive an error message (⇒ p. 79).

Prog. loco addr.
L 0003

Now, press



Prog. loco addr.
_

to enter another locomotive address

or




Programming
Loco address

to move one step upwards in the menu.



2-digit addresses (1-99) are saved in CV1, 4-digit locomotive addresses (100-9999) are saved in CV17 and CV18. While in the menu "Programmieren Lokadresse"/Programming locomotive address", you do not have to think about this. All necessary settings are made automatically!

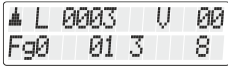


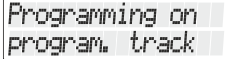
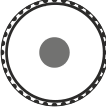

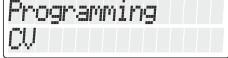
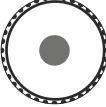




! If you see this display while reading out the address,



multiple traction address 33 is programmed in the locomotive decoder with address 5678 and the locomotive is set to operate with the MTR address 33.

If you enter a new address, the MTR address will be deleted!

13.3.4 Reading out and programming a CV

Action	Display	Explanation
		Proceed from "Controlling locomotive".
		Change to the general menu.
		Select the relevant menu entry
		... and confirm your selection.
		Turn the rotary knob until "Programmieren CV/Programming CV" is displayed ...
		... and confirm your selection. You are asked to enter the CV whose value you want to read out or change.
		Enter the number of the CV using the keypad ...
		(press the  key to correct your entry if necessary)




```
CV 0003
reading...
```

... press the 'locomotive' key to complete the entry process.


The CV is read out and the result displayed.

```
CV 0003
Dec: 10
```


Now, you have the following options:

- a) 


```
CV 0003
Dec: -
```


 Enter another value in the CV
- or
- b) 

```
CV 0003
Bit: 2 4
```

 change to the binary display (and changing the value)
- or
- c) 

```
Prog CV -
```

 select another CV
- or
- d) 

```
Programming
Loco address
```
- 

```
▲ L 0003 V 00
Fg0 01 3 8
```

 return to "Controlling locomotive".

13.3.4.1 Binary (bitwise) displaying and changing of the CV value

There are two different ways of entering (or displaying) the desired value in the CV: Decimal or bitwise (binary). You can choose your preferred method. However, there are CVs for which bitwise entry is easier; for other CVs decimal entry is the recommended.

Example:

In CV29, decoder settings are configured by setting or deleting bits. Here, bitwise entry is recommended.

First, read out the content of the desired CV. Proceed as described in the section "Reading out and programming a CV", page 74.

		After the result is displayed, change to the bitwise (binary) display of the decimal numeric value.
		The bottom line of the display indicates which bits are set. For decimal value 10 these are bits 2 and 4 (counting starts at 1).

If you want to make changes, press the corresponding number keys. In the following example, bit 1 is to be set additionally while bit 2 is to be deleted:

		Press key '1' to set the corresponding bit 1.
		Press key '4' to delete the corresponding bit 4.
		Press the 'locomotive' key to start programming.

You can change between the bitwise and the decimal display of the value at any time:

		Decimal display
		Bitwise display

Now, you have the following options:

a)			Select another CV
		or	
b)			
			return to "Controlling locomotive".

Make sure you do not exceed the valid value range of the decoder when entering the numeric value in the CV! If needed, refer to the operating manual of the decoder.
CV7 (version number) and CV8 (manufacturer identification) can only be read out, but not entered.

13.3.5 Reading out and programming a register

The register mode is besides the CV mode a possibility to change settings in locomotive decoders.

Strictly speaking, it is the "original" technique used to make decoder settings in the DCC system. This method was replaced more than 20 years ago by better CV programming.

Action	Display	Explanation
		The starting point is locomotive control
		Switch to the general menu
		Select the relevant menu item ...
		... and confirm your selection.
		If necessary, turn the knob until "Program register" appears ...
		... and confirm your selection. You are now prompted to enter the register whose value you want to read or change.
		Enter the number of the register with the keys ...
		(press the key to correct your entry if necessary)
		... and confirm the entry by pressing the 'Loco' key. The register is now read out immediately ...


```

Reg 1
Dec: 3


```

... and the result is displayed.


You now have the following options:

- a) 


```
Reg 1
Dec:  _
```


 Enter another value in the register.
- or
- b) 

```
Reg 1
Bit: 12
```

 Switch to binary display (and change the value).
The procedure is the same as for programming a CV.
- or
- c) 

```
Prog  Reg  _
```

 Selection of another register.
- or
- d) 

```
Programming
Register
```
- 

```
▲ L 0003  U 00
F90 01 3  8
```

 Return to locomotive control.



When entering the numerical value in the register, make sure that you do not exceed the permitted value range! If necessary, refer to the operating instructions of the receiver.

13.4 Error messages while programming on the programming track

If an error occurred during programming or reading out process, you will receive an error message:

- Error 1 While programming or reading out a decoder, a power overload (short circuit) was detected. The decoder may not be correctly connected or may be defective.
- Error 2 When programming or reading out a decoder, no decoder reaction was detected. The decoder may not be correctly connected to the programming output of the LZ100/LZV100 command station (e. g. the digital locomotive may not be properly placed on the programming track).

Press the



key to delete the error message.

13.4.1 Display of other connected manual controls

While the command station is in programming mode, the displays of the **other** manual controls shows a corresponding message.

I.e. another LH101 will display

```
!command stat. i!  
programming mode
```

in that situation.


14 LH101 setup (device setting)

This section describes the possible settings of the LH101. These are permanently saved in the LH101.

14.1 Setting the speed step mode

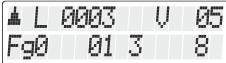

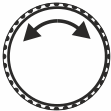

To control direction and speed, two methods are available:

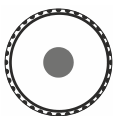
- **Standard mode:**
In this mode (ex-factory setting) you can decrease the speed step to 0 using the rotary knob.
- **Shunting mode:**
In this mode you can decrease the speed step to 1 using the rotary knob. Press the rotary knob to stop the locomotive. Let the locomotive move slowly to the desired location and press the rotary knob to stop the locomotive.
The advantage of this mode while shunting: You can decrease the speed to the slowest setting without risking that the locomotive stops to early and **without having to look at the manual control**.



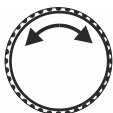
Do not confuse the shunting **mode** of the LH101 with the **shunting gear** that can be set in locomotive decoders.

To set the shunting mode:

Action	Display	Explanation
		
		
		Turn the rotary knob until the option "Setup LH101/LH101 setup" is displayed.

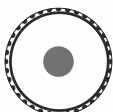


Press the rotary knob to select this option.



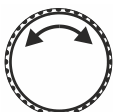
```
Control mode
select
```

Turn the rotary knob until the option "Fahrmodus einstellen/Setting speed step mode" is displayed and press the rotary knob.



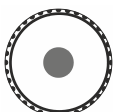
```
Control mode
Normal
```

The current setting is displayed. (ex-factory setting is "standard").



```
Control mode
Shunting
```

Turn the rotary knob to select the desired setting ...



```
▲ L 0003 V 05
Fg0 01 3 8
```

... press the rotary knob to confirm your selection.

The setting is saved and the LH101 returns to "Controlling locomotive".

14.2 Setting the club mode

What is the club mode?

Let us assume that you want to operate your model railway layout together with other model railway enthusiasts.

In this context you want to give the LH101 manual control to somebody who has never used that device. You can facilitate the use of the manual control by "hiding" the majority of operating options.

Or you want to prevent a co-player from selecting a locomotive other than the one assigned to him or to effect other system settings.

To this end, three different modes are available:

Mode 1: It is possible to control the locomotive set and to switch functions 0 to 9. It is also possible to switch points and signals.
All other operating options are blocked.

Mode 2: It is possible to control the locomotive set and to switch functions 0 to 9.

All other operating options are blocked.

Mode 0: This is the ex-factory setting. The entire range of operating options is available.

Mode 1 and mode 2 are secured by a password (a four-digit number). This password is required to return to mode 0.



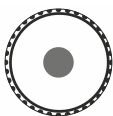
Note down the password.

If you forget the password, it is no longer possible to set mode 0.

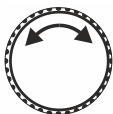
If you have forgotten the password and require help, please contact our customer support.

14.2.1 Setting club mode 1 or 2

Action	Display	Explanation
		Select the locomotive address that you want to operate in club mode 1 or 2.
		Press the 'M' key.
		Turn the rotary knob until the option "Setup LH101/LH101 setup" is displayed.
		Press the rotary knob to select this option.
		Press the rotary knob until the option "Clubmodus/Club mode" is displayed.



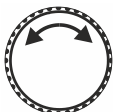
Press the rotary knob to select this option.



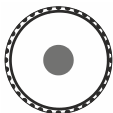
```
Selection
Club mode 1
```

You can now choose between "Clubmodus 1/Club mode 1" and " Clubmodus 2/Club mode 2".

(If the LH01 is in mode 1 or 2, this menu is not available).



```
Selection
Club mode 2
```

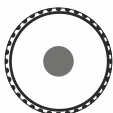


```
Password?
```

Press the rotary knob to select the desired club mode.

You are asked to enter a four-digit number as password.

```
Password? 3456
```



```
Password 3456
saved
```


Press the rotary knob to complete the process.

```
▲ L 0003 U 05
Fg0 01 3 8
```

The LH101 returns to "Controlling locomotive". The restrictions of the selected club mode are enabled.

14.2.2 Setting mode 0

If you want to reset the LH101 that is in club mode 1 or 2 to the "standard" mode, proceed as follows:

Action	Display	Explanation
	<pre>▲ L 0003 U 05 Fg0 01 3 8</pre>	Proceed from "Controlling locomotive" (address or speed step are displayed)...
		... press the 'M' key and keep it pressed until ...

```

Password?

```

... "Passwort?/Password?" is displayed.

```

Password? 3456

```

Release the button to enter the password (which we hope you remember ☺).

```

Club mode 0
active

```

If you have entered the correct password, "Clubmodus 0 aktiviert/Club mode 0 enabled" is displayed.

```

▲ L 0003 U 05
Fg0 01 3 8

```

The LH101 returns to "Controlling locomotive". The locomotive address or the speed step are displayed. The entire function range is available again.

```

Password
incorrect!

```


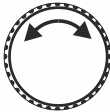
If you have entered an incorrect password, this error message is displayed when you press the button.

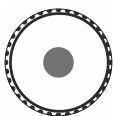
The LH101 remains in the selected club mode and returns to "Controlling locomotive". The locomotive address or the speed step are displayed. Repeat the above procedure, entering the correct password.

14.3 Counting method for bit representation

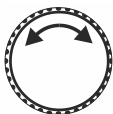
The section "Setting and deleting bits" described how to change individual bits in CVs. When doing so, bits are counted starting at 1.

Some decoders of other manufacturers may start counting bits at 0. To ensure that you get a display corresponding to this counting method, you can set the counting method for the bit representation.

Action	Display	Explanation
	<pre> ▲ L 0003 U 05 Fg0 01 3 8 </pre>	Select the locomotive address that is to be operated in club mode 1 or 2.
		Press the 'M' key.
	<pre> Setup LH101 </pre>	Turn the rotary knob until the option "Setup LH101/LH101 setup" is displayed.

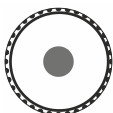


Press the rotary knob to select this option.



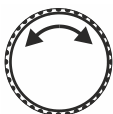
```
How to count the
bits in display
```

Turn the rotary knob until the option "Zählweise Bitdarstellung/Counting method bit representation" is displayed.



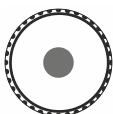
```
count the bits
1 to 8
```

Press the rotary knob to select this option. The current setting is displayed.



```
count the bits
0 to 7
```

Turn the rotary knob to select an option ...



```
How to count the
bits in display
```

... and press the rotary knob to confirm your selection.



```
Setup LH101
```

Return to setup ...



```
▲ L 0003 U 05
Fg0 01 3 8
```

... and "Controlling locomotive".

14.4 Display brightness

Use this option to set the brightness of the LCD background lighting.

Action

Display

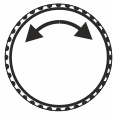
Explanation

```
▲ L 0003 U 05
Fg0 01 3 8
```

Select the locomotive address that is to be operated in club mode 1 or 2.



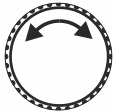
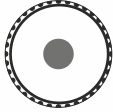
Press the 'M' key.



```
Setup LH101
```

Turn the rotary knob until the option "Setup LH101/LH101 setup" is displayed.

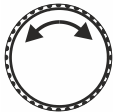
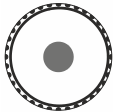
Press the rotary knob to select this option.



```
Brightness
Display
```

Turn the rotary knob until the option "Helligkeit Display/Display brightness" is displayed.

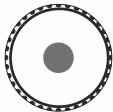
Press the rotary knob to select this option.



```
Brightness
70%
```

Turn the rotary knob to set the display brightness. You can see the result immediately.

Press the rotary knob to confirm the setting.



```
Brightness
saved
```

```
Brightness
Display
```

Esc

```
Setup LH101
```

Esc

```
▲ L 0003 U 05
Fg0 01 3 8
```

14.5 Display contrast

Action	Display	Explanation
		Select the locomotive address that is to be operated in club mode 1 or 2.
		Press the 'M' key.
		Turn the rotary knob until the option "Setup LH101/LH101 setup" is displayed.
		Press the rotary knob to select this option.
		Turn the rotary knob until the option "Kontrast Display/Display contrast" is displayed.
		Press the rotary knob to select this option.
		Turn the rotary knob to set the display contrast. You can see the result immediately.
		Press the rotary knob to confirm the setting.

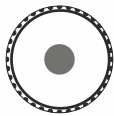
14.6 Displaying the version number

Action	Display	Explanation
		Select the locomotive address that is to be operated in club mode 1 or 2.
		Press the 'M' key.
		Turn the rotary knob until the option "Setup LH101/LH101 setup" is displayed.
		Press the rotary knob to select this option.
		Turn the rotary knob until the option "Versionsnummer anzeigen/Displaying versions number" is displayed.
		Press the 'Esc' key to move up one level in the menu ...
		... until you return to "Controlling locomotive".

14.7 Setting the XpressNet address

All input devices connected to the XpressNET must have their own *device address* to ensure the correct exchange of information with the command station. You must therefore make sure that all connected devices have different device addresses. You can connect up to 31 devices to the XpressNET. Each device must have a unique address between 1 and 31. Ex-factory, each LH101 manual control is programmed to device address 01. If you want to use two or more manual controls, you must programme different addresses for each manual control.

Action	Display	Explanation
		Select the locomotive address that is to be operated in club mode 1 or 2.
		Press the 'M' key.
		Turn the rotary knob until the option "Setup LH101/LH101 setup" is displayed.
		Press the rotary knob to select this option.
		Turn the rotary knob until the option "XpressNet Adresse einst./Setting the XpressNet address" is displayed.
		Use the rotary knob to change the value. You must not use an address that has already been set at another device!



```
Address
saved
```

Press the rotary knob to save the displayed value.

```
XpressNet
program. address
```

Return to the menu "XpressNet Adresse einst./Setting the XpressNet address".

Esc

```
▲ L 0003 V 05
Fg0 01 3 8
```

Press the 'Esc' key to return to "Controlling locomotive".

14.8 Reset to ex-factory setting

Action	Display	Explanation
	<pre>▲ L 0003 V 05 Fg0 01 3 8</pre>	Select the locomotive address that is to be operated in club mode 1 or 2.
M		Press the 'M' key.
	<pre>Setup LH101</pre>	Turn the rotary knob until the option "Setup LH101/LH101 setup" is displayed.
		Press the rotary knob to select this option.
	<pre>Reset to Factory defaults</pre>	Turn the rotary knob until the option " Reset to factory defaults" is displayed.
	<pre>LH101 completely reset t. default?</pre>	A security query is displayed. Press the 'Esc' key to cancel the process.
	<pre>LH101 will be reseted...</pre>	Press the key again to reset the device to the ex-factory setting. This takes a few seconds ...

```

▲ L 0001  V 00
Fg0

```

... the device restarts.




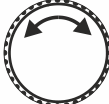
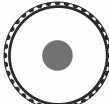

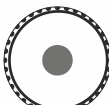
Routes

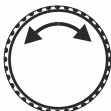

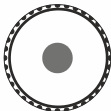





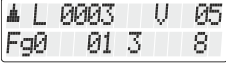
Routes saved in the LH101 will be available even after a reset to the ex-factory setting.

14.9 Route interval

This setting determines the time lag with which switch commands of a route are sent to the command station. The settable range is 300ms (0.3s) to 2750ms (2.75s).

The ex-factory setting is 300ms. If individual points in a route do not switch, increase the route interval in steps of 100ms.

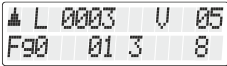


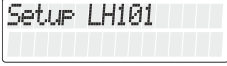
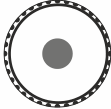
Action	Display	Explanation
	<pre> ▲ L 0003 V 05 Fg0 01 3 8 </pre>	Select the locomotive address that is to be operated in club mode 1 or 2.
		Press the 'M' key.
	<pre> Setup LH101 </pre>	Turn the rotary knob until the option "Setup LH101/LH101 setup" is displayed."
		Press the rotary knob to select this option.
	<pre> Time set route </pre>	Turn the rotary knob until the option "Fahrstrassenzeit/Route interval" is displayed.
	<pre> Time set route 500 ms </pre>	Press the rotary knob to display the current setting (ex-factory setting is 500ms).

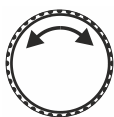
		Turn the rotary knob to set the desired interval. Times between 250ms and 1500ms can be set.
		Press the rotary knob to confirm your selection. You receive a confirmation.
		
		Press the 'Esc' key to move up one level in the menu ...
		... until you return to "Controlling locomotive".

14.10 Select language

This menu option is available from version 1.02 onwards.

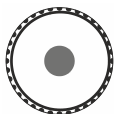
In ex-factory setting, the default language is "German". Using the menu "Select language" you can change the language to "English". This setting will remain stored until the LH101 is reset to the ex-factory setting again.

Action	Display	Explanation
		The starting point is locomotive control ...
		... switch to the general menu.
		Turn the knob until the "Setup LH101" option is displayed.
		Press the rotary knob.



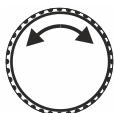
```
Sprachauswahl
```

Turn the knob until the "Sprachauswahl" option is displayed.



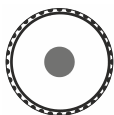
```
Sprachauswahl
Deutsch
```

Choose this option by pressing the rotary knob.



```
Select language
English
```

Turn the rotary knob until the "English" language is displayed.



```
Select language
saved
```

Press the rotary knob to select the language. You will see this display for a few seconds, after which the LH101 will automatically switch back to locomotive control.

```
▲ L 0003 V 05
Fg0 01 3 8
```

14.11 Illumination time (from version 2.1)

The illumination time determines the time after which the backlighting of the display is switched off.

If no more entries are made on the LH101 or LH101R (turning the rotary knob or pressing a button), the backlighting of the display switches off after the lighting time has elapsed. As soon as you press a key or turn the rotary knob, the backlighting is automatically switched on again.

Times between 10 and 900 seconds can be set in steps of 10 seconds. **The factory setting is 30 seconds.**

Especially with the LH101R, a short illumination time helps to reduce battery consumption.

To set the lighting time, proceed as follows:


Action



Display

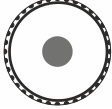
Explanation

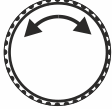

```
▲ L 0003 V 05
Fg0 01 3 8
```



The starting point is locomotive control ...

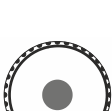

 ... press the 'M' key

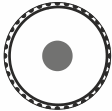
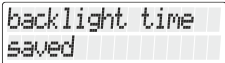
  Turn the knob until the option "Setup LH101" is displayed.



 Pressing the knob selects this option.



  Turn the knob until the "Illumination time" option is displayed and press the knob.


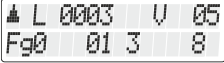
  The currently set lighting time is displayed.

  Turning the knob changes the setting.

  Pressing the rotary knob saves the selected setting.

  You can now select another setup option or ...

  ... by pressing 'Esc' twice ...

  ... return to locomotive control.

14.12 Stopping condition (from version 2.1)

With the stop condition you set the reaction of the LH101 when you press and hold the rotary knob.

Notaus: Switches off the voltage on the track (all moving locomotives stop).

Notstop: Stops the locomotive last controlled with the LH101R by command.

Action	Display	Explanation
		The starting point is locomotive control ...
		... press the 'M' key
		Turn the knob until the option "Setup LH101" is displayed.
		Pressing the knob selects this option.
		Turn the knob until the "Stopping condition" option is displayed and press the knob.
		The current stopping condition is displayed.
		Turn the knob to select the desired stopping condition.
		Pressing the rotary knob saves the selected setting. You can now select another setup option or ...
		... by pressing 'Esc' twice ...
		... return to locomotive control.

14.13 F29-F68 Mode

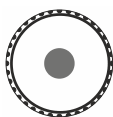
According to the RailCommunity standard RCN-212 (or S-9.2.1 of the NMRA), two different technical procedures are possible for the control of the functions F29 to F68: The mode "function group" and the mode "binary states".

The factory setting is the "function group" mode.

You can find out which mode is to be used for the locomotive decoders you use for this function range from the descriptions of the locomotive decoders.

To set the desired mode:

Action	Display	Explanation
		The starting point is locomotive control ...
		... press the 'M' key
		Turn the knob until the option "Setup LH101" is displayed.
		Pressing the knob selects this option.
		Turn the knob until the option "F29-F68 Mode" is displayed and press the knob.
		The currently set mode is displayed.
		Turning the knob changes the setting.



```
F29-F68 mode
```

Pressing the rotary knob selects the displayed mode.



```
Setup LH101
```

... by pressing 'Esc' twice ...



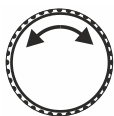
```
▲ L 0003 V 05
Fg0 01 3 8
```

... return to locomotive control.

14.14 Setting the maximum function group

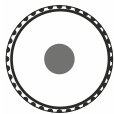
If you do not want to use all functions, you can set up to which function group is switched with the F key.

Action	Display	Explanation
	<pre>▲ L 0003 V 05 Fg0 01 3 8</pre>	The starting point is locomotive control ...
		... press the 'M' key
	<pre>Setup LH101</pre>	Turn the knob until the option "Setup LH101" is displayed.
		Pressing the knob selects this option.
	<pre>max. funct-group</pre>	Turn the knob until the option "max.funct-group" is displayed and press the knob.
	<pre>max. funct-group Fg6</pre>	The maximum function group that can be selected with the F key is displayed (factory setting Fg6).



```
max. funct-group
Fg3
```

Turn the knob until the maximum function group you want is displayed.



```
max. funct-group
saved
```

Pressing the button saves your selection, this is briefly shown in the display.

```
max. funct-group
```

You can now select another setup option or ...

Esc

```
Setup LH101
```

... by pressing 'Esc' twice ...

Esc

```
▲ L 0003 U 05
Fg0 01 3 8
```

... return to locomotive control.

15 System setup

System settings are settings that do not only affect individual locomotives but the entire digital system.

These settings are saved permanently in the command station (LZ100/LZV100/LZV200).

15.1 Setting the fast clock

This option is available from LZV200 version 3.8.

A fast clock is integrated in the LZV200 command station. You can set the day of the week, the hours and minutes, and the time factor.

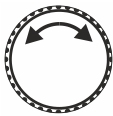
If the time factor = 0, the time is off, factor 1 is "normal" speed, factor 2 is double speed etc. up to factor 31.

The fast clock only runs while your LZV200 is in operation. If the LZV200 is switched off, the fast clock is also stopped. The last model time remains stored in the LZV200.

If the fast clock was active while the LZV200 was switched off, it is automatically restarted when the LZV200 is switched on again.

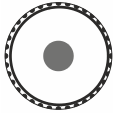
Action	Display	Explanation
		The starting point is locomotive control ...
		... switch to the general menu.
		Turn the knob until the "Setup System" option is displayed.
		... and confirm by pressing the rotary knob.
		If necessary, turn the rotary knob until the "clock setting" option is visible. Press the rotary knob to select the option.

- Day of the week
Mo. 0:00 Fakt 0
- The current setting of the model watch is displayed (the picture on the left shows the status in the factory setting or after a reset of the control unit)
- Day of the week
Mo. 0:00 Fakt 0
- Press the Rotary encoder to select the day of the week setting. The cursor blinks behind the day display.
- Day of the week
Mi. 0:00 Fakt 0
- Use the rotary knob to select the desired weekday, ...
- Day of the week
Mi. 0:00 Fakt 0
- ... confirm the selection by pressing the rotary knob.
- Hour
Mi. 0:00 Fakt 0
- Now use the rotary knob to select the setting of the hours and confirm the selection by pressing the rotary knob.
- Hour
Mi. 16:00 Fakt 0
- Set the desired hour by turning ...
- Hour
Mi. 16:00 Fakt 0
- ... and press the rotary knob.
- Minute
Mi. 16:00 Fakt 0
- Select the setting of the minutes ...
- ... and press the rotary knob.



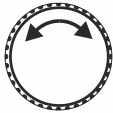
```
Minute
Mi. 16:00 Fakt 0
```

Set the desired minute ...



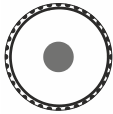
```
Minute
Mi. 16:45 Fakt 0
```

... and press the rotary knob.



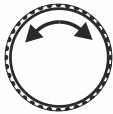
```
timescale factor
Mi. 16:45 Fakt 0
```

Use the rotary knob to select the setting of the time factor.



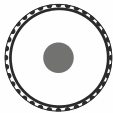
```
timescale factor
Mi. 16:45 Fakt 1
```

Press the rotary knob, ...



```
timescale factor
Mi. 16:45 Fakt 4
```

... set the desired time factor ...



... and confirm by pressing the rotary knob.



```
writing ...
Mi. 16:45 Fakt 0
```

Press the 'M' key to save the settings in the LZV200 command station.

```
clock setting
```

At the end of the write operation, the LH101 returns to the "clock setting" menu.



```
Setup System
```

Press 'Esc' to return to "setup system", ...



```
▲ L 0003 U 05
F90 01 3 8
```

... another pressure brings you back to locomotive control.

15.2 Enabling and disabling the "AUTO" mode

The "AUTO" mode is a special feature of the LZ100/LZV100/LZV200 command stations. When enabled, the command station remembers

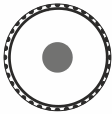
the speed of called-up locomotives even after turnoff. After turnon, all locomotives will start with their previous speed.

To enable the mode:

Action	Display	Explanation
		Proceed from "Controlling a locomotive".
		Change to the general menu.
		Turn the rotary knob until the option "Setup System/System Setup" is displayed.
		Press the rotary knob to select this option. Turn the rotary knob until the option "AUTO"-Mode.
		The current status of the "AUTO" mode is displayed (ex-factory, the mode is disabled).
		Turn the rotary knob to change the setting ...
		... and press the button to confirm the setting. Press the 'ESC' key to leave the menu without changing the setting. The LH101 returns to "Controlling locomotive".

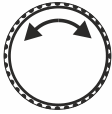
15.2.1 System behaviour with "AUTO" mode enabled

If you turn the LZ100/LZV100/LZV200 command station on while the "AUTO" mode is enabled, you will see the following display:



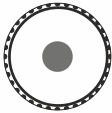
```
▲ L 0003 U 05
Fg0 01 3 8
```

If you want your locomotives to accelerate at their previous speed, press the rotary knob.



```
"AUTO"-Mode is
deactivated
```

If you don't, turn the rotary knob and confirm the setting.



```
▲ L 0003 U 00
Fg0 01 3 8
```

Now, the speed information saved in the LZ100/LZV100/LZV200 command station is deleted. The direction and function information is saved.

15.3 Displaying the system version number

Action

Display

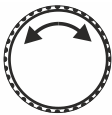
Explanation

```
▲ L 0003 U 05
Fg0 01 3 8
```

Select the locomotive address that is to be operated in club mode 1 or 2.

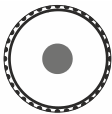


Press the 'M' key.

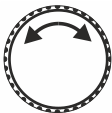


```
Setup System
```

Turn the rotary knob until the option "Setup System/System setup" is displayed.

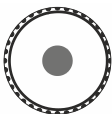


Press the rotary knob to select this option.

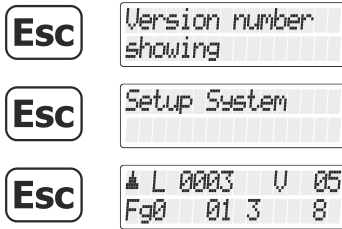


```
Version number
showing
```

Turn the rotary knob until the option "Versionsnummer anzeigen/Displaying version number" is displayed.



```
command station
Version 3.6
```

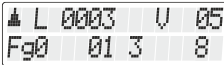



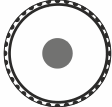




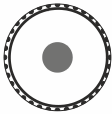
15.4 Deleting locomotive addresses from the command station memory

The LZ100/LZV100/LZV200 command station repeatedly sends operating data to all locomotive addresses contained in its memory.

To avoid sending more addresses than necessary (and to optimise the reaction time), you can delete locomotive addresses from the memory that are not required for operation.

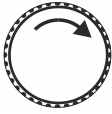
To delete locomotive addresses from the command station memory, proceed as follows:

Action	Display	Explanation
		Select the locomotive address that is to be operated.
		Press the 'M' key.
		Turn the rotary knob until the option "Setup System/System setup" is displayed.
		Press the rotary knob to select this option.
		Turn the rotary knob until the option "Loco addr. from stack delete" is displayed.



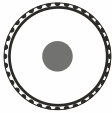
```
Loco address
delete L 0260
```

Press the rotary knob to select this option. The first locomotive in the command station memory is displayed.



```
Loco address
delete L 1234
```

Turn the rotary knob to select the locomotive address that you want to delete ...



```
Loco address
deleted
```

... press the rotary knob to confirm your selection.

The confirmation is displayed.

```
Loco addr. from
stack delete
```

Esc

```
Setup System
```

Esc

```
▲ L 0003 V 05
Fg0 01 3 8
```

Press the 'Esc' key several times to return to "Controlling locomotive".

Possible error messages:

```
no Loco address
in stack !
```

If no locomotive addresses are saved in the command station memory, you will receive this error message.

```
Setup System
```

The message will disappear automatically; you are back in the system setup.

Esc

```
▲ L 0003 V 05
Fg0 01 3 8
```

Press the 'Esc' key to return to "Controlling locomotive".



Proceed with care when deleting a locomotive address from the command station memory. If an address is deleted, the command station will no longer send data to the locomotive. In case of a power interruption, the locomotive may lose the information.

15.5 Read / write service variables (SV)

Service variables are settings that can be made in the LZV200. For example, the baud rate of the interface integrated in the LZV200 can be set.

Which service variables are available and what they are used for is described in the operating manual of the LZV200.

Action	Display	Explanation
		Proceed from "Controlling a locomotive"...
		... press the 'M' button.
		Turn the knob until the "Setup System" option is displayed.
		Pressing the rotary knob selects this option.
		Turn the knob until the "Service variable read/write" option is displayed and confirm your selection by pressing the knob.
		You are prompted to enter the number of the SV you want to read or change (write).
		Enter the number of the desired SV (in the example SV2, baud rate of the interface).
		Confirm the number entry with the 'Lok' key. The current setting of the SV is displayed.
		You can now delete the displayed value ...
		... and enter a new one.



```
SU 002
writing... 3
```

Complete the entry with the 'Loco' key.

```
SU 002
Dec: 3
```



```
SU -
```

With 'Esc' you can return to the input of another CV ...



```
Service variable
read/write
```

... or ...



```
Setup System
```

... step by step ...



```
▲ L 0003 U 05
F90 01 3 8
```

... return to locomotive control.

16 Appendix

This appendix contains information that may be of interest to the advanced user, or that may help you if you experience problems.

16.1 Error messages on the display

The LH101 will display an error message if you have done something that was not allowed at that time.

To return to the previous step, press



Prog Lokadresse
Error 1




Here is the list of possible error messages:

Error	Explanation
Error 01	While programming or reading out a decoder, a power overload (short circuit) was detected. The decoder may not be correctly connected or may be defective.
Error 02	While programming or reading out a decoder, no information was detected. The decoder may not be correctly connected to the programming output of the LZ100/LZV100 command station (e. g. the digital locomotive may not be placed properly on the programming track).
Error 24	DTR/MTR: Locomotive not called up or locomotive address 0
Error 25	DTR/MTR: Locomotive called up by another device
Error 26	DTR/MTR: Locomotive already part of another DTR/MTR
Error 27	DTR/MTR: Locomotive speed not 0
Error 30	Locomotive cannot be deleted from command station memory
Error 31	Command station memory full: Delete one (or several) locomotive addresses from the command station memory (see section "Deleting locomotive addresses from the command station memory").
Error 97	There is a data processing error in the LZ100/LZV100 command station. All information about speed, direction and special functions of the locomotives as well as about the status of points and occupancy detectors has been deleted. If this error appears repeatedly, the battery in the LZ100/LZV100 command station may be dead. Please contact your model railway dealer or Lenz Elektronik for replacement.
Error 98	The command sent from the manual control to the command station is not available in its list of commands. The cause is usually a software version of the command station that does not support this command.








































Error 99	General system error. The manual control did not receive the expected response to a query or command sent to the command station. The cause may be interference on the XpressNET. Please check if all wires are connected correctly. If this does not solve the problem, it is possible that the command station or the manual control are defective. Please contact your model railway dealer or Lenz Elektronik.
----------	--































16.3 Trouble shooting

Problem	Possible cause	Solution
Locomotive does not run	Wrong locomotive address on the display	Enter correct locomotive address. (⇒p. 17)
Locomotive address on the display, but pressing operating keys yields no response	You are in the address selection mode of the command station memory, indicated by an "A" in the bottom line.	Press 'Enter'.
Speed step mode cannot be changed	Locomotive speed is not 0	Set the speed to 0 before setting the speed step mode.
Locomotive lighting (F0) goes on and off when speed steps are increased	The locomotive decoder is set to the 14 speed step mode, the corresponding address in the digital system is set to the 28 speed step mode.	Change the speed step mode in the system to 14 speed steps (⇒p. 26) or set the decoder to 28 speed steps (set bit 2 in CV29)
Locomotive lighting (F0) does not respond when pressing 	The locomotive decoder is set to the 28 speed step mode, the corresponding address in the system is set to the 14 speed step mode.	Change the speed step mode in the system to 28 speed steps (⇒p. 26) or set the decoder to 14 speed steps (clear bit 2 in CV29).
	The locomotive decoder is set to the 14 speed step mode, the corresponding address in the system is set to the 128 speed step mode	Change the speed step mode of the locomotive decoder to 28 speed steps (set bit 2 in CV29).
Locomotive address on the display flashes	Selected address has already been called up by another manual control	Select another locomotive or take over the locomotive by pressing the rotary knob.
Locomotive does not run with its basic address read out on the programming track	Locomotive may be part of a multiple traction. The MTR address can be found in CV19 of the locomotive decoder.	Control the locomotive with the multiple traction address or delete the MTR address in CV19.
	The locomotive is set to operation with a 4-digit address (bit 6 is set in CV29).	Control the locomotive with the 4-digit address. If you do not know the address, read it out on the programming track. Information on how to proceed can be found on page 72.
"STOP" flashes on the	An emergency stop was	Press the rotary knob to

display.	initiated by another manual control.	cancel the emergency stop.
"OFF" flashes on the display.	An emergency off was initiated by another manual control.	Press the rotary knob to cancel the emergency off.
	An amplifier has triggered an emergency off due to a short circuit or a power overload.	Remove the short circuit. In case of a power overload, divide the layout into several power sections. Read section "The power supply of a model railway layout" in the operating manual of the LZV100 command station or the LV102 amplifier.

16.4 Tree structure of options of the LH101

			Select locomotive address from the LH101 stack
			Select locomotive address from the command station memory
			PoM
			Select speed step mode
			Change function group
			Press longer: Configure functions
			Configure "refresh" of functions
			Set permanent/temporary operation
			Switch points/signals
			Call up routes
			Create and edit routes
			Double traction
			Multiple traction
			Display feedback
			Programming on the programming track
			Programming locomotive address
			Programming CV
			LH101 setup
			Set operating mode
			Club mode
			Counting method bit representation
			Brightness display

		Contrast display
		Display version number
		Set XpressNet address
		Reset to exfactory setting
		Set XpressNet address
		Route interval
		Select language
		Illumination time
		Stopping condition
		F29-F68 Mode
		Maximum function group
		System setup
		"AUTO" mode
		Display system version number
		Delete locomotive address from memory

Not suitable for children under fourteen because of the danger of their swallowing the small constituent pieces. Improper use can result in injury by 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.

Lenz

ELEKTRONIK GMBH

Vogelsang 14
35398 Giessen
Hotline: 06403 900 133
Fax: 06403 900 155
www.lenz-elektronik.de
support@lenz-elektronik.de

CE Keep this operating manual for later use!

Digital --- *plus* *by Lenz*

LH101

Mode d'emploi

Version 1.0

2. édition 05 22

Art. n° 21101

Bienvenue !

Nous vous félicitons pour l'acquisition de ce régulateur LH101 **Digital plus by Lenz**® et vous souhaitons beaucoup de plaisir dans **l'utilisation de ce mode de pilotage**.

Le régulateur LH101 est l'appareil de commande universel du système **Digital plus by Lenz**®. Grâce à lui, vous pourrez

- conduire vos locomotives, contrôler des multitractions, assembler celles-ci et les désassembler à nouveau ;
- commuter les aiguillages et les signaux ou actionner les dételeurs ;
- lire les propriétés du système et les redéterminer ;
- lire les informations provenant de modules de rétrosignalisation et de décodeurs de commutation avec rétrosignalisation ;
- programmer les décodeurs de locomotive et de commutation ainsi que les modules de rétrosignalisation.

Ce mode d'emploi est destiné à vous faciliter l'utilisation du régulateur LH101. Pour la mise en route, veuillez consulter tout d'abord le chapitre "Vos premiers pas", après quoi vous pourrez éprouver au plus vite le plaisir de conduire vos locomotives. Ensuite, vous pourrez apprendre à connaître et à comprendre étape par étape l'ensemble des fonctions de ce régulateur.

• Si vous désirez poser des questions à propos de sujets sur lesquels cette information ne vous donne pas de réponse, nous vous aiderons volontiers. Vous pouvez prendre contact avec Lenz Elektronik GmbH de plusieurs façons :

Postanschrift: Lenz Elektronik GmbH
Vogelsang 14
D-35398 Giessen

Tél: ++49 (0) 6403 900 133

Lorsque vous nous contactez,
suivez l'annonce.

Fax: ++49 (0) 6403 900 155

eMail: support@lenz-elektronik.de

Tout est-il là ?

Veuillez vérifier si tous les composants sont présents :

Régulateur LH101

Câble de connexion

Mode d'emploi (cette information)

Si un des composants est absent, consultez votre détaillant-spécialiste.

Table des matières

1	Remarques importantes, à lire avant tout !	7
2	Vue d'ensemble des fonctionnalités du LH101	9
3	Vos premiers pas	11
3.1	Connexion et mise en service	11
3.1.1	Connexion à la centrale LZ100/LZV100	11
3.1.2	Réglage de l'adresse du bus XpressNet	11
3.2	Votre première conduite	12
3.2.1	Appel de l'adresse de locomotive :	12
3.2.2	Pilotage de la locomotive:	13
3.2.3	Inversion du sens de marche:	13
3.2.4	Arrêt d'urgence :	14
3.2.5	Commutation des feux de signalisation dans le décodeur de locomotive:	14
4	Bases de l'utilisation du LH101	15
4.1	Encodage des valeurs numériques	15
4.2	Branchement du LH101 pendant l'exploitation	15
4.3	L'écran à cristaux liquides (LCD) du LH101	16
4.4	Le curseur rotatif du LH101	17
5	Pilotage de locomotives	18
5.1	Appel d'une adresse de locomotive	18
5.1.1	Introduction d'un nouveau numéro de locomotive via le pavé numérique	18
5.1.2	Sélection d'une adresse de locomotive dans la pile d'adresses du LH101	19
5.1.2.1	Feuilletage de la pile	20
5.1.3	Sélection d'une adresse de locomotive dans la mémoire de la centrale	20
5.1.4	Transfert d'une locomotive d'un régulateur à un autre	22
5.2	Modification de la vitesse et du sens de marche de la locomotive	22
5.2.1	Mode normal	23
5.2.1.1	L'arrêt d'urgence spécifique à une locomotive	24
5.2.2	Mode manœuvre	24
5.3	Activation des fonctions du décodeur de locomotive	25
5.3.1	Commutation entre les groupes de fonctions	26
5.3.2	Configuration des fonctions du décodeur de locomotive	27
5.3.3	Configuration du rafraîchissement (refresh) des fonctions	28
5.4	Indication et modification des crans de vitesse	30
5.5	Arrêt d'urgence	31
6	Commutation des articles électriques/électromagnétiques	32

6.1	6.1 Affichage de la position des aiguillages	33
6.1.1	Utilisation de décodeurs de commutation sans rétrosignalisation	33
6.1.2	Utilisation de décodeurs de commutation avec rétrosignalisation	33
7	Créer, éditer et supprimer des itinéraires	36
7.1	Créer un nouvel itinéraire	37
7.2	Editer un itinéraire	38
7.2.1	Modifier une étape dans un itinéraire	40
7.2.2	Supprimer une étape dans un itinéraire	41
7.2.3	Insérer une étape dans un itinéraire	42
7.3	Supprimer un itinéraire	42
8	Actionner les itinéraires	44
9	Affichage de l'heure du modèle	46
10	Double traction	47
10.1	Qu'est une double traction ?	47
10.2	Conditions pour assembler une double traction	47
10.3	Ainsi se compose une double traction	48
10.4	Composition de deux locomotives en une double traction avec un nombre de crans de marche différent	49
10.5	Désassemblage d'une double traction	50
10.6	Annonces d'erreur lors de la composition d'une double traction	51
11	Multitraction (MTR)	52
11.1	Qu'est-ce qu'une multitraction ?	52
11.2	Conditions pour une multitraction	53
11.3	Composition d'une multitraction	53
11.4	Pilotage d'une multitraction	55
11.4.1	Vitesse et sens de marche d'une multitraction	56
11.4.2	Commutations des fonctions dans une MTR	56
11.5	Affichage des membres d'une MTR et sélection d'une locomotive dans celle-ci	56
11.6	Suppression d'une locomotive dans une MTR	57
11.7	Suppression d'une MTR complète	59
11.8	Annonces d'erreur lors de la composition d'une multitraction	60
12	Affichage des états rétrosignalés	61
13	Encodage (programmation) des propriétés de décodeur	63
13.1	Qu'est-ce que la programmation et à quoi sert-elle ?	63
13.1.1	Différence entre "programmation pendant l'exploitation" et "programmation sur la voie de programmation"	65
13.1.2	Quand faut-il programmer sur la voie de programmation ?	65
13.2	Programmation pendant l'exploitation (PoM)	66
13.2.1	Quelles propriétés peut-on modifier avec la PoM ?	66

13.2.2	Quels décodeurs peut-on modifier dans ses propriétés avec la PoM ?	66
13.2.3	Peut-on utiliser PoM pour lire les valeurs de Cvs ?	66
13.2.4	Programmation d'une valeur de nombre dans une CV - procédure pas à pas	67
13.2.5	Lecture de CV au moyen de l'indicateur d'adresse LRC120.....	69
13.2.6	Inscription et effacement de bits (commutateurs) au moyen de la PoM – procédure pas à pas	71
13.3	Programmation sur la voie de programmation	73
13.3.1	Qu'est-ce qu'une voie de programmation ?	73
13.3.2	Où se connecte la voie de programmation / le décodeur ?	74
13.3.3	Lecture et modification d'une adresse de locomotive	74
13.3.4	Lecture et programmation d'une CV	76
13.3.4.1	Affichage binaire (au moyen de bits) de la valeur de CV et modification ...	77
13.3.5	Lecture et programmation d'un registre	79
13.4	Annonces d'erreur lors de la programmation sur la voie de programmation	81
13.4.1	Affichage sur l'écran d'un autre régulateur connecté	81
14	Setup LH101 - Réglage des appareils.....	82
14.1	Réglages du mode pilotage	82
14.2	Réglages du mode Club	83
14.2.1	Paramétrage des modes Club 1 ou 2	84
14.2.2	Paramétrage du mode 0	85
14.3	Mode de comptage des bits.....	86
14.4	Luminosité de l'écran.....	87
14.5	Contraste de l'écran	89
14.6	Affichage du numéro de version	90
14.7	Réglage de l'adresse XpressNet.....	91
14.8	Retour aux réglages d'usine	92
14.9	Durée d'itinéraire	93
14.10	Choix de langue	94
14.11	Durée éclairage (à partir de la version 2.1)	96
14.12	Condition d'arrêt (à partir de la version 2.1)	97
14.13	F29-F68 Mode.....	98
14.14	Réglage du groupe de fonctions maximal	99
15	Installation du système (setup du système).....	101
15.1	Réglage de l'heure du modèle	101
15.2	" Activation et désactivation du mode "AUTO"	104
15.2.1	Comportement du système avec le mode "AUTO" activé	105
15.3	Affichage du numéro de version du système	105
15.4	Suppression d'adresses de locomotive dans la mémoire de la centrale	106

15.5	Service Variable lire / écrire	108
16	Appendice	110
16.1	Annonces d'erreur sur l'écran	110
16.2	Itinéraires – Formulaire	112
16.3	Aide en cas de panne	113
16.4	Structure arborescente des options du LH101.....	115

1 Remarques importantes, à lire avant tout !

Le régulateur LH101 est un composant du système **Digital plus by Lenz**®. Il a subi des tests intensifs avant sa mise en service. Lenz Elektronik GmbH garantit un fonctionnement correct si vous tenez compte des remarques suivantes.

Selon la centrale et la version que vous utilisez pour faire fonctionner votre LH101, certaines fonctionnalités ne sont pas disponibles, ou le sont seulement partiellement,. Au début des chapitres respectifs, des remarques à ce propos sont données.

Le LH101 ne peut être utilisé qu'avec les autres composants du système **Digital plus by Lenz**®. Toute autre utilisation que celle qui est décrite dans ce manuel n'est pas permise et entraînera de facto l'annulation de la garantie.

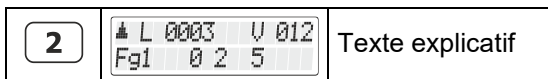
Même si d'autres appareils (provenant d'autres fabricants) utilisent les mêmes fiches de raccordement, vous ne pouvez pas faire fonctionner le LH101 avec ces appareils. La similarité des fiches de raccordement ne signifie pas automatiquement la compatibilité opérationnelle. Cette remarque vaut aussi dans le cas d'appareils de commande pour réseaux miniatures.

N'exposez pas le LH101 à l'humidité ni au rayonnement solaire direct.

En cas de problème

Vérifiez d'abord dans cette information si une remarque concernant l'utilisation ne vous a pas échappé. La table des matières et plus particulièrement le chapitre "Aide en cas de panne" vous aideront à résoudre le problème.

Représentation des instructions pas à pas :



Dans cette information, toutes les données que vous devez introduire à l'aide du pavé numérique sont représentées à gauche. A droite se trouvent les indications données sur l'écran après pression sur la touche concernée.

Toutes les étapes décrites supposent que vous avez raccordé le régulateur au système Digital plus by Lenz ® et que celui-ci est électriquement branché.

Représentation des annonces et touches dans le texte :

Dans la plupart des cas, l'affichage du LH101 est représenté sous forme d'image et il en est de même des touches. Si dans le texte continu, une référence est faite à des annonces, celles-ci sont citées entre guillemets :

"L 0001"

Les touches sont représentées dans le texte par des guillemets simples :

'M'

Références croisées ::

(⇒ page 23)

Cette flèche vous dirige vers une page particulière de ce manuel sur laquelle vous trouverez plus d'informations sur le sujet abordé.

Remarque importante :



Un texte encadré avec un point d'exclamation contient des informations importantes ainsi que des astuces.

2 Vue d'ensemble des fonctionnalités du LH101

Cette section vous donne un bref aperçu des caractéristiques du LH101 en version 2.0, les nouvelles fonctionnalités ajoutées à la version précédente sont indiquées en italique. Vous trouverez plus loin des informations détaillées au sujet de son utilisation et, à chaque fois, une référence à la page concernée vous sera donnée.

Affichage	Le LH101 dispose d'un grand écran LCD rétroéclairé.
Adresses de locomotive	Jusqu'à 9 999 adresses de locomotives numériques sont disponibles. L'adresse 0 vous permet de piloter une locomotive conventionnelle sur un circuit digital (⇒page 18).
Modification de la vitesse et du sens de marche	Vous modifiez la vitesse et le sens de marche de la locomotive au moyen du curseur rotatif (⇒page 22).
Pile d'adresses	8 emplacements sont disponibles dans la pile pour une sélection rapide d'une adresse de locomotive.
Deux modes de conduite différents	Mode normal : Dans ce mode (réglage d'usine), vous pouvez utiliser le curseur rotatif pour revenir au cran de vitesse 0 (⇒page 23). Mode manœuvre: Ici, vous revenez au cran de vitesse 1 à l'aide du curseur rotatif. La locomotive s'arrête si vous appuyez sur le curseur. Laissez la locomotive "se traîner" jusqu'à la position désirée, puis appuyez sur le curseur pour l'arrêter. L'avantage de ce mode est évident lors des manœuvres : vous pouvez revenir à la vitesse minimum sans avoir à regarder le curseur rotatif et ainsi ne pas courir le risque que la locomotive s'arrête trop tôt (⇒page 24).
Temps du modèle	Une horloge modèle a été intégrée dans le nouveau LZV200, dont la vitesse peut être réglée sur une large plage. Ce temps modèle peut être affiché sur l'écran du LH101, le réglage se fait dans le menu du système.
Arrêt d'urgence	Avec l'arrêt d'urgence, vous pouvez stopper immédiatement une ou toutes les locomotives (⇒page 31)
Commutation des fonctions dans les décodeurs de locomotive	Vous pouvez commuter jusqu'à 28 fonctions dans les décodeurs de locomotive (⇒page 25).
Configuration des fonctions des décodeurs de locomotive	Pour chaque fonction présente dans un décodeur de locomotive, vous pouvez spécifier séparément qu'il s'agit d'une fonction permanente ou momentanée (⇒page 27).
Définir le mode pilotage par crans de vitesse	Avec le LH101, vous pouvez définir le nombre de crans de vitesse pour l'adresse de la locomotive affichée (⇒page 27).

Double traction (DTR)	<i>Deux</i> locomotives peuvent être facilement assemblées en une double traction et pilotées ensemble (⇒page 46).
Traction multiple (MTR)	<i>Plusieurs</i> locomotives peuvent être assemblées en une multitraction et pilotées simultanément sous une même adresse (⇒page 52).
Commutation d'aiguillages et de signaux	Avec le régulateur LH101, vous pouvez commuter jusqu'à 1 024 aiguillages, signaux ou autres éléments électromagnétiques (⇒page 32). D'autres options de commande ont été intégrées pour une commutation confortable des aiguillages (⇒page 32).
Itinéraires	Vous pouvez enregistrer 16 itinéraires au moyen de 16 étapes pour chacun dans le LH101 (⇒page 36).
Modes club	Le LH101 permet de disposer de deux "modes Club" dans lesquels certaines fonctions du LH101 sont verrouillées. Les modélistes ferroviaires qui ne sont pas entièrement familiarisés avec le fonctionnement du LH101 peuvent ainsi participer au jeu (⇒page 83).
Affichage d'informations de rétrosignalisation	Avec cette fonction du régulateur LH101, vous pouvez afficher l'état des entrées des modules de rétrosignalisation LR100/101 (⇒page 61).
Réglage des propriétés des décodeurs	L'adresse, les temporisations d'accélération ou autres propriétés d'un décodeur de locomotive peuvent être modifiées au moyen de la programmation. Deux variantes sont à votre disposition.
Programmation pendant l'exploitation (PoM)	Vous programmez les propriétés du décodeur d'une locomotive où qu'elle se trouve sur le réseau. Si, par exemple, vous pilotez une locomotive tractant un lourd train de marchandises, vous pouvez adapter la temporisation d'accélération du train (⇒page 66).
Lecture PoM de CV	Avec une LZV200 et le LH101 (à partir de la version 2.0), il est possible de lire les CV des décodeurs de locomotive qui supportent cette méthode pendant le fonctionnement.
Programmation sur la voie de programmation	Les propriétés du décodeur sont réglées sur une voie de programmation particulière (⇒page 73).
Réglage du système	Ici, vous procédez à d'autres réglages concernant l'exploitation. Vous pouvez régler le comportement de la touche d'arrêt d'urgence, lire la version du programme de votre centrale et encore bien d'autres choses (⇒page 101).

3 Vos premiers pas

Dans ce chapitre, vous verrez :

- comment raccorder votre LH101 à la centrale LZ100/LZV100 ;
- comment effectuer votre premier essai.

Les chapitres suivants expliquent en détail l'ensemble des fonctions du LH101.

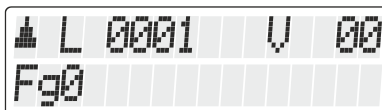
3.1 Connexion et mise en service

Le LH101 peut être raccordé aux composants du système **Digital plus by Lenz**® :

LZ100 ou LZV100 à partir de la version 3.6.

Comme avec tous les appareils XpressNet, vous pouvez débrancher votre LH101 et le rebrancher ailleurs pendant l'exploitation. Utilisez cet avantage du bus XpressNet : installez plusieurs adaptateurs LA152 (art. n° 80152) sur votre réseau de sorte que vous pourrez toujours utiliser directement le LH101 à l'endroit désiré.

Une fois la connexion réalisée, le régulateur affiche la dernière adresse de locomotive pilotée. Lors de la première mise en service c'est l'adresse 1 qui est affichée.



3.1.1 Connexion à la centrale LZ100/LZV100

Insérez la fiche mâle pentapolaire DIN

- dans la prise pentapolaire femelle située sur la face arrière de votre LZ100/LZV100 ou, pour autant que vous ayez déjà installé un bus XpressNet (XBUS) sur votre réseau,
- dans un adaptateur de connexion LA152.

3.1.2 Réglage de l'adresse du bus XpressNet

Tous les appareils de commande raccordés au XpressNet (XBUS) doivent avoir leur propre *adresse d'appareil* pour un échange correct des informations avec la centrale. Vous devez donc vous assurer que

tous les appareils raccordés possèdent bien chacun une adresse personnelle différente de celle des autres appareils. Conformément à la centrale utilisée, vous pouvez raccorder jusqu'à 31 appareils au bus XpressNet.

Chaque régulateur LH101 **est réglé en usine sur l'adresse 04**. Si vous avez déjà attribué celle-ci à un autre appareil XpressNet, il vous faudra attribuer une autre adresse à votre régulateur LH101.

Vous trouverez au chapitre "Réglage de l'adresse XpressNet" des informations concernant le réglage du bus XpressNet (⇒ page 91).






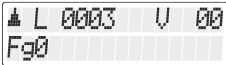
3.2 Votre première conduite

Dans cet exemple, nous supposons que vous pilotez une locomotive possédant l'adresse 3 (adresse d'un décodeur encodé en usine).

3.2.1 Appel de l'adresse de locomotive :

Lors de la première mise en service du LH101, celui-ci indique l'adresse "L 0001".

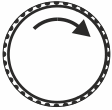

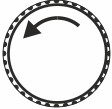
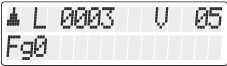
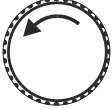

Entrez d'abord l'adresse de locomotive 3 :

Action	Ecran	Explication
		Pressez la touche 'locomotive' et tapez immédiatement la nouvelle adresse de locomotive.
		Le numéro encodé est affiché. Si vous avez tapé un numéro erroné, effacez chaque dernier chiffre à l'aide de la touche '<='.
		Appuyez sur le bouton 'locomotive' pour terminer l'encodage. Le sens de marche et l'état des fonctions sont affichés à l'écran.

Dans l'exemple ci-dessus, le sens de marche est en avant (flèche à gauche pointée vers le haut).

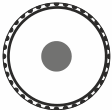
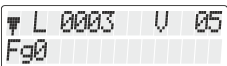
3.2.2 Pilotage de la locomotive:

Vous commandez la vitesse et le sens de marche de la locomotive au moyen du curseur rotatif.

Action	Ecran	Explication
		Tournez le curseur dans le sens horaire pour augmenter la vitesse.
		Tournez le curseur dans le sens antihoraire pour diminuer la vitesse, ...
		... éventuellement jusqu'à l'arrêt complet.

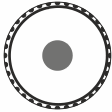

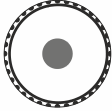
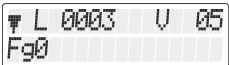
3.2.3 Inversion du sens de marche:

Mettez la vitesse à "0" si vous désirez inverser le sens de marche. Ensuite, modifiez le sens de marche.


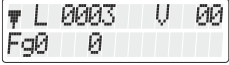
Action	Ecran	Explication
		Une pression sur le curseur rotatif modifie le sens de marche de la locomotive. Le sens de marche modifié apparaît sur l'écran.

Le sens de marche est lié à la locomotive. Par exemple, dans le cas d'une locomotive à vapeur, marche avant signifie "cheminée en avant", quel que soit le sens dans lequel vous avez placé la locomotive sur les voies. Si le cran de marche de la locomotive est 0, chaque pression sur le curseur modifiera le sens de marche.

3.2.4 Arrêt d'urgence :

Action	Ecran	Explication
		Pressez le curseur rotatif et maintenez la pression jusqu'à ce que "! ETEINT !" soit affiché. Le courant est maintenant coupé sur la voie.
		Pour rebrancher le courant, pressez à nouveau le milieu du curseur rotatif ...
		... jusqu'à ce que l'adresse de locomotive soit de nouveau affichée.

3.2.5 Commutation des feux de signalisation dans le décodeur de locomotive:

Action	Ecran	Explication
		Cette touche '0' vous permet de commuter (activer et désactiver) la fonction 0 (en général, il s'agit des feux de signalisation s'inversant en fonction du sens de marche). Si cette fonction est activée, le symbole de lampe apparaît en bas de l'écran à gauche.

Vous venez de voir brièvement comment piloter une locomotive à l'aide du régulateur LH101.

4 Bases de l'utilisation du LH101

En premier lieu, nous étudierons avec le LH101 le pilotage des locomotives, c'est-à-dire le réglage de la vitesse et du sens de marche ainsi que la commutation des fonctions d'un décodeur de locomotive. Après la mise en marche, c'est donc toujours le mode de fonctionnement *Pilotage de locomotive* qui est affiché.

Les autres fonctions telles que la traction multiple ou la commutation des aiguillages et signaux peuvent être atteints via le menu.

4.1 Encodage des valeurs numériques

Lors de l'utilisation du LH101, vous pouvez encoder les valeurs numériques à l'aide du pavé numérique.

La règle suivante est toujours d'application :



efface le dernier chiffre encodé.



abandonne l'entrée complète et vous emmène à un niveau plus haut.

4.2 Branchement du LH101 pendant l'exploitation

Le LH101 vous permet d'être mobile !

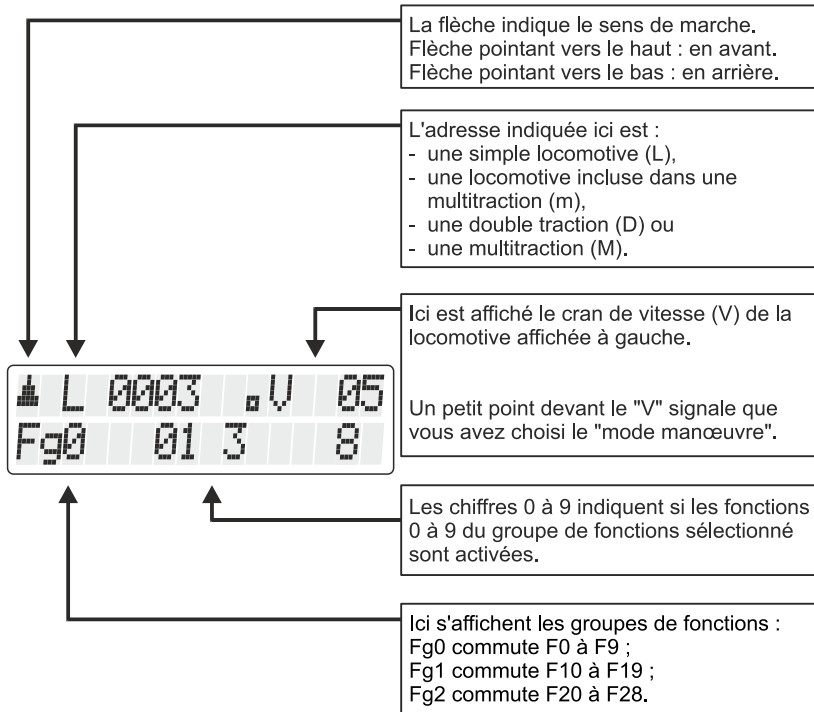
Pendant l'exploitation, la fiche du régulateur LH100 peut être retirée de la douille femelle du bus XpressNet et réinsérée dans une autre douille du bus. La dernière adresse de locomotive sélectionnée accompagnée de ses derniers crans de vitesse apparaîtra aussitôt à l'écran. Grâce à cette disposition, il vous sera facile de suivre votre train où qu'il aille. Cela est possible grâce à la technique moderne du XpressNet.

Pour une installation facile de prises XpressNet supplémentaires, utilisez l'adaptateur de connexion LA152 (art. n°80152).



4.3 L'écran à cristaux liquides (LCD) du LH101

Le LH101 dispose d'un écran à diodes rétroéclairé comportant deux lignes.



En fonction du statut d'exploitation dans lequel vous vous trouvez, la représentation de l'écran est différente.

L'affichage de l'adresse de la locomotive est toujours à quatre chiffres, le cas échéant avec un ou des zéros en premier lieu.

Exemples d'affichages typiques lors du pilotage de locomotive :

```
▲ L 0001 U 00
Fg0
```

La locomotive seule (L) portant l'adresse 0003 est pilotée.

Le sens de marche est en avant.

Le cran de vitesse est 16 sur 28 crans.

Le groupe de fonctions sélectionné est 0 et les fonctions F0 et F1 sont activées.

```
▲ L 0260 U 02
Fg2 1
```

La locomotive seule (L) portant l'adresse 0260 est pilotée.

Le cran de vitesse est 02 sur 28.

Le groupe de fonctions sélectionné est 2 et la fonction F21 est activée.

```
▲ m 1234 U 012
Fg1 0 2 5
```

La locomotive portant l'adresse 1234 se trouve dans une multitraction.

Le cran de vitesse est 012 sur 128.

Le groupe de fonctions sélectionné est 1 et les fonctions F10, F12 et F15 sont activées.

```
▲ MTR 33 U 04
```

La multitraction portant l'adresse 33 est pilotée. Le cran de vitesse est 04 (sur 28).

```
▲ L 0003 U 00
Fg0 01 3 8
```

La locomotive avec l'adresse 0003 est pilotée en "mode manœuvre".

4.4 Le curseur rotatif du LH101

Lors du passage d'une locomotive à une autre, le curseur rotatif adopte indépendamment la vitesse de la nouvelle locomotive. Un réglage n'est pas nécessaire.

5 Pilotage de locomotives

Le pilotage de locomotives comprend la modification de la vitesse et du sens de marche ainsi que la commutation des fonctions dans les locomotives (feux de signalisation, dételeur, etc.).

Dans ce chapitre-ci, vous apprendrez :

- comment sélectionner (appeler) une adresse de locomotive parmi trois sortes d'adresses ;
- davantage sur le contrôle de la vitesse et du sens de marche ;
- comment prendre le contrôle d'une locomotive d'un autre régulateur ;
- comment commuter les fonctions dans un décodeur de locomotive ;
- comment commuter les fonctions dans un décodeur de locomotive ;
- comment attribuer les crans de vitesse à une adresse de locomotive ;
- comment utiliser l'arrêt d'urgence.

5.1 Appel d'une adresse de locomotive

Lorsque vous désirez piloter une locomotive à l'aide d'un régulateur, vous devez d'abord *appeler* cette locomotive.




Il existe trois façons différentes d'appeler une locomotive :

- vous introduisez le numéro (l'adresse) de la locomotive en vous servant du pavé numérique ;
- vous sélectionnez une adresse de locomotive dans la "pile" du LH101 ;
- vous cherchez une adresse de locomotive dans la mémoire de la centrale.

5.1.1 Introduction d'un nouveau numéro de locomotive via le pavé numérique

Les adresses valables vont de 0 à 9999 inclus. L'adresse 0 est réservée aux locomotives conventionnelles (locomotives non équipées d'un décodeur).

L'exemple suivant montre comment introduire l'adresse de locomotive "1234" à l'aide du pavé numérique.

Action	Ecran	Explication
	<pre>Adresse? _ File 1: L 0001</pre>	Pressez la touche 'Locomotive'.
1	<pre>Adresse? 1 File 1: L 0001</pre>	Commencez à encoder l'adresse.
2	<pre>Adresse? 12 File 1: L 0012</pre>	Si vous vous trompez, effacez le dernier chiffre entré à l'aide la touche 
3	<pre>Adresse? 123 File 1: L 0123</pre>	
4	<pre>Adresse? 1234 File 1: L 1234</pre>	Continuez à encoder les autres chiffres.
	<pre>▲ L 1234 U 12 Fg0 0 2</pre>	Fin de l'encodage. Les informations concernant les fonctions, le sens de marche et le cran de vitesse sont demandées à la centrale et affichées à l'écran.



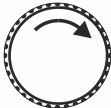
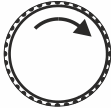

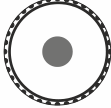
Si l'annonce clignote après avoir appelé l'adresse de locomotive, c'est que celle-ci a déjà été appelée par un autre régulateur. Vous pouvez évidemment transférer cette locomotive sur votre régulateur personnel. Pressez simplement le curseur rotatif.

5.1.2 Sélection d'une adresse de locomotive dans la pile d'adresses du LH101

Le régulateur LH101 dispose de ce qu'on appelle une "pile" hébergeant des adresses de locomotive, au nombre de 8, qui y sont enregistrées. Le curseur rotatif permet de feuilleter cette pile. On peut comparer cette pile à un fichier comportant 8 fiches. **Vous pouvez entreposer n'importe quelle adresse dans ces emplacements mémoriels.**

Dans cette pile sont déposées en usine les adresses 1 à 8.

5.1.2.1 Feuilletage de la pile

Action	Ecran	Explication
	<pre>Adresse? - Pile 1: L 0001</pre>	Pressez la touche 'Locomotive'.
	<pre>Adresse? - Pile 1: L 0002</pre>	En tournant le curseur rotatif, vous feuilletez la pile. Si vous tournez dans le sens horaire, vous feuilletez en avant et, si vous tournez dans le sens contraire, vous feuilletez en arrière.
	<pre>Adresse? - Pile 3: L 0003</pre>	Sur l'écran, vous voyez apparaître l'emplacement de pile souhaité (ici, "Pile 3") et l'adresse de locomotive (ici, "0003") qui y est entreposée.
	<pre>Adresse? - Pile 4: L 0004</pre>	
	...	En tournant, vous finissez par arriver à la dernière adresse disponible dans la pile.
	<pre>Adresse? - Pile 8: L 0008</pre>	
	<pre>▲ L 0008 U 0 Fg0 0 3</pre>	En pressant le curseur rotatif, vous sélectionnez l'emplacement et par conséquent l'adresse y entreposée.




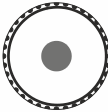
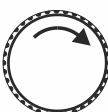
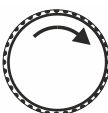
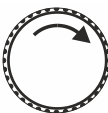
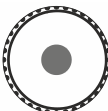
Si vous désirez disposer de davantage d'emplacements, vous pouvez utiliser un autre LH101 et entreposer dans sa pile d'autres adresses de locomotive.

5.1.3 Sélection d'une adresse de locomotive dans la mémoire de la centrale

La mémoire de la centrale est une mémoire *dans la centrale (pas dans le régulateur)* dans laquelle, chaque fois que vous appelez une

locomotive, s'inscrivent l'adresse de celle-ci et les données correspondantes (cran de vitesse, état des fonctions).

Une alternative à l'encodage direct d'une adresse de locomotive ou d'une sélection hors de la pile du régulateur consiste aussi à sélectionner une locomotive dans cette mémoire de la centrale.

Action	Ecran	Explication
	<pre>Adresse? File 1: L 0001</pre>	Pressez la touche 'Locomotive'.
		Passez aux réglages de locomotive.
	<pre>Mémoire centrale?</pre>	Tournez le curseur jusqu'à que soit affichée l'option "Mémoire centrale".
	<pre>Choix adresse M-Ce. : L 1234</pre>	Confirmez la sélection. C'est la première adresse déposée dans la centrale qui apparaît à l'écran. En tournant le curseur, vous feuilletez les adresses de la mémoire de la centrale.
	<pre>Choix adresse M-Ce. : m 0005</pre>	La lettre précédant l'adresse vous permet de reconnaître si s'agit d'une locomotive dans une multitraction ("m" minuscule) ...
	<pre>Choix adresse M-Ce. : M 0033</pre>	... ou d'une adresse de multitraction ("M" majuscule).
	<pre>Choix adresse M-Ce. : L 0260</pre>	
	<pre>▲ L 0260 U 02 Fg0 0</pre>	Si vous pressez le curseur, vous choisissez l'adresse de pilotage. La vitesse en cours (crans de vitesse) et l'état des fonctions du groupe de fonctions 0 sont affichés.

Vous pouvez aussi, si c'est nécessaire, effacer une adresse de locomotive de la centrale. Vous en saurez plus à ce sujet en

consultant le chapitre "Suppression d'adresses de locomotive dans la mémoire de la centrale" (⇒page 106).

Précision valable pour la version logicielle 3.6 du LZ100/LZV100 : jusqu'à 100 adresses de locomotive à 2 chiffres et jusqu'à 128 adresses de locomotive à 4 chiffres sont stockés dans la mémoire de la centrale.

5.1.4 Transfert d'une locomotive d'un régulateur à un autre

Lorsque vous avez appelé, comme décrit plus haut, une locomotive qui se trouve déjà appelée par un autre régulateur (ou par une interface), les données de la locomotive se mettent alors à clignoter sur l'écran.

Vous transférez cette locomotive sur votre régulateur en pressant le curseur rotatif. L'annonce cessera de clignoter et, sur l'écran, apparaîtront les nouvelles données de marche et de fonctions. L'affichage clignote maintenant sur l'écran de l'autre régulateur.

Si vous ne désirez pas transférer la locomotive sur votre régulateur,



retournez, à l'aide de la touche 'Esc', au pilotage de la locomotive que vous pilotiez ou



choisissez une autre adresse de locomotive.

5.2 Modification de la vitesse et du sens de marche de la locomotive

- le **mode normal** (réglage d'usine) :

Dans ce mode, vous pouvez revenir au cran de vitesse 0 à l'aide du curseur rotatif.


- le **mode manœuvre** :

Ici, vous réglez la vitesse au moyen du curseur jusqu'au cran de vitesse 1. Une pression sur le curseur arrêtera la locomotive. Par conséquent, vous pouvez laisser la locomotive "se traîner" jusqu'à l'endroit désiré et ensuite l'arrêter par une simple pression sur le curseur.

C'est l'avantage de ce mode lors d'une manœuvre. Vous pouvez, **sans devoir regarder le régulateur**, laisser rouler

la locomotive à la vitesse minimale jusqu'à l'endroit désiré sans danger qu'elle s'arrête trop tôt.





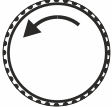
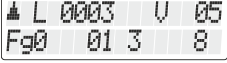
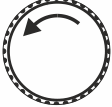
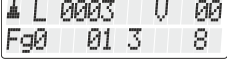
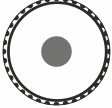
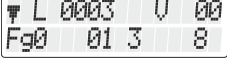
Comment activer ou désactiver le mode normal ou le mode manœuvre est décrit dans le chapitre "Réglage du mode de pilotage" à partir de la page 82 .



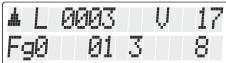
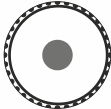
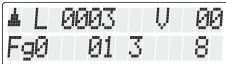
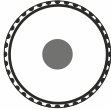
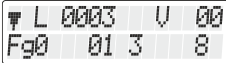
Ne confondez pas le mode manœuvre du LH101 avec la fonction manœuvre qui est encodé dans le décodeur de locomotive.

5.2.1 Mode normal

Vous pilotez la locomotive en vitesse et en sens de marche au moyen du curseur rotatif.

Action	Ecran	Explication
		Tourner le curseur dans le sens horaire augmente la vitesse.
		
		Tourner le curseur dans le sens antihoraire diminue la vitesse ...
		... éventuellement jusqu'à l'arrêt.
		Au cran de vitesse 0, une pression sur le curseur modifie le sens de marche.

5.2.1.1 L'arrêt d'urgence spécifique à une locomotive

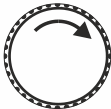
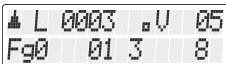
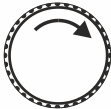
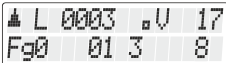
Action	Ecran	Explication
		Si le cran de vitesse n'est pas 0 et que vous pressez brièvement le curseur, ...
		... un arrêt d'urgence se déclenche pour la locomotive concernée. La locomotive s'arrête sans aucune temporisation de freinage.
		Une autre pression sur le curseur inverse le sens de marche.

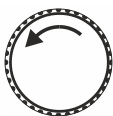


L'arrêt d'urgence spécifique à la locomotive n'est pas disponible en mode manœuvre. Si vous pressez le curseur, la locomotive s'arrêtera avec la temporisation de freinage encodée.

5.2.2 Mode manœuvre

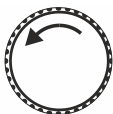
Dans le mode manœuvre, vous diminuez la vitesse au moyen du curseur jusqu'au cran de vitesse 1. Une pression sur le curseur arrêtera la locomotive. Par conséquent, vous pouvez laisser la locomotive "se traîner" jusqu'à l'endroit désiré et ensuite l'arrêter par une simple pression sur le curseur. C'est l'avantage de ce mode lors d'une manœuvre car vous pouvez, sans devoir regarder le régulateur, laisser rouler la locomotive à la vitesse minimale sans danger qu'elle s'arrête trop tôt.

Action	Ecran	Explication
		Tourner le curseur dans le sens horaire augmente la vitesse.
		



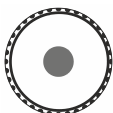
▲	L	0003	▲	V	05
Fg0	01	3	8		

Tourner le curseur dans le sens antihoraire diminue la vitesse ...



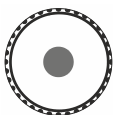
▲	L	0003	▲	V	01
Fg0	01	3	8		

... jusqu'au cran de vitesse 1.



▲	L	0003	▲	V	00
Fg0	01	3	8		

Une pression sur le curseur arrête la locomotive (cran de vitesse 0).



▼	L	0003	▲	V	00
Fg0	01	3	8		

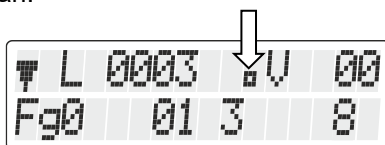
Si vous le souhaitez, une seconde pression sur le curseur inverse le sens de marche.



En mode manœuvre, si le cran de vitesse est plus grand que 0 et que vous pressez le curseur, la locomotive s'arrêtera avec la temporisation de freinage encodée dans le décodeur.

Comment activer le mode manœuvre (ou le désactiver) est décrit dans le chapitre "Réglages du mode pilotage" à partir de la page 82.

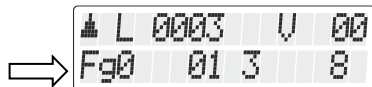
Pour voir si le mode manœuvre du LH101 est activé, référez-vous au petit point sur l'écran.



5.3 Activation des fonctions du décodeur de locomotive

Tous les décodeurs de locomotive *Digital plus by Lenz*® possèdent une ou plusieurs fonctions complémentaires. Les fonctions sont numérotées en commençant par 0. Au total, le système *Digital plus by Lenz*® peut commander jusqu'à 28 fonctions dans les décodeurs de locomotive.

Ces 28 fonctions sont divisées en 3 groupes de fonctions pour les besoins du LH101. Pour passer d'un groupe à un autre, référez-vous à la ligne inférieure de l'écran.



En relation avec le groupe de fonctions sélectionné (0 – 2), les fonctions sont commutées comme suit :

Taste:	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Groupe de fonctions 0:	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Groupe de fonctions 1:	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Groupe de fonctions 2:	20	21	22	23	24	25	26	27	28	

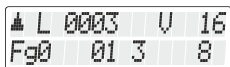
La ligne du bas de l'écran montre l'état de la fonction: Si le numéro de la fonction est visible, la fonction est activée, s'il n'est pas visible, la fonction est désactivée.

Une fonction peut être configurée pour un fonctionnement continu ou momentané (⇒ page 27).

5.3.1 Commutation entre les groupes de fonctions

Le groupe de fonctions sélectionné est affiché en bas à gauche de l'écran.

Action	Ecran	Explication
		Le groupe de fonctions 0 est affiché et on voit que ce sont les fonctions 0, 1, 3 et 8 qui sont activées.
F		Une brève pression sur la touche 'F' bascule l'affichage sur le groupe suivant. Le groupe de fonctions 1 est affiché et on voit que ce sont les fonctions 12, 13, 15, 17 et 19 qui sont activées.
F		Le groupe de fonctions 2 est affiché et on voit que ce sont les fonctions 20, 21, 22 et 28 qui sont activées..



L'écran montre de nouveau le groupe de fonctions Fg 0.

Après la première mise en service du LH101, c'est le groupe de fonctions 0 qui apparaît sur l'écran.

5.3.2 Configuration des fonctions du décodeur de locomotive

Il vous est possible de régler les fonctions F1 à F28 soit sur fonctionnement permanent, soit sur fonctionnement momentané. La fonction 0 est toujours réglée sur fonctionnement permanent.

Fonctionnement permanent

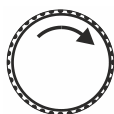
La fonction est activée moyennant une pression sur la touche concernée et désactivée moyennant une seconde pression sur la même touche.

Fonctionnement momentané

La fonction est activée aussi longtemps que dure la pression sur la touche concernée. Le fait de relâcher la pression sur cette touche désactive la fonction.

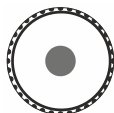
Ce réglage est enregistré dans la centrale. Lors de l'appel d'une locomotive, le régulateur demande à la centrale quel est le réglage enregistré. Vous pouvez spécifier ce paramètre séparément pour chaque fonction et chaque adresse de locomotive.

Action	Ecran	Explication
		Sélectionnez l'adresse de locomotive souhaitée pour laquelle vous voulez afficher ou modifier une fonction.
		Pressez la touche 'F' et maintenez la pression jusqu'à ce que cet affichage apparaisse.
		Relâchez la touche 'F' et tournez le curseur si nécessaire jusqu'à ce que cet affichage apparaisse.
		Pressez le curseur pour faire apparaître la configuration de la fonction1 (ici fonctionnement permanent).



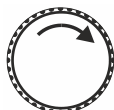
```
Fonction 06:
Permanent
```

Tournez le curseur pour faire apparaître la fonction que vous désirez régler sur fonctionnement permanent ou momentané.



```
Fonction 06:
Momentané
```

En pressant le curseur, vous basculez au choix entre fonctionnement permanent ou momentané.



```
Fonction 11:
Permanent
```

En tournant le curseur, vous pouvez sélectionner la fonction suivante dont vous désirez modifier la configuration ...



... ou vous terminez la configuration au moyen de la touche 'F' ...



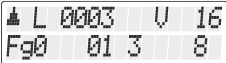

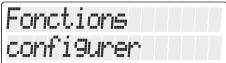
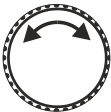
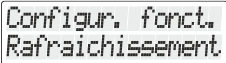
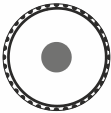

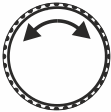

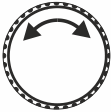





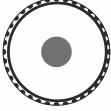
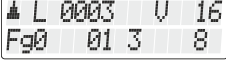
```
▲ L 0003 V 16
Fg0 01 3 8
```

... ou 'Esc'.

5.3.3 Configuration du rafraîchissement (refresh) des fonctions

Le terme "refresh" (rafraîchissement des données) signifie que les informations relatives aux fonctions sont envoyées à intervalles réguliers et définis par la centrale aux décodeurs se trouvant sur la voie. Le but est d'être certain que tous les décodeurs "n'oublient pas" l'ensemble des réglages même si la liaison entre centrale et décodeur est interrompue temporairement compte tenu d'une cause intentionnelle (zones sans courant) ou non intentionnelle (encrassement de la voie/des roues ou coupure de courant). L'interruption de cette transmission cyclique des données aux diverses fonctions peut être du plus haut intérêt sur les très grands réseaux comportant de nombreuses locomotives (avec décodeur) afin de réduire la temporisation qui résulte de la somme des délais nécessaires aux transmissions (délai typique : 8 ms par transmission). Vous pouvez par conséquent déterminer vous-même quelles informations de fonction doivent être envoyées cycliquement et lesquelles ne doivent pas l'être. Le réglage standard prévoit une transmission cyclique des fonctions 0 à 8. Le refresh est réglé globalement, donc valable pour toutes les adresses de locomotive.


Procédure pour régler le rafraîchissement :

Action	Ecran	Explication
		Démarrez avec le menu Pilotage de locomotive. Peu importe l'adresse de locomotive qui est affichée.
		Pressez le curseur pour faire apparaître le paramètre en cours du rafraîchissement.
		Relâchez la touche 'F' et tournez éventuellement le curseur jusqu'à ce que cet affichage apparaisse à l'écran.
		Pressez le curseur pour faire apparaître le paramètre en cours du rafraîchissement. Les fonctions F0 à F8 sont cycliquement répétées.
		En tournant, vous pouvez sélectionner un autre paramètre du rafraîchissement: Les fonctions F0 à F12 sont cycliquement répétées.
		Les fonctions F0 à F20 sont cycliquement répétées.
		Les fonctions F0 à F28 sont cycliquement répétées..
		Les fonctions F0 à F4 sont cycliquement répétées.
		Confirmez votre choix en appuyant sur le curseur.

5.4 Indication et modification des crans de vitesse

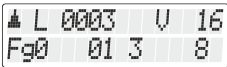
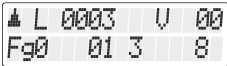





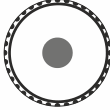

La plage de vitesse allant de l'arrêt à la vitesse maximale d'un véhicule moteur est divisée en *crans de vitesse*. Plus il y a de crans, plus cette division est fine.

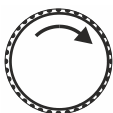
Avec le LH101, vous pouvez choisir entre 2 types de réglages, appelés "modes de pilotage par crans de vitesse", lesquels comportent respectivement 28 et 128 crans de vitesse.



Le mode pilotage par crans de vitesse est enregistré dans la centrale pour chaque adresse de locomotive. Vous pouvez également choisir le mode à 28 crans de vitesse pour une adresse de locomotive et 128 crans pour une autre adresse.

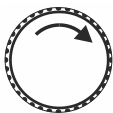
Voici comment afficher / modifier le mode pilotage par crans de vitesse :

Action	Ecran	Explication
		Appelez l'adresse de locomotive dont vous désirez afficher ou modifier les réglages.
		Réglez éventuellement le cran de vitesse de la locomotive sur "0". Si ce n'est pas le cas, le mode de pilotage ne pourra qu'être vu et non pas modifié.
		Pressez la touche 'Locomotive'.
		Passez aux réglages de locomotive.
		Tournez le curseur jusqu'à ce qu'apparaisse l'option "Mode de pilotage par crans de vitesse".
		Après avoir appuyé sur le curseur, le mode de pilotage par crans de vitesse actuellement défini est affiché.

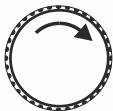


Crans de vitesse
L 0003: 128 cr v

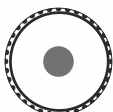
En tournant le curseur, vous affichez le nombre de crans de vitesse désiré.



Crans de vitesse
L 0003: 28 cr v



Crans de vitesse
L 0003: 128 cr v



▲ L 0003 U 000
Fg0 01 3 8

Pour attribuer un mode de pilotage par crans de vitesse déterminé, pressez le curseur rotatif.



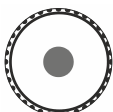
En mode pilotage à "128 crans de vitesse", le cran de vitesse "0" et "l'arrêt d'urgence" sont comptés comme crans de vitesse. Le cran de vitesse maximal qui est donc affiché dans ce mode est par conséquent "126".

5.5 Arrêt d'urgence

Action

Ecran

Explication

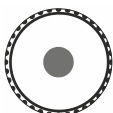


▲ L 0003 U 05
Fg0 01 3 8

! E T E I N T !

Pressez le curseur et **maintenez la pression** jusqu'à ce que "! ETEINT !" apparaisse à l'écran.

Le courant est coupé sur la voie.

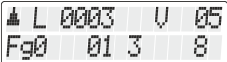

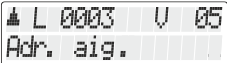

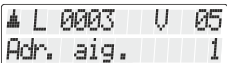

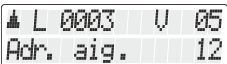


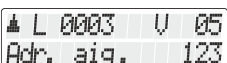

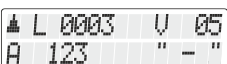

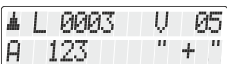


▲ L 0003 U 05
Fg0 01 3 8

Pour rétablir le courant sur la voie, pressez de nouveau le curseur jusqu'à ce que l'adresse de locomotive réapparaisse.

6 Commutation des articles électriques/électromagnétiques

Avec le régulateur LH101, vous pouvez commander des articles électriques et électromagnétiques comme par exemple des moteurs d'aiguillages ou de signaux mécaniques, des feux de signaux lumineux, des dételeurs, des relais, etc. A cet effet, ces articles doivent être raccordés à des décodeurs de commutation, par exemple LS100/LS150 du système Digital plus by Lenz ® ou encore à d'autres modules similaires compatibles. Au total, il est possible de commuter 1 024 articles électriques et électromagnétiques avec le système Digital plus by Lenz ®.

Action	Ecran	Explication
		Comme d'habitude, allez dans le menu Pilotage de locomotive.
		Avec la touche 'Aiguillages, signaux', vous passez au menu permettant de commuter aiguillages et signaux.
	L'adresse de locomotive, son sens de marche et ses crans de vitesse restent visibles sur la ligne supérieure de l'écran.	
		Commencez par entrer l'adresse.
		Si vous vous trompez, effacez le dernier chiffre entré à l'aide la touche
		
		Continuez à encoder les autres chiffres jusqu'au dernier.
		Une nouvelle pression sur la touche 'Aiguillages/signaux' confirme votre entrée. Derrière l'adresse de l'aiguillage apparaît maintenant un + ou un - indiquant la position de cet accessoire.
		Avec la touche 'M', vous pouvez modifier la position de l'aiguillage/signal.

...ou...

8	<pre>▲ L 0003 U 05 A 123 " + "</pre>	... appuyer sur la touche '8' pour passer à '+'. ...
0	<pre>▲ L 0003 U 05 A 123 " - "</pre>	... appuyer sur la touche '0' pour passer à '-'. ...
←	<pre>▲ L 0003 U 05 Adr. aig.</pre>	La touche '<=' vous permet d'encoder une autre adresse d'accessoireou...
Esc	<pre>▲ L 0003 U 05 Fg0 01 3 8</pre>	avec la touche 'Esc' de terminer la commutation des aiguillages et signaux.



Pendant la commutation d'aiguillages et signaux, il est possible de modifier la vitesse et le sens de marche de la locomotive affichée au moyen du curseur rotatif. Dès lors, vous pouvez exécuter confortablement les manœuvres sur le parcours que vous avez défini via la commutation des aiguillages.

6.1 6.1 Affichage de la position des aiguillages

6.1.1 Utilisation de décodeurs de commutation sans rétrosignalisation

C'est le dernier ordre de commutation envoyé au décodeur de commutation qui est affiché.

L'annonce sur le LH101 change automatiquement quand un deuxième LH101 (ou un autre périphérique XpressNet) modifie la position de l'aiguillage ou du signal.

```
▲ L 0003 U 05
A 123 " + "
```

Affichage de la position de

6.1.2 Utilisation de décodeurs de commutation avec rétrosignalisation

L'utilisation de décodeurs de commutation LS100 aptes à la rétrosignalisation permet d'afficher la position réelle des aiguillages.



Conditions préalables :

- utilisation de décodeurs de commutation LS100 aptes à la rétrosignalisation
- câblage du bus de rétrosignalisation (R, S) à la centrale
- moteurs d'aiguillages avec fins de course ou
- contacts de rétrosignalisation aux moteurs d'aiguillage

Supposons que l'aiguillage n° 18 soit pourvu de contacts de fin de course et correctement raccordé à un décodeur de commutation LS100. Entrez le numéro de l'aiguillage (voir ci-dessus). Le régulateur reçoit de la centrale l'information qu'il s'agit d'un décodeur de commutation apte à la rétrosignalisation et il affiche ce qui suit :

Affichage de la position de l'aiguillage

L'annonce "RM" vous informe que vous avez appelé un numéro d'aiguillage d'un décodeur de commutation apte à la rétrosignalisation LS100.

Lors de l'appel de l'aiguillage, le signe + est par exemple affiché. Pressez maintenant la touche **M** pour changer de sorte que l'affichage montre maintenant le signe – si effectivement le changement a eu lieu. Si ce n'est pas le cas, l'affichage d'origine reste. Vous pouvez ainsi immédiatement reconnaître si l'aiguillage a changé de position ou non. L'annonce change également si vous modifiez la position de l'aiguillage manuellement.



Ce n'est que lorsque la position finale du moteur d'aiguillage est atteinte que l'affichage change.

Vous trouverez des informations concernant le câblage du bus de rétrosignalisation en consultant les instructions accompagnant les appareils de rétrosignalisation.

Si, après introduction de l'adresse d'aiguillage "257" par exemple, vous obtenez l'affichage suivant,

c'est que sur cette adresse ne se trouve aucun décodeur de commutation mais au contraire un module de rétrosignalisation LR100/LR101.

Dans ce cas, une pression sur la touche **M** n'aura aucun effet.



```
▲ L 0003 U 05
Adr. aig.      
```

Vous pouvez introduire une autre adresse d'aiguillage en vous servant de la touche <=

...

...ou...



```
▲ L 0003 U 05
Fg0  01 3  8
```

... terminer la commutation d'aiguillages et de signaux au moyen de la touche 'Esc'.

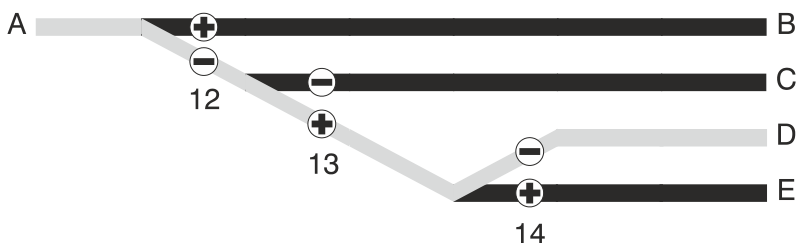
Vous trouverez des informations relatives à l'affichage de l'état des appareils rétrosignaleurs dans le chapitre "Affichage des états rétrosignalés" (⇒page 61)

7 Créer, éditer et supprimer des itinéraires

Les itinéraires sont une suite de plusieurs ordres de commutation d'aiguillages et de signaux que vous pouvez aisément appeler au moyen de peu de manipulations.

Avec de tels itinéraires, vous pouvez aisément régler les positions d'aiguillage nécessaires pour un itinéraire particulier.

Exemple d'un itinéraire :



Pour un parcours de A à D, vous devez effectuer les opérations suivantes :

Aiguillage 12 sur "-" (dévié)

Aiguillage 13 sur "+" (droit)

Aiguillage 14 sur "-" (dévié)

Au lieu de positionner les 3 aiguillages l'un après l'autre, vous pouvez exécuter un itinéraire à la place.





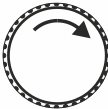
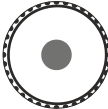
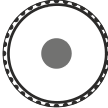


Les itinéraires sont enregistrés dans le LH101. Avec plusieurs LH101, vous pouvez enregistrer différents itinéraires et les utiliser.

Dans le LH101 sont enregistrables 16 itinéraires au maximum. Chacun de ces itinéraires peut être composé de 16 adresses d'aiguillage (étapes) au maximum. Si ce nombre d'itinéraires ne suffit pas pour vous, vous pouvez enregistrer d'autres itinéraires dans un autre LH101.

7.1 Créer un nouvel itinéraire



AVANT de créer un itinéraire, vous devriez noter les numéros d'aiguillages concernés ainsi que leurs positions respectives. Dans l'appendice, vous trouverez un tableau de caractéristiques que vous pourrez copier dans ce but. Sur notre site et dans l'onglet des téléchargements, vous trouverez également un tel tableau sous forme de fichier pdf.

Action	Ecran	Explication
	<pre>▲ L 0003 U 05 Fg0 01 3 8</pre>	Passez d'abord au menu Pilotage de locomotive.
	<pre>▲ L 0003 U 05 Adr. aig. </pre>	Avec la touche 'Aiguillages/signaux', vous passez au menu permettant de commuter aiguillages et signaux.
	<pre>Itinéraires</pre>	Une seconde pression sur la touche 'Aiguillages/signaux' vous permet de parvenir au menu de création (ou édition/suppression) d'itinéraires.
	<pre>Itinéraire créer</pre>	Sélectionnez à l'aide du curseur l'option "Nouvel itinéraire".
	<pre>Itinéraire 01 créer</pre>	Confirmez votre choix par une pression sur le curseur.
	<pre>I 01 étape 01 Adr. aig. </pre>	Confirmez votre choix par une pression ...
	<pre>I 01 étape 01 Adr. aig. 1</pre>	... et commencez par entrer l'adresse d'aiguillage pour l'étape 1. Si vous vous trompez, effacez le dernier chiffre au moyen de la touche '<='.
	<pre>I 01 étape 01 Adr. aig. 12</pre>	Continuez jusqu'au dernier chiffre.



```
I 01  étape 01
A 12  " + "
```

Une nouvelle pression sur la touche 'Aiguillages/signaux' confirme votre entrée. Derrière l'adresse apparaît maintenant le signe + ou – pour désigner la position.



```
I 01  étape 01
A 12  " - "
```

Avec la touche 'M', vous pouvez introduire la position souhaitée de l'aiguillage/signal.



A chaque pression sur la touche 'M', un ordre de commutation correspondant est envoyé à l'aiguillage/signal. Vous pouvez ainsi vérifier si vous avez sélectionné le bon aiguillage et sa position correcte.



Une pression sur la touche 'Aiguillages/signaux' confirme l'entrée lors de cette étape.

L'étape est maintenant enregistrée

```
I 01  étape 02
Adr. aig.
```

L'étape suivante pour l'itinéraire est proposée pour une entrée.

Vous pouvez aller à l'étape suivante de l'itinéraire et encoder l'adresse d'aiguillage suivante ...



```
Itinéraire 01
sauvegardé
```

... ou enregistrer l'itinéraire avec la touche 'M' et passer à l'encodage d'un autre itinéraire ...

(l'affichage reste visible 2 sec.)



```
▲ L 0003  V 05
Fg0  01 3  8
```

... ou quitter le menu Itinéraires avec la touche 'Esc' et retourner au menu Pilotage de locomotive.

7.2 Editer un itinéraire

Dans ce chapitre, vous apprendrez :

- comment modifier une étape dans l'itinéraire,
- comment supprimer une étape dans un itinéraire,
- comment insérer une nouvelle étape dans un itinéraire.

L'entrée dans le traitement d'un itinéraire est la même pour les trois options.

Action

Ecran

Explication

```
▲ L 0003  V 05
Fg0  01 3  8
```

Allez comme d'habitude dans le menu Pilotage de locomotive.



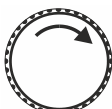
▲ L 0003 U 05
Adr. aig.

Avec la touche 'Aiguillages/signaux', vous passez au menu permettant de commuter aiguillages et signaux.



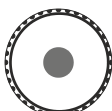
Itinéraires

Une seconde pression sur la touche 'Aiguillages /signaux' vous permet de parvenir au menu de création (ou édition / suppression) d'itinéraires.



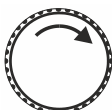
Itinéraire
éditer

Sélectionnez à l'aide du curseur l'option "éditer itinéraire".



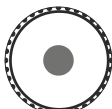
Itinéraire 01
éditer

Confirmez votre choix par une pression sur le curseur ...

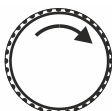


Itinéraire 02
éditer

... et choisissez l'itinéraire que vous désirez éditer au moyen du curseur.



Confirmez votre choix par une pression sur le curseur.



En tournant le curseur, vous sélectionnez maintenant entre ces options :

Itinéraire 02
modifier étape

... "Modifier étape" ...

voir "Modifier une étape dans un itinéraire", page 40.

Itinéraire 02
supprimer étape

... Supprimer étape" ...

voir "Supprimer une étape dans un itinéraire", page 41

Itinéraire 02
Nouvelle étape

... et sélectionner "Nouvelle étape"

voir "Insérer une étape dans un itinéraire", page 42.



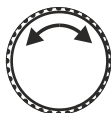
L'option "Nouvelle étape" n'apparaît que si le nombre maximal d'étapes dans un itinéraire n'est pas encore atteint !

7.2.1 Modifier une étape dans un itinéraire

Tout d'abord, procédez comme décrit dans "Editer un itinéraire", page 36 et sélectionnez l'option "Changer d'étape".

```
I 02  étape 01
A 42  " + "
```

La première étape dans la modification de l'itinéraire sélectionné est affichée.



```
I 02  étape 05
A 74  " + "
```

Faites défiler jusqu'à l'étape que vous souhaitez modifier,

Si vous désirez seulement modifier la position de l'aiguillage, voyez plus loin au point (2) =>

(1)



```
I 02  étape 01
A _  " + "
```

Si vous voulez changer l'adresse d'aiguillage de cette étape, effacez l'adresse affichée et ...



```
I 02  étape 05
A _7  " + "
```

... commencez par entrer la nouvelle adresse d'aiguillage.



```
I 02  étape 05
A _75 " + "
```



```
I 02  étape 05
A 75  " + "
```

Une pression sur la 'touche 'Aiguillages/signaux' confirme l'entrée.

(2)



```
I 02  étape 05
A 75  " - "
```

Vous modifiez la position à l'aide de la touche 'M'.



A chaque pression sur la touche 'M', un ordre de commutation correspondant est envoyé à l'aiguillage / au signal. Vous pouvez ainsi vérifier si vous avez choisi l'aiguillage correct et la bonne position.



Pressez la touche 'Aiguillage/signaux' pour confirmer l'entrée.

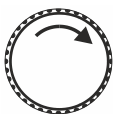
La modification est maintenant enregistrée.

```
I 02  étape 06
A 1234 " + "
```

L'étape suivante de l'itinéraire est proposée pour une modification.

Vous pouvez maintenant paramétrer cette nouvelle étape ...

... ou ...



... choisir une autre étape pour le paramétrage ...

...ou...



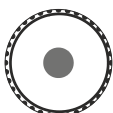
```

L 0003 U 05
Fg0 01 3 8
  
```

... quitter le menu "Editer l'itinéraire" au moyen de la touche 'Esc' et retourner au mode Pilotage de locomotive.

7.2.2 Supprimer une étape dans un itinéraire

Tout d'abord, procédez comme dans "Editer un itinéraire", page 38.

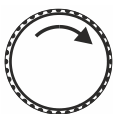


```

I 02 étape 01
A 42 " + "
  
```

... et confirmez votre choix en pressant le curseur.

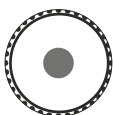
La première étape dans l'itinéraire sélectionné est affichée.



```

I 02 étape 05
A 74 " + "
  
```

Feuilletez jusqu'à l'étape où vous voulez effectuer la suppression.

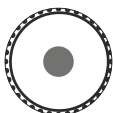


```

I 02 étape 05
Vraiment effac. ?
  
```

Confirmez le choix de l'étape. L'écran affiche une question de sécurité.

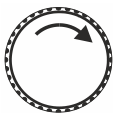
Vous pouvez maintenant ...



```

I 02 étape 06
A 1234 " + "
  
```

... supprimer définitivement l'étape choisie par une pression sur le curseur ...



... et choisir une autre étape pour le paramétrage ...

...ou...




```

I 02 étape 05
A 74 " + "
  
```

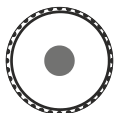
... avec la touche 'Esc'. quitter la suppression d'étape et retourner à la sélection d'une étape.

7.2.3 Insérer une étape dans un itinéraire



L'option "Nouvelle étape" n'apparaît que si le nombre maximal d'étapes dans un itinéraire n'est pas encore atteint.

Tout d'abord, procédez comme dans "Editer un itinéraire", page 38.

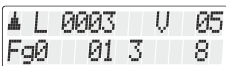

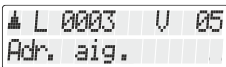

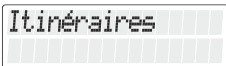
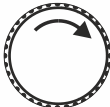

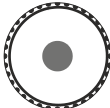


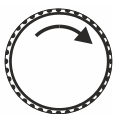
I 02 étape

Le nouveau numéro d'étape libre est affiché.

Procédez maintenant comme dans "Créer un nouvel itinéraire", page 37.

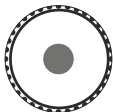
7.3 Supprimer un itinéraire

Action	Ecran	Explication
		Comme d'habitude, allez dans le menu Pilotage de locomotive.
		Avec la touche 'Aiguillages/signaux', vous passez au menu permettant de commuter aiguillages et signaux.
		Une seconde pression sur la touche 'Aiguillages/signaux' vous permet de parvenir au menu de création (ou édition /suppression) d'itinéraires.
		Sélectionnez à l'aide du curseur l'option "Supprimer itinéraire".
		Confirmez votre choix par une pression sur le curseur et ...

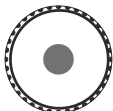


```
Itinéraire 05
Supprimer
```

... choisissez au moyen de celui-ci l'itinéraire que vous désirez supprimer.



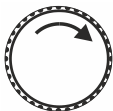
```
Itinéraire 05
vraiment effac. ?
```



```
Itinéraires
```

Une autre pression sur le curseur confirme la suppression. L'itinéraire sélectionné est supprimé.

Vous vous retrouvez maintenant dans le menu itinéraires.



Vous pouvez maintenant choisir une autre action dans le menu itinéraires ...

...ou...

Esc

```
▲ L 0003 U 05
Fg0 01 3 8
```


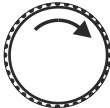
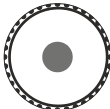
... retourner avec la touche 'Esc' au menu Pilotage de locomotive.

8 Actionner les itinéraires



Avant de pouvoir actionner les itinéraires, ceux-ci doivent avoir été créés dans le LH101. La création, l'édition et la suppression d'itinéraires sont décrites à partir de la page 36 .

La commande d'un itinéraire est en fait très similaire à la commande d'aiguillages et de signaux. Le processus commence donc par les mêmes étapes.

Action	Ecran	Explication
	<pre>▲ L 0003 U 05 Fg0 01 3 8</pre>	Comme toujours, on commence par le menu Pilotage de locomotive.
	<pre>▲ L 0003 U 05 Adr. aig. </pre>	Avec la touche 'Aiguillages/signaux', vous passez au menu permettant de commuter aiguillages et signaux.
	<pre>▲ L 0003 U 05 Itinéraire 01</pre>	En tournant le curseur, vous feuilletez les divers itinéraires créés auparavant (s'il n'y a aucun itinéraire créé, l'enregistreur d'itinéraires est vide).
	<pre>▲ L 0003 U 05 Itinéraire 02</pre>	
	<pre>▲ L 0003 U 05 Itinéraire 03</pre>	Lorsque vous avez atteint le dernier itinéraire créé, ...
	<pre>▲ L 0003 U 05 Itinéraire 04</pre>	
	<pre>▲ L 0003 U 05 Itinéraire 01</pre>	... vous voyez réapparaître le premier.
	<pre>▲ L 0003 U 05 FS 03 W 0012 -</pre>	Pressez le curseur rotatif pour confirmer le choix de l'itinéraire.

```
▲ L 0003 U 05
FS 03 W 0013 +
```

Les adresses d'aiguillage et les positions enregistrées dans l'itinéraire sont ...

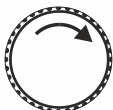
```
▲ L 0003 U 05
FS 03 W 0014 -
```

... affichées dans l'ordre.

```
▲ L 0003 U 05
I 01 activé
```

Lorsque l'itinéraire est terminé apparaît la confirmation à l'écran.

Vous pouvez maintenant ...



```
▲ L 0003 U 05
Itinéraire 02
```

... sélectionner l'itinéraire suivant en tournant à nouveau le curseur ...

...ou...



```
▲ L 0003 U 05
Adr. aig.
```

... utiliser la touche '<=' pour modifier l'entrée d'adresse d'un aiguillage ...

...oder...



```
▲ L 0003 U 05
Fg0 01 3 8
```

... retourner avec la touche 'Esc' au menu Pilotage de locomotive.

9 Affichage de l'heure du modèle



Cette fonction ne peut être utilisée que si vous utilisez la centrale LZV200.

Avant de pouvoir utiliser l'affichage de l'heure, vous devez régler l'heure du modèle et le facteur souhaité dans le "Système d'instal" de la centrale LZV200.

Sur la ligne inférieure de l'écran, vous pouvez afficher l'heure du modèle comme alternative au statut de la fonction.

Aktion	Ecran	Explication
		A partir de la commande de la locomotive..
		Avec la touche '<=' vous passez de l'affichage de l'état de la fonction à l'affichage de l'heure ...
		... et retour.

Si l'horloge du modèle est désactivée (facteur=0), l'information "horloge est désactivée" est affichée sur la ligne inférieure.



Lorsque vous activez ou désactivez une fonction de la locomotive (c.-à-d. appuyez sur l'une des touches 0 à 9), l'affichage de l'heure disparaît brièvement et l'état de la fonction est affiché pendant environ 1 seconde.

Le réglage du jour de la semaine, de l'heure et du facteur est décrit au chapitre "Réglage de l'heure du modèle".

10 Double traction

Avec le LH101, vous pouvez aisément assembler deux locomotives en une double traction et piloter celle-ci comme s'il s'agissait d'une simple locomotive.

Dans ce chapitre, vous apprendrez :

- ce qu'est une double traction ;
- quelles conditions doivent être remplies pour une double traction ;
- comment assembler une double traction ;
- comment choisir une des deux locomotives dans une double traction ?
- comment désassembler une double traction.

10.1 Qu'est une double traction ?

Lors d'une double traction (DTR), vous pilotez deux locomotives de votre choix comme s'il s'agissait d'une seule. La centrale s'assure que les deux locomotives de la DTR reçoivent les mêmes données.

La double traction fonctionne avec tous les décodeurs de locomotive DCC car aucun réglage particulier qui serait contraire n'est effectué dans les décodeurs eux-mêmes.



Le décodeur lui-même n'a "aucune idée" qu'il est dans une double traction. C'est la différence essentielle avec la traction multiple (⇒ page 52)

10.2 Conditions pour assembler une double traction

- Vous devez avoir appelé sur le régulateur chacune des deux locomotives que vous voulez assembler en une double traction.
- Vous devez avoir attribué à chaque locomotive un ordre de marche (donc avoir modifié le cran de vitesse ou le sens de marche ou encore commuté une fonction).
- Le cran de vitesse des locomotives doit être 0 lors de l'assemblage.



La locomotive conventionnelle (adresse 0) ne peut pas être intégrée dans une double traction ! En cas de méprise, vous obtiendriez une annonce d'erreur (⇒ page 51).

10.3 Ainsi se compose une double traction

Appelez d'abord la première locomotive (par exemple, la locomotive n° 24) et faites-la rouler jusqu'à l'endroit de votre réseau où vous désirez effectuer l'accouplement.

Appelez ensuite la seconde locomotive (par exemple la machine n° 78), amenez-la contre la première locomotive et accouplez-les.

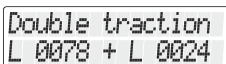
De cette façon, vous vous assurez que vous avez bien appelé les deux locomotives sur votre régulateur manuel et que vous leur avez conféré un ordre de marche.

Vérifiez bien que les deux machines ont reçu le même sens de marche.

Il se peut bien entendu que la flèche directionnelle d'une des deux locomotives soit dirigée vers le haut et que celle de l'autre machine soit dirigée vers le bas, car le sens de marche est lié à la locomotive elle-même et non à la voie.

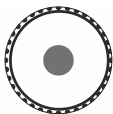
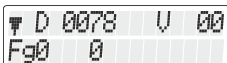
Procédez maintenant comme indiqué ci-après.

Action	Ecran	Explication
		La locomotive ayant roulé en dernier lieu, la locomotive 78, est affichée..
		Tournez le curseur rotatif jusqu'à ce qu'apparaisse l'option "Double traction".
		Pressez le curseur pour afficher l'option.



```
Double traction
L 0078 + L 0024
```

Vous pouvez maintenant sélectionner l'adresse de locomotive au moyen du clavier numérique ou en tournant le curseur pour choisir une adresse de locomotive dans la pile.

```
D 0078 U 00
Fg0 0
```

Une fois cette opération terminée, l'adresse 78 précédée de la lettre D est affichée.

Les deux locomotives peuvent maintenant être pilotées ensemble au moyen du curseur. L'arrêt et le changement de sens de marche se font comme s'il s'agissait d'une seule locomotive.

Vous pouvez maintenant piloter la double traction assemblée comme une seule locomotive, les ordres de marche étant envoyés directement aux deux locomotives.



Lors du pilotage d'une double traction, le curseur (augmentation ou diminution du cran de vitesse, inversion du sens de marche) agit simultanément sur les deux locomotives. Les touches qui commutent les fonctions agissent uniquement sur la locomotive dont l'adresse est affichée sur l'écran.

Si vous désirez modifier une fonction de la seconde locomotive de la double traction, sélectionnez cette locomotive avec la touche 'Esc'.

10.4 Composition de deux locomotives en une double traction avec un nombre de crans de marche différent

Vous pouvez également composer une double traction avec deux locomotives dont les décodeurs ont un mode pilotage par crans différent. Dans ce cas, l'écran affichera toujours le cran de vitesse correspondant à la vitesse.

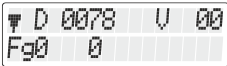

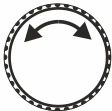

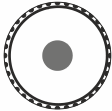
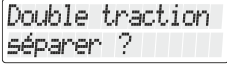
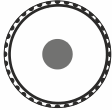
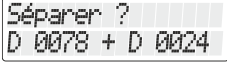
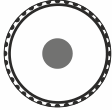
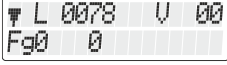
Voici un exemple :

La locomotive portant l'adresse 24 possède un décodeur à 28 crans de vitesse, tandis que la locomotive portant l'adresse 78 a un décodeur à 128 crans de vitesse. Si, avec l'adresse 24, vous voyez

apparaître à l'écran le cran de vitesse maximal, c'est-à-dire 28 crans, ce sera cependant le cran de marche 126 qui apparaîtra à l'écran si vous appelez la locomotive 78, car c'est le nombre de crans de marche maximal pour l'adresse de locomotive 78.

10.5 Désassemblage d'une double traction

Pour séparer les locomotives se trouvant dans une double traction, suivez les instructions suivantes :

Aktion	Ecran	Explication
		Appelez, sur votre régulateur, une des deux locomotives composant la double traction.
		Pressez la touche 'M'.
		Tournez le curseur si nécessaire jusqu'à ce que l'écran affiche l'option "Double traction".
		Une pression sur le curseur sélectionne l'option.
		Une annonce de sécurité apparaît mais vous pouvez le cas échéant quitter la procédure au moyen de la touche 'Esc'.
		Une autre pression sur la touche vous permet de suivre la procédure, mais vous pouvez cependant annuler le processus avec la touche 'Esc'.

Lorsque la décomposition de la double traction est terminée, l'écran affiche de nouveau le symbole 'L' juste avant l'adresse de locomotive.



Vous pouvez aussi défaire une double traction si le cran de vitesse n'est pas 0 à ce moment-là !

10.6 Annonces d'erreur lors de la composition d'une double traction

Si vous avez commis une faute lors de l'assemblage d'une double traction, référez-vous à l'annonce affichée.

Double traction
Erreur 24

- l'adresse de locomotive n'a pas été introduite dans la pile avant son insertion dans la double traction ;
- la locomotive dans la pile n'a pas encore été pilotée ;
- vous avez tenté d'introduire une locomotive conventionnelle (adresse 0) dans la double traction.

Double traction
Erreur 25

Une des deux locomotives, avec laquelle vous voulez composer la double traction, a déjà été appelée par un autre régulateur.

Double traction
Erreur 26

Une des deux locomotives, avec laquelle vous voulez composer une double traction, fait déjà partie d'une autre double traction.

Double traction
Erreur 27

Sur une des deux locomotives, le cran de vitesse était différent de 0 au moment où vous avez voulu l'introduire dans la double traction.

Immédiatement après l'annonce, pressez la touche '<=' pour revenir au menu Pilotage de locomotive.

11 Multitraction (MTR)

Avec le régulateur LH101, il est possible de composer, piloter, désassembler et supprimer une traction multiple (ceci en fonction de la version du logiciel de la centrale que vous utilisez).

Dans ce chapitre, nous verrons :

- ce qu'est une multitraction ;
- comment assembler et désassembler une multitraction ;
- comment on peut commuter les fonctions d'une locomotive dans une multitraction.

11.1 Qu'est-ce qu'une multitraction ?

Avec une multitraction, plusieurs locomotives peuvent être pilotées conjointement avec une seule adresse commune, appelée **adresse de multitraction**. Pour vous, c'est comme si vous pilotiez une seule locomotive du fait que toutes les locomotives intégrées dans la MTR réagissent simultanément de la même façon.

Le domaine des adresses de la multitraction va de 1 à 99.

Lors de l'assemblage d'une multitraction, chaque locomotive de la MTR est avisée de l'adresse de multitraction ; celle-ci est enregistrée par son décodeur à la place de son adresse propre. A partir de maintenant, le décodeur de chaque locomotive d'une MTR "entend" non plus sa propre adresse mais bien celle, et uniquement celle, de la multitraction. Mais n'ayez crainte, le décodeur de chaque locomotive n'oubliera pas sa propre adresse car celle-ci reste enregistrée dans sa mémoire.

Sous cette adresse de multitraction, vous pilotez une MTR en vitesse et en sens de marche.



Si une locomotive, intégrée dans une MTR, possède une ou plusieurs fonctions commutables (feux de signalisation, générateur fumigène, ...), vous n'aurez accès à ces fonctions que via l'adresse unique de cette locomotive mais pas via l'adresse de multitraction.

Pour décomposer une MTR, il faut effacer l'adresse de MTR dans le décodeur de chaque locomotive. Une fois ceci fait, celle-ci réentendra de nouveau sa propre adresse.

11.2 Conditions pour une multitraction

Vous pouvez commander les multitractions avec tous les décodeurs du programme Digital plus by Lenz ® produits depuis la fin de 1996. Néanmoins, vous pouvez aussi utiliser des décodeurs DCC d'autres fabricants pour autant que ceux-ci acceptent la propriété multitraction. Informez-vous le cas échéant auprès du fabricant de ces décodeurs.



Toutes les locomotives que vous désirez utiliser lors de la composition d'une MTR doivent se trouver sur la voie ! Ce n'est qu'à cette condition que les décodeurs de locomotive recevront les ordres spécifiques MTR envoyés via les voies.

- Les adresses de toutes les locomotives que vous désirez insérer dans une MTR doivent se trouver dans la pile d'adresses du régulateur avec lequel vous désirez assembler la MTR.
- Vous devez avoir donné à chaque locomotive un ordre de marche avec ce régulateur (c.-à-d. avoir modifié le cran de vitesse ou le sens de marche ou encore commuté une fonction).
- Le cran de vitesse des locomotives doit être 0 lors de la composition.

11.3 Composition d'une multitraction

Faites rouler toutes les locomotives que vous désirez intégrer dans une MTR jusqu'à un endroit du réseau à partir duquel vous voulez commencer à piloter la MTR, une fois celle-ci assemblée.

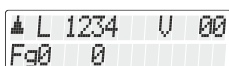
Assurez-vous que toutes les locomotives roulent bien dans le **même sens**. Si toutes les machines de votre MTR doivent rouler vers la droite, chaque locomotive doit en faire autant séparément et vous devez donc les régler pour qu'il en soit ainsi. Pour ce faire, il se peut que la flèche de sens de marche du LH101 soit tantôt dirigée vers le haut, tantôt dirigée vers le bas.

Commencez maintenant la composition de la MTR :

Aktion

Ecran

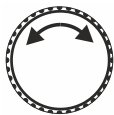
Explication



Appelez la première des locomotives que vous désirez insérer dans une MTR.



Pressez la touche 'M'.

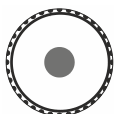


Multitraction

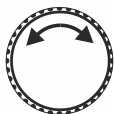
Tournez le curseur pour faire apparaître l'option "Multitraction".



Si la locomotive pilotée est une locomotive analogique (adresse 0), l'option "Multitraction" n'apparaîtra pas sur l'écran.

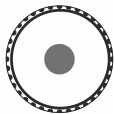


Pressez le curseur pour sélectionner l'option.



MU Loco
insérer

Tournez le curseur jusqu'à ce que l'annonce "Loco MTR" apparaisse.



Multitraction
Adresse de MU? _

Pressez le curseur pour sélectionner l'option.
Vous voyez à l'écran l'invitation à entrer l'adresse de multitraction.



Multitraction
Adresse de MU? 3

Tapez l'adresse de la MTR. **Le domaine d'adresses autorisées va de 1 à 99.**

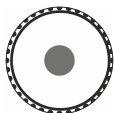


Multitraction
Adresse de MU?33

Si vous vous trompez, pressez la touche



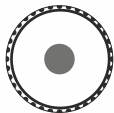
pour corriger la dernière entrée.



Insérer loc dans
MU 33: L 1234

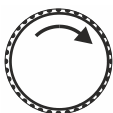
Confirmez la sélection de l'adresse de MTR en pressant le curseur.

En premier lieu, la dernière locomotive appelée vous est proposée pour insertion.



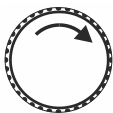
Insérer loc dans
MU 33: m 1234

Si vous voulez insérer cette locomotive, appuyez sur le curseur.

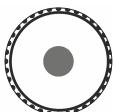


Insérer loc dans
MU 33: L 0078

En tournant le curseur, vous sélectionnez d'autres locomotives dans la pile que vous pouvez insérer dans la MTR.



Insérer loc dans
MU 33: m 1234



Insérer loc dans
MU 33: m 0260

Une pression sur le curseur vous permet d'insérer l'adresse affichée dans la MTR.

Continuez ainsi jusqu'à ce que la dernière locomotive souhaitée soit insérée dans la MTR et ...



▲ m 1234 U 00
Fg0 0

... terminez la composition.



Les locomotives provenant de la pile du LH101 que vous avez déjà insérées dans une double ou une multitraction ne vous sont plus proposées à l'écran.

11.4 Pilotage d'une multitraction

Pour piloter une MTR, appelez soit l'adresse de MTR, soit l'adresse d'une des locomotives faisant partie de la MTR.

L'adresse de MTR elle-même est représentée par une grosse annonce "MTR" en majuscules tandis que la lettre minuscule "m" vous informe en outre qu'il s'agit d'une adresse de locomotive faisant partie de la MTR.

Exemples :

▲ m 1234 U 012
Fg1 0 2 5

La locomotive possédant l'adresse 1234 se trouve dans une MTR.

▲ MTR 33 U 04

La MTR avec l'adresse 33 est pilotée.

11.4.1 Vitesse et sens de marche d'une multitraction

On pilote une MTR à l'aide du curseur rotatif comme une locomotive "normale".

Lorsqu'on pilote une MTR, les modifications de vitesse et de sens de marche opérées au moyen du curseur agissent simultanément *sur toutes les locomotives de la MTR*. Le fait que ce soit l'adresse de MTR (lettre majuscule "MTR") ou l'adresse d'une locomotive dans la MTR (lettre minuscule "m") qui figure à l'écran ne joue aucun rôle dans le pilotage de la MTR.

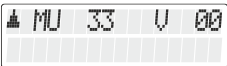


11.4.2 Commutations des fonctions dans une MTR

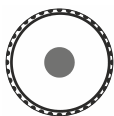
Les touches qui activent et désactivent les *fonctions n'agissent que sur la locomotive faisant partie de la MTR* et dont l'adresse (représentée par la lettre minuscule "m") est affichée à l'écran. En conséquence, s'il s'agit de l'adresse de MTR (lettre majuscule "M" affichée), aucune fonction ne pourra être commutée et donc aucune fonction ne figurera sur l'écran.

Si vous désirez modifier une fonction d'une locomotive insérée dans une MTR, vous devez d'abord appeler celle-ci (voyez le chapitre suivant à ce sujet). Une fois ceci fait, vous pourrez activer ou désactiver une ou plusieurs de ses fonctions.

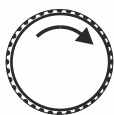
11.5 Affichage des membres d'une MTR et sélection d'une locomotive dans celle-ci

Peu importe qu'apparaisse à l'écran l'adresse de MTR (lettre majuscule "M") ou l'adresse d'une des locomotives intégrées dans la MTR (lettre minuscule "m"), vous pouvez à tout moment afficher la liste complète des locomotives de la MTR ainsi que l'adresse de MTR elle-même.

Aktion	Ecran	Explication
		Appelez une des locomotives de la MTR ou l'adresse de la MTR elle-même.
		Pressez la touche 'M'. Puisque vous avez sélectionné une MTR ou une locomotive dans une MTR, l'option "Multitraction" vous sera immédiatement proposée.

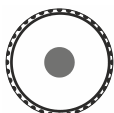


Presser le curseur sélectionne l'option.



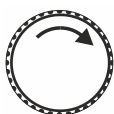
MU Locos
afficher

Tournez le cas échéant le curseur pour faire apparaître "Afficher locos MTR".



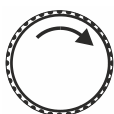
Locos en MU 33:
m 0050

Pressez le curseur ; la première locomotive de la MTR apparaît sur l'écran.

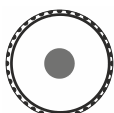


Locos en MU 33:
m 1234

En tournant le curseur, vous feuilletez la liste des locomotives présentes dans la MTR.



Locos en MU 33:
m 0260



▲ m 0260 U 02
Fg0 0

Sélectionnez dans la MTR la locomotive souhaitée que vous désirez piloter au moyen d'une pression sur le curseur.

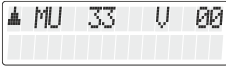


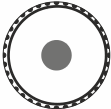
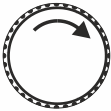

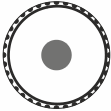


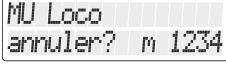
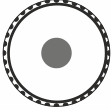
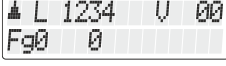
11.6 Suppression d'une locomotive dans une MTR

Vous pouvez supprimer simplement de la MTR chaque locomotive se trouvant dans cette MTR.



Lors de la suppression d'une locomotive dans une MTR, cette dernière doit se trouver sur les rails ! Les ordres spécifiques à une MTR sont envoyés via les rails et ne peuvent donc parvenir aux décodeurs que de cette façon.

Si l'ordre envoyé au décodeur ne lui parvient pas (mauvais contact ou enlèvement de la locomotive des rails) l'adresse MTR ne sera pas supprimée dans le décodeur et la locomotive ne pourra pas rouler sous sa propre adresse.

Aktion	Ecran	Explication
		<p>Appelez une locomotive dans la MTR ou l'adresse MTR elle-même.</p>
		<p>Pressez la touche 'M'. Puisque vous avez sélectionné une MTR ou une locomotive d'une MTR, l'option "Multitraction" vous est immédiatement proposée.</p>
		<p>Une pression sur le curseur sélectionne l'option.</p>
		<p>Le cas échéant, tournez le curseur pour effacer l'annonce "Supprimer les locomotives MTR).</p>
		<p>Après la pression sur le curseur, les locomotives présentes dans la MTR sont affichées.</p>
		<p>En tournant le curseur, sélectionnez l'adresse de locomotive que vous désirez supprimer de la MTR.</p>
		<p>Une pression sur le curseur confirme votre sélection et la locomotive sera enlevée de la MTR.</p>

11.7 Suppression d'une MTR complète

Au lieu de supprimer une seule locomotive, vous pouvez aussi supprimer une multitraction au complet.



Lors de la suppression d'une MTR complète, toutes les locomotives présentes dans la MTR doivent se trouver sur les rails ! Les ordres spécifiques à une MTR sont envoyés via les rails et ne peuvent donc parvenir aux décodeurs que de cette façon

Si l'ordre envoyé au décodeur ne lui parvient pas (mauvais contact ou enlèvement de la locomotive des rails) l'adresse MTR ne sera pas supprimée dans le décodeur et la locomotive ne pourra pas rouler sous sa propre adresse.

Aktion	Ecran	Explication
		Appelez la multitraction que vous désirez supprimer.
		Pressez la touche 'M'. Cela déclenche aussitôt l'affichage de l'option "Multitraction".
		Pressez le curseur pour sélectionner l'option.
		Le cas échéant, tournez le curseur pour effacer l'annonce "Multitraction".
		Pressez le curseur. Une question de sécurité apparaît sur l'écran. "Supprimer la MTR complète". A ce moment, vous pouvez encore esquiver cette action au moyen de la touche 'Esc'.
		Une autre pression sur le curseur efface complètement la MTR.


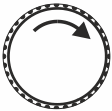
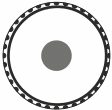



11.8 Annonces d'erreur lors de la composition d'une multitraction


Si vous avez commis une erreur lors de la composition d'une multitraction, vous en serez avisé par une annonce d'erreur sur l'écran.

- Error 24:** La locomotive n'a pas été appelée avant son insertion dans la MTR ou elle n'a pas reçu d'ordre de marche. Vous avez tenté d'introduire une locomotive conventionnelle (adresse 0) dans la MTR.
- Error 25:** Une des deux locomotives, avec laquelle vous voulez composer une MTR, a déjà été appelée par un autre régulateur.
- Error 26:** Une des deux locomotives, avec laquelle vous voulez composer une MTR, fait déjà partie d'une autre MTR.
- Error 27:** Sur une des deux locomotives, le cran de vitesse était différent de 0 au moment où vous avez voulu l'introduire dans la multitraction.


A la suite de l'annonce d'erreur, pressez la touche "<=" pour l'effacer.

12 Affichage des états rétrosignalés

Aktion	Ecran	Explication
	<pre>▲ L 1234 V 00 Fg0 0</pre>	
	<pre>Multitraction</pre>	Pressez la touche 'M'. La dernière option utilisée vous est proposée ; ici dans l'exemple, c'est la multitraction.
	<pre>Rétrosignalisat. afficher</pre>	Tourner le curseur sélectionne l'option "Afficher la rétrosignalisation".
	<pre>Encod. rétrosign Adresse? _</pre>	Une pression sur le curseur sélectionne l'option. Vous voyez maintenant l'invitation à entrer l'adresse de rétrosignalisation.
	<pre>Encod. rétrosign Adresse? _3</pre>	Supposons que vous désiriez afficher les 8 états du module de rétrosignalisation 39,
	<pre>Encod. rétrosign Adresse? _39</pre>	Le cas échéant, corrigez votre entrée au moyen de la touche <=. Après une pression sur le curseur, le régulateur interroge la centrale au sujet des états du module de rétrosignalisation et affiche ensuite le résultat.
	<pre>Adresse RS 039 activé 1 34 6 8</pre>	Sur la ligne supérieure de l'écran apparaît maintenant l'adresse 39 du module de rétrosignalisation. Sur la ligne inférieure sont affichés les états des 8 entrées. Ici, on peut constater que les chiffres 1, 3, 4, 6 et 8 sont inscrits, ce qui signifie que les contacts de rétrosignalisation 1, 3, 4, 6 et 8 sont activés.
	<pre>Encod. rétrosign Adresse? _</pre>	Une pression sur la touche '<=' vous invite à entrer l'adresse d'un autre module de rétrosignalisation.
		... ou ...
	<pre>▲ L 1234 V 00 Fg0 0</pre>	... vous retournez de nouveau au menu Pilotage de locomotive en pressant la touche 'Esc'.

 Si vous entrez une adresse de rétrosignalisation et qu'il n'y a aucun module de rétrosignalisation raccordé correspondant à cette adresse, l'écran vous montrera ceci :

Adresse RS 019
Aucun encodeur

 Si vous pressez la touche <=, vous pourrez alors introduire l'adresse d'un autre module de rétrosignalisation.

Le domaine d'adresses autorisées pour l'encodage des adresses de rétrosignalisation va de 1 à 128. Si vous introduisez une adresse plus petite ou plus grande, l'écran vous invitera de nouveau à introduire une adresse de rétrosignalisation.

13 Encodage (programmation) des propriétés de décodeur

Dans ce chapitre assez copieux, nous verrons :

- ce qu'est, à vrai dire, la "programmation" avec *Digital plus by Lenz* ® ;
- quelles sont les propriétés qui peuvent être modifiées durant la programmation ;
- quelles sont les différentes méthodes pouvant être utilisées pour la programmation ;
- comment procéder à la programmation.

13.1 Qu'est-ce que la programmation et à quoi sert-elle ?

Par "programmation", nous voulons parler de la modification des propriétés des décodeurs, qu'il s'agisse de décodeurs de locomotive, de décodeurs de commutation ou de modules de rétrosignalisation.

Pour chacune des propriétés, il existe dans le décodeur une position mémorielle dans laquelle une valeur peut être enregistrée. Ces positions mémorielles sont comparables aux fiches d'un fichier. Dans chaque décodeur se trouve un tel "fichier". Sur chacune des fiches est écrite une propriété du décodeur de locomotive, par exemple l'adresse de la locomotive sur la fiche n° 1 et la temporisation de démarrage sur la fiche n° 3. Il existe donc une fiche pour chacune des propriétés du décodeur. En fonction du nombre de propriétés disponibles dans le décodeur, le fichier est donc plus ou moins gros. Sur chaque "fiche", on trouve une valeur de nombre faisant partie d'un domaine dont les valeurs vont de 0 à 255.

Etant donné que vous pouvez à tout moment modifier la valeur d'un nombre inscrit sur une "fiche" (c.-à-d. dans une position mémorielle), cette valeur est appelée "*variable*". Chaque variable détermine, c'est-à-dire **configure**, une propriété. C'est pourquoi on a donné (aux USA) à ces valeurs le nom de "**variables de configuration**", en abrégé "**CV**" (*Configuration Variable* en anglais). A partir de maintenant, nous ne parlerons plus de fichier, mais nous utiliserons l'appellation correcte de CV. Nous parlerons donc de CV en décrivant les propriétés ou le comportement d'un décodeur. La propriété que contient une CV est clairement définie selon des normes. La CV1, par exemple, contient toujours l'adresse de la locomotive, la CV3 concerne toujours la temporisation de démarrage et la CV4, la temporisation de freinage. Pour

toute CV ou toute propriété correspondante, reportez-vous aux documents décrivant les décodeurs *Digital plus by Lenz*® ou au "Manuel des décodeurs de locomotive (art. n° 90005)". Vous pouvez également télécharger ces informations sur Internet (www.digital-plus.de), les obtenir auprès de votre détaillant-spécialiste ou chez Lenz Elektronik GmbH moyennant une enveloppe affranchie (format C5).

Bien que toutes les valeurs possibles fassent partie du domaine complet allant de 0 à 255, les valeurs sont distribuées en fonction des propriétés. Pour la propriété «adresse de base», la CV1, le domaine de valeurs autorisées va de 1 à 99. En revanche, pour la CV 53 (réglage des sorties de fonction), le domaine de valeurs autorisées va de 0 à 255.

En outre, il existe des "fiches" sur lesquelles la valeur de nombre enregistrée est représentée d'une autre façon afin de faciliter l'écriture. Cette autre forme de représentation s'appelle "**représentation binaire**". Ici, on n'écrit pas les nombres à l'aide de tous les chiffres arabes 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 et 9, mais seulement avec les chiffres 0 et 1.

Il est plus simple de vous représenter, dans les CV concernées, 8 commutateurs qui peuvent être ouverts ou fermés. On appelle ces commutateurs des "bits". Si le commutateur est activé, on dit que "le bit est inscrit" ou que "le bit est 1". Si le commutateur est désactivé, on dit que "le bit est effacé" ou que "le bit est 0".

Exemple : représentation binaire de la CV 29. Dans cette CV sont enregistrés divers réglages. Si un réglage déterminé est activé ou désactivé, un des 8 sélecteurs (bits) est fixé comme le montre le tableau suivant :

Sélecteur n°.	Activé (= le bit est inscrit = le bit est 1)	Désactivé (= le bit est effacé = le bit est 0)
1	La locomotive roule en avant quand le sélecteur de sens de marche est basculé vers le 'haut'.	La locomotive roule en arrière quand le sélecteur de sens de marche est basculé vers le 'haut'.
2	La locomotive roule en mode pilotage à 28 crans.	La locomotive roule en mode pilotage à 14 crans.
3	La locomotive peut aussi rouler en mode analogique.	La locomotive ne peut pas rouler en mode analogique.
4	Ce sélecteur n'est pas utilisé.	Ce sélecteur n'est pas utilisé.
5	Le décodeur utilise une courbe caractéristique de vitesse encodée par l'utilisateur.	Le décodeur utilise la courbe caractéristique de vitesse encodée en usine.
6	La locomotive est pilotée avec l'adresse élargie des CV 17 et 18.	La locomotive est pilotée avec l'adresse de base de la CV 1.
7	Ce sélecteur n'est pas utilisé.	Ce sélecteur n'est pas utilisé.
8	Ce sélecteur n'est pas utilisé.	Ce sélecteur n'est pas utilisé.

13.1.1 Différence entre "programmation pendant l'exploitation" et "programmation sur la voie de programmation"

Lors de la "**programmation pendant l'exploitation**", la locomotive équipée d'un décodeur peut se trouver n'importe où sur le réseau. Afin de contacter précisément cette locomotive et la distinguer des autres, vous devez connaître son adresse. Lors de la programmation pendant l'exploitation, la locomotive reçoit un ordre qui peut s'énoncer ainsi :

"Locomotive numéro 1234, écrivez la valeur 15 dans la CV 15".

Seule la locomotive possédant l'adresse 1234 exécutera cet ordre.

Lors de la "**programmation sur la voie de programmation**", il n'est pas nécessaire de connaître l'adresse du décodeur. Avec ce procédé, le décodeur reçoit par exemple l'ordre suivant :

"Ecrivez la valeur 15 dans la CV 4".

Tout décodeur qui reçoit cet ordre l'exécutera également.

13.1.2 Quand faut-il programmer sur la voie de programmation ?

Toujours quand vous désirez modifier l'adresse d'un décodeur de locomotive.

En outre, il existe des décodeurs Digital plus by Lenz ® qui n'acceptent pas la procédure de "programmation pendant l'exploitation".

Il s'agit soit de décodeurs de locomotive ayant été fabriqués avant que cette propriété ne soit adoptée en accord avec les normes de la NMRA, soit de décodeurs de commutation pour lesquels cette fonctionnalité n'est pas nécessaire, car ces derniers décodeurs peuvent être configurés totalement avant leur installation sur le réseau.

Tous ces décodeurs nécessitent une "programmation sur la voie de programmation".

13.2 Programmation pendant l'exploitation (PoM)

Programmer pendant l'exploitation est intéressant pour le décodeur de locomotive, car avec la PoM (initiales des mots anglais "Programming on Main"), les propriétés du décodeur sont modifiées sur la voie normale de "circulation". La locomotive peut se trouver n'importe où sur le réseau et vous ne devez pas l'installer sur une voie de programmation pour modifier les propriétés de son décodeur.

Pour modifier, dans une locomotive déterminée, les propriétés au moyen de la PoM, l'adresse de cette locomotive doit être connue car tous les ordres de programmation relèvent de l'adresse de locomotive. La centrale envoie donc un ordre du genre "Locomotive numéro 132, enregistrez temporisation d'accélération de valeur 10 !". Cet ordre est exécuté seulement par la locomotive portant l'adresse 132 et par aucune autre. Si cette adresse n'est pas connue ou si vous désirez modifier cette adresse, il vous faut utiliser la "programmation sur la voie de programmation" .

13.2.1 Quelles propriétés peut-on modifier avec la PoM ?

A l'exception de l'adresse de base dans la CV 1 et des adresses élargies dans les CV 17 et 18, toutes les CV présentes dans un décodeur de locomotive peuvent être modifiées avec la PoM. Procédez avec précaution en tenant compte de ces exceptions car, en cas de programmation erronée d'une mauvaise CV, la locomotive risque de ne plus repartir ! En pratique, il est probable qu'au cours de l'exploitation, il vous arrivera souvent de modifier les CV relatives aux temporisations d'accélération et de freinage.

13.2.2 Quels décodeurs peut-on modifier dans ses propriétés avec la PoM ?

Tous les décodeurs **Digital plus by Lenz** ® à partir des séries XF et XS acceptent la PoM. Si vous utilisez un décodeur provenant d'un autre fabricant, consultez les instructions accompagnant ce décodeur pour savoir si celui-ci accepte la PoM.

Tous les décodeurs qui n'acceptent pas la PoM doivent être programmés sur une voie spéciale, appelée voie de programmation. Voyez à ce sujet le chapitre "Programmation sur la voie de programmation".

13.2.3 Peut-on utiliser PoM pour lire les valeurs de Cvs ?

Il est également possible de lire les valeurs dans les CVs via PoM dans les conditions suivantes :

- Le décodeur utilisé supporte la lecture PoM via RailCom
 - Une version LZV200 version 3.8 ou supérieure est utilisée.
-

- Si le décodeur à partir duquel les valeurs PoM doivent être lues ne se trouve pas dans la plage d'alimentation du LZV200, un LV103 doit être utilisé comme amplificateur.

13.2.4 Programmation d'une valeur de nombre dans une CV - procédure pas à pas

Dans l'exemple suivant, nous modifierons la temporisation d'accélération de la locomotive avec adresse 3 au moyen de la PoM.



Avant de passer en PoM, vous devez appeler l'adresse de locomotive dont vous désirez modifier les propriétés !

Aktion	Ecran	Explication
		Appelez la locomotive dont vous désirez modifier les propriétés au moyen de la PoM.
		Pressez la touche 'Locomotive'.
		Pressez la touche 'M'. La dernière option utilisée vous est proposée ; ici dans l'exemple c'est le choix de la locomotive dans la mémoire de la centrale.
		Tournez maintenant le curseur pour faire apparaître l'annonce "Programmation pendant l'exploitation PoM".
		Pressez le curseur pour sélectionner l'option PoM. Vous êtes invité maintenant à choisir la CV que vous désirez modifier dans la PoM.
		Introduisez le numéro de la CV à l'aide du pavé numérique ... (si vous vous trompez, pressez la touche afin de corriger la dernière entrée.

Si les conditions mentionnées au point 13.2.3 "Peut-on utiliser PoM pour lire les valeurs de Cvs ?" sont remplies, la valeur du CV saisi est alors lue et affichée par RailCom :



```
PoM    CV 0003
      Valeur: 010
```

Dans cet exemple, la valeur "10" a été lue dans CV 3.



```
PoM    CV 0003
      Valeur: _
```

Effacer la valeur affichée pour entrer une nouvelle valeur ou tourner le bouton pour modifier la valeur.

Si le CV ne peut pas être lu via Railcom, vous pouvez saisir directement la valeur souhaitée :



```
PoM    CV 0003
      Valeur: _
```

... et terminez l'encodage en pressant la touche 'Locomotive'.

Maintenant, vous pouvez introduire la valeur souhaitée ...



```
PoM    CV 0003
      Valeur: _6
```

... soit la valeur 6 dans cet exemple.

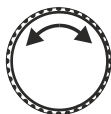


```
PoM    CV 0003
      écrire ... 006
```

En pressant la touche 'Locomotive', vous confirmez l'entrée et retournez au début du processus d'encodage. Il vous est loisible aussi de presser le curseur.

```
PoM    CV 0003
      Valeur: 006
```

Une fois le processus terminé, la valeur actuelle de la CV est affichée.



```
PoM    CV 0003
      Valeur: 027
```

Vous pouvez maintenant modifier la valeur affichée au moyen du curseur. **La nouvelle valeur est aussitôt inscrite dans le décodeur.** Ceci est particulièrement intéressant lorsque, par exemple, vous voulez modifier la luminosité de l'éclairage de votre locomotive.



```
PoM    CV 0003
      Valeur: _
```

Si vous désirez attribuer une autre valeur à la CV via la pavé numérique, pressez la touche '<=' ...



```
PoM    CV 0003
      Valeur: 027
```

... et redémarrez le processus de programmation.



```
PoM    CV _
```

Retournez à l'encodage des CV au moyen de la touche 'Esc'.



```
▲ L 0003  V 00
Fg0  01 3  8
```

Une autre pression sur la touche 'Esc' vous ramène au menu Pilotage de locomotive.

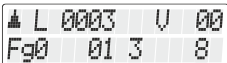

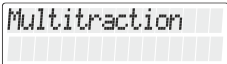


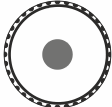



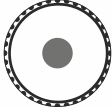

13.2.5 Lecture de CV au moyen de l'indicateur d'adresse LRC120.

Il est possible au moyen de la PoM de lire les valeurs de CV pendant l'exploitation. Quelques conditions sont à respecter :

- utilisation de décodeurs avec la fonctionnalité RailCom intégrée ;
- la locomotive concernée doit se trouver dans une section de voie contrôlée par l'indicateur d'adresse LRC120 ;
- l'option d'envoi de RailCom doit être activée dans le décodeur concerné.

Vous obtiendrez des compléments d'information au sujet des décodeurs de locomotive possédant la fonctionnalité RailCom en consultant les modes d'emploi concernés.

Procédure :

Aktion	Ecran	Explication
		Appelez la locomotive dont vous désirez modifier les propriétés au moyen de la PoM.
		Si vous faites rouler la locomotive dont vous désirez lire l'adresse par la PoM sur la voie surveillée par l'indicateur d'adresse LRC120, celui-ci affichera l'adresse.
		Pressez la touche 'M'. La dernière option utilisée vous sera proposée, ici dans l'exemple, il s'agit de la multitraction,
		Tournez le curseur jusqu'à ce qu'apparaisse l'annonce "Programmation pendant l'exploitation PoM".
		Pressez le curseur pour sélectionner l'option PoM. S'ensuit une invitation à entrer la CV dont vous désirez modifier la valeur par la PoM.
		Entrez le numéro de la CV via le pavé numérique ...
		... et terminez l'entrée par une pression sur le curseur.

Sur l'indicateur d'adresse LRC120 est maintenant affichée la valeur de la CV3 pendant 3 secondes.

Tout-à fait à gauche, la lettre "c" clignote tandis que la valeur est affichée à droite.



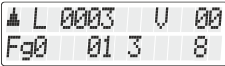




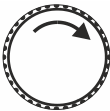

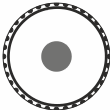






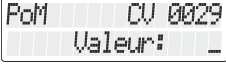
Lorsque vous entrez le numéro d'une CV, un ordre de lecture PoM est envoyé au décodeur. En réaction, le décodeur de locomotive envoie le contenu de la CV correspondante via RailCom. L'indicateur d'adresse LRC120 reçoit cette information et l'affiche pendant environ 3 secondes.

13.2.6 Inscription et effacement de bits (commutateurs) au moyen de la PoM – procédure pas à pas

Dans beaucoup de CV, dans le but d'un réglage déterminé, les nombres ne sont pas utilisés, mais au contraire de simples bits (commutateurs). Il est beaucoup plus confortable de modifier le réglage nécessaire par l'inscription ou l'effacement de bits adéquats plutôt que de calculer le nombre correspondant et de programmer celui-ci dans la CV (ce qui fonctionne aussi).

Un exemple particulièrement bon d'une CV dans laquelle il est préférable de travailler avec les bits, est la CV 29.

Dans l'exemple suivant, nous allons modifier au moyen de la PoM la CV29 dans la locomotive portant l'adresse 03.

Aktion	Ecran	Explication
		Appelez la locomotive dont vous désirez modifier les propriétés au moyen de la PoM.
		Pressez la touche 'Locomotive'.
		Pressez la touche 'M'. La dernière option utilisée vous est proposée, ici dans l'exemple, il s'agit de l'encodage du mode de pilotage par crans de vitesse.
		Tournez le curseur jusqu'à ce qu'apparaisse l'annonce "Programmation pendant l'exploitation PoM".
		Pressez le curseur pour sélectionner l'option PoM. S'ensuit une invitation à entrer la CV dont vous désirez modifier la valeur au moyen de la PoM.
		Entrez le numéro de la CV via le pavé numérique ...
		
		... et terminez l'entrée par une pression sur la touche 'Locomotive'.

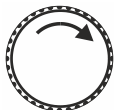
M

```

PoM      CV 0029
Bit: 1

```

Pressez la touche 'M'.

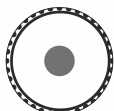


```

PoM      CV 0029
Bit: 5

```

Sélectionnez avec le curseur le bit que vous désirez modifier.

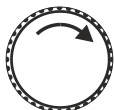


```

PoM      CV 0029
Bit5: activé(1)

```

Confirmez votre choix en pressant le curseur.

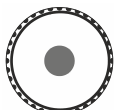


```

PoM      CV 0029
Bit5:supprimé(0)

```

Tournez le curseur pour déterminer si vous voulez inscrire (1) ou effacer (0) le bit.



```

PoM      CV 0029
Bit5:supprimé(0)

```

Démarrez la programmation par une pression sur le curseur.

```

PoM      CV 0029
écrire ... (0)

```

Pendant la programmation apparaît cette annonce.

```

PoM      CV 0029
Bit5:supprimé(0)

```

Esc

```

PoM      CV 0029
Bit: 5

```

En pressant 'Esc', vous retournez au choix du bit, ...

Esc

```

PoM      CV -

```

...une autre pression sur 'Esc' vous propose le choix de la CV..

Sélectionnez maintenant une autre CV que vous voulez modifier ou ...

Esc

```

▲ L 0003  U 00
Fg0  01 3  8

```

... retournez au menu Pilotage de locomotive.

13.3 Programmation sur la voie de programmation

Comme nous l'avons déjà dit, nous entendons par programmation la modification des propriétés du décodeur.

Selon les propriétés d'un décodeur que vous désirez modifier, il existe deux menus dans le LH101 pour paramétrer aussi facilement que possible.

Programmation de l'adresse



The image shows a digital display with two lines of text. The first line reads 'Programmation' and the second line reads 'adresse de loco'. To the right of the text, there are several small rectangular indicators, some of which are lit up, representing the current settings or status of the decoder.

Ceci est la méthode la plus simple de fixer ou de modifier l'adresse d'un décodeur. Vous ne devez pas savoir dans quelle CV les valeurs pour l'adresse doivent être inscrites ; en outre, ce procédé est valable pour toutes les adresses.

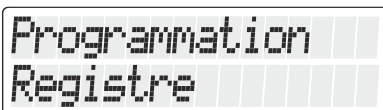
Programmation de la CV



The image shows a digital display with two lines of text. The first line reads 'Programmation' and the second line reads 'CV'. To the right of the text, there are several small rectangular indicators, some of which are lit up, representing the current settings or status of the decoder.

Vous utilisez ce menu pour toutes les autres CV auxquelles vous désirez apporter des modifications.

Programmation du mode Registre



The image shows a digital display with two lines of text. The first line reads 'Programmation' and the second line reads 'Registre'. To the right of the text, there are several small rectangular indicators, some of which are lit up, representing the current settings or status of the decoder.

Ce type de programmation est utilisé pour les anciens décodeurs qui n'ont pas encore implémenté la programmation CV.

13.3.1 Qu'est-ce qu'une voie de programmation ?

Beim "Programmieren auf dem Programmiergleis" ist es nicht nötig, die Adresse des Empfängers zu wissen. Bei diesem Verfahren erhält der Decoder z.B. den Befehl:

"Schreibe in CV4 den Wert 15!"

Lors de la "programmation sur la voie de programmation", il n'est pas nécessaire de connaître l'adresse du décodeur. Dans ce procédé, le décodeur reçoit l'ordre suivant :

"Ecrivez la valeur 15 dans la CV 4".

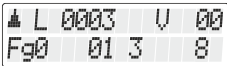



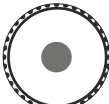
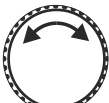

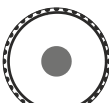
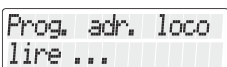
Afin de vous assurer qu'un seul décodeur de locomotive bien précis recevra l'ordre donné, vous devez veiller à ce qu'aucun autre décodeur ne puisse être contacté lors de la programmation sur la voie de programmation. Pour cela, le plus simple est de disposer d'une portion de voie spéciale, isolée électriquement du reste du réseau et appelée voie de programmation. Il suffit de déposer sur cette portion de voie la locomotive équipée du décodeur dont vous désirez modifier les caractéristiques.

13.3.2 Où se connecte la voie de programmation / le décodeur ?

Les centrales Digital plus LZ100, LZV100 et LZV200 disposent de bornes de connexion spéciales pour la voie de programmation (ou pour le décodeur). Ces bornes sont désignées par les lettres P et Q. Pour en savoir davantage, consultez la notice accompagnant la centrale concernée.

13.3.3 Lecture et modification d'une adresse de locomotive

Procédure pas à pas pour lire une adresse de locomotive.

Aktion	Ecran	Explication
		Le point de départ est le mode Pilotage de locomotive.
		Passez au menu général.
		Sélectionnez "Programmation sur la voie de programmation" ...
		... et confirmez votre choix.
		Tournez le cas échéant le curseur pour obtenir l'affichage "Programmation de l'adresse" ...
		... et confirmez votre choix. La lecture de l'adresse est en cours et cela dure quelques secondes.

		Une fois que l'adresse a été lue avec succès, elle est aussitôt affichée. Si une erreur survient en cours de lecture, l'écran affichera une annonce d'erreur (⇒page 81)
		Si vous désirez changer l'adresse affichée, effacez alors l'annonce.
1		Introduisez maintenant la nouvelle adresse désirée au moyen du pavé numérique (avec la touche
		, vous pouvez effacer un chiffre erroné entré par erreur)
2		
3		
4		
		... et terminer l'encodage en pressant la touche 'Locomotive'.
		L'adresse de locomotive souhaitée est maintenant inscrite dans le décodeur de locomotive.
		L'écriture étant menée à son terme, l'adresse est affichée.
		Si une erreur est commise durant l'écriture, une annonce d'erreur est affichée (⇒page 81)

Vous pouvez maintenant

		introduire une adresse
		OU
Esc		passer à un niveau plus haut dans le menu.



2 Les adresses de locomotive à deux chiffres (1 à 99) sont enregistrées dans la CV1 du décodeur tandis que les adresses à quatre chiffres (100 à 9999) le sont dans les CV17 et CV18. Lors de l'utilisation du menu "Programmation de l'adresse de locomotive", vous n'avez pas à vous soucier de cela. Les divers réglages nécessaires se font automatiquement dans le décodeur de locomotive !





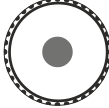
Lors de la lecture de l'adresse, si vous obtenez l'annonce

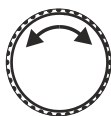
```
Prog. adr. loco
n 5678 MTR 33
```

C'est que l'adresse de multitraction 33 est programmée dans le décodeur de locomotive avec l'adresse 5678 et que la locomotive est exploitée avec l'adresse MTR 33.

Si dans ce cas vous encodez et inscrivez une nouvelle adresse, l'adresse MTR sera effacée !

13.3.4 Lecture et programmation d'une CV

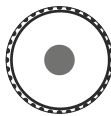
Aktion	Ecran	Explication
	<pre>▲ L 0003 V 00 Fg0 01 3 8</pre>	Le point de départ est le mode Pilotage de locomotive.
		Passez au menu général.
	<pre>Programmer au voie de program.</pre>	Sélectionnez l'entrée de menu concernée ...
		... et confirmez votre choix.



```

Programmation
CV
  
```

Tournez le curseur jusqu'à ce que l'écran affiche "Programmer CV" ...



```


Prog   CV   -
  
```

... et confirmez votre choix. Vous voyez maintenant l'invitation à entrer la CV dont vous voulez modifier la valeur.

3

```

Prog   CV   3
  
```

Entrez le numéro de la CV au moyen du pavé numérique (avec la touche , vous pouvez effacer un chiffre erroné entré par erreur)....



```

CV 0003
lire ...
  
```

... et confirmer l'entrée en pressant la touche 'Locomotive'.

```

CV 0003
Dez:   10
  
```

La CV est aussitôt lue et le résultat affiché.

Vous avez maintenant les possibilités suivantes :

a) 

```
CV 0003
Dez:   _
```

 entrer une nouvelle valeur dans la CV ...

ou

b) 

```
CV 0003
Bit:   2 4
```

 ... passer à l'affichage binaire (et modification de la valeur) ...

ou

c) 


```
Prog   CV   -
```

 ... sélectionner une autre CV ...

ou

d) 

```
Programmation
adresse de loco
```

```
▲ L 0003  V 00
Fg0  01 3  8
```

 ... retourner au menu Pilotage de locomotive.

13.3.4.1 Affichage binaire (au moyen de bits) de la valeur de CV et modification



Vous avez deux possibilités d'entrer (ou d'afficher) la valeur désirée dans la CV : décimale ou binaire (au moyen de bits). Vous êtes libre

de choisir la méthode mais il y a des CV pour lesquelles l'entrée de bits est plus simple mais pour d'autres en revanche, l'encodage décimal est préférable.




Exemple :

Dans la CV 29 les propriétés du décodeur par inscription ou effacement de bits est recommandé.


Lisez d'abord le contenu de la CV sélectionnée. Pour ce faire, suivez les étapes décrites dans le chapitre "Lecture et programmation d'une CV", page 76.

	CV 0003 Dez: 10	Une fois le résultat affiché, passez au mode binaire (bits) au lieu de la valeur décimale.
	CV 0003 Bit: 2 4	Vous voyez maintenant sur la ligne inférieure de l'écran quels sont les bits inscrits. Pour la valeur décimale 10, on peut lire que sont inscrits les bits 2 et 4 (on compte à partir de 1).

Si vous désirez entreprendre des modifications, pressez les chiffres correspondants sur le pavé numérique. Dans l'exemple suivant, le bit 1 doit être inscrit et le bit 2 effacé.

	CV 0003 Bit: 12 4	Presser la touche '1' inscrit le bit correspondant 1.
	CV 0003 Bit: 12	Presser la touche '4' efface le bit correspondant 4.
	CV 0003 écrire ... 3	Presser la touche 'Locomotive' démarre le processus de programmation.

Incidentement, vous pouvez à tout moment basculer entre l'affichage bit par bit et l'affichage décimal de la valeur.

	CV 0003 Dez: 3	Affichage décimal.
---	-------------------	--------------------



```
CV 0003
Bit: 12
```

Affichage par bits.

Vous avez maintenant les possibilités suivantes :

a)



```
Prog CV _
```

choisir une autre CV

ou

b)



```
Programmation
adresse de loco
```



```
▲ L 0003 V 00
Fg0 01 3 8
```

retourner au menu Pilotage de locomotive.

Lorsque vous entrez la valeur numérique dans la CV, veillez à ne pas dépasser la plage de valeurs autorisées du décodeur ! Si nécessaire, reportez-vous au mode d'emploi du décodeur.

Les CV7 (numéro de version) et CV8 (numéro de fabricant) peuvent uniquement être lues mais pas écrites.

13.3.5 Lecture et programmation d'un registre

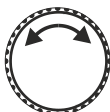
Aktion**Ecran****Explication**

```
▲ L 0003 V 00
Fg0 01 3 8
```

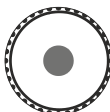
Le point de départ est le contrôle des locomotives



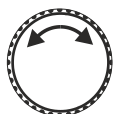
Aller au menu général



```
Programmer au
voie de program.
```

Sélectionner le point de menu correspondant
....

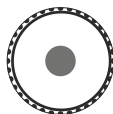
... et confirmez votre choix.



```

Programmation
Registre
  
```

Si nécessaire, tourner le bouton jusqu'à ce que "Programmation register" apparaisse...



```

Prog   Reg   -
  
```

... et confirmez votre choix. Vous êtes maintenant invité à entrer le registre dont vous voulez lire ou modifier la valeur.

1

```

Prog   Reg   1
  
```

Entrer le numéro du registre à l'aide des touches ...

(avec la touche  vous pouvez effacer un caractère mal tapé)



```

Reg 1
lire ...
  
```

... et confirmer l'entrée en appuyant sur la touche 'Lok'.


Le registre est maintenant lu immédiatement ...

```

Reg 1
Dec:   3
  
```

... et le résultat s'affiche.

Vous disposez maintenant des options suivantes :

a) 

```
Reg 1
Dec:  -
```

 Entrer une autre valeur dans le registre.


ou

b) 

```
Reg 1
Bit:  12
```

 Passer en affichage binaire (et modifier la valeur).
La procédure est la même que pour la programmation d'un CV.


ou

c) 


```
Prog   Reg   -
```

 Sélection d'un autre registre.

ou

d) 

```
Programmation
Registre
```

```
▲ L 0003 V 00
Fg0 01 3 8
```

 Retour à la conduite de locomotive.



Lors de la saisie de la valeur numérique dans le registre, veuillez à ne pas dépasser la plage de valeurs autorisée ! Le cas échéant, se reporter au mode d'emploi du récepteur.

13.4 Annonces d'erreur lors de la programmation sur la voie de programmation

Lors de la programmation ou la lecture, si une erreur survient, l'affichage vous informera :

- Error 1** Lors de la programmation ou de la lecture d'un décodeur est détectée une surcharge de courant (court-circuit). Il est possible que le décodeur soit mal raccordé ou défectueux.
- Error 2** Lors de la programmation ou de la lecture d'un décodeur, celui-ci ne réagit pas, c'est-à-dire que le décodeur est éventuellement mal raccordé à la sortie programmation de la centrale LZ100/LZV100 (par exemple, la locomotive digitale ne se trouve pas sur la voie de programmation).

Pressez ensuite la touche



pour effacer l'annonce d'erreur.

13.4.1 Affichage sur l'écran d'un autre régulateur connecté

Lorsque la centrale est en mode de programmation, un message correspondant apparaît sur l'écran des autres régulateurs.

14 Setup LH101 - Réglage des appareils

Ce chapitre décrit les réglages que vous pouvez effectuer avec le LH101. Ces réglages sont enregistrés durablement dans le LH101.

14.1 Réglages du mode pilotage

Deux méthodes s'offrent à vous pour piloter vos locomotives en vitesse et en sens de marche :

- **Le mode normal**

Dans ce mode (réglage d'usine), vous pouvez utiliser le curseur rotatif pour revenir au cran de vitesse 0.

- **Le mode manœuvre**

Ici, en tournant le curseur vous revenez jusqu'au cran de vitesse 1. L'arrêt se fait en pressant le curseur. Laissez la locomotive "se traîner" jusqu'à l'endroit désiré et pressez le curseur pour l'arrêter.

L'avantage de ce mode lors des manœuvres est que vous pouvez, sans devoir regarder la position du curseur, laisser rouler la locomotive avec la plus petite vitesse sans danger que la locomotive s'arrête trop tôt.



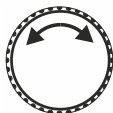
Ne confondez pas le mode manœuvre du LH101 avec la fonction manœuvre qui peut être réglée dans le décodeur de la locomotive.

Voici comment régler le mode.

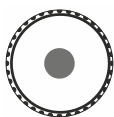
Aktion

Ecran

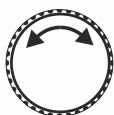
Explication



Tournez le curseur jusqu'à faire apparaître l'option "Setup LH101".

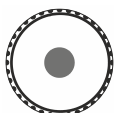


Pressez le curseur sélectionne l'option.



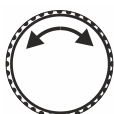
Mode de pilotage
régler

Tournez le curseur jusqu'à obtenir l'option "Régler le mode de pilotage" et pressez le curseur.



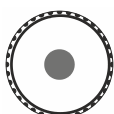
Mode de pilotage
Normal

Le paramètre actuellement actif est affiché (le réglage d'usine est "normal").



Mode de pilotage
Manoeuvre

Tournez le curseur pour sélectionner le paramètre souhaité...



▲ L 0003 U 05
Fg0 01 3 8

... et confirmez votre choix en pressant le curseur.

Le réglage est enregistré et le LH101 bascule de nouveau en mode Pilotage de locomotive.

14.2 Réglages du mode Club

Qu'est-ce que le mode Club ?

Si vous désirez fournir un LH101 à chaque modéliste qui n'est pas familiarisé avec ce régulateur, vous pouvez occulter la plupart des options pour faciliter le maniement.

Ou encore vous voulez empêcher un coéquipier de sélectionner une locomotive différente de celle qui peut lui être assignée et / ou encore régler d'autres paramètres du système.

Vous avez à votre disposition trois modes différents dans ce but.

Mode 1: Il est seulement possible de piloter la locomotive assignée ainsi que commuter les fonctions 0 à 9. Il est aussi possible de commuter les aiguillages et signaux. Toutes les autres options de maniement du LH101 sont bloquées.

Modus 2: Il est seulement possible de piloter la locomotive assignée et de commuter les fonctions 0 à 9.

Toutes les autres options de maniement du LH101 sont bloquée

Modus 0: Ceci est le mode enregistré en usine. La totalité des manipulations du LH101 est permise.

Les modes 1 et 2 sont activables via un mot de passe (un code à quatre chiffres). Ce mot de passe est nécessaire pour revenir au mode 0.



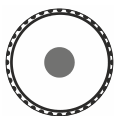
Notez le mot de passe.

Si vous oubliez le mot de passe, il n'est plus possible de parvenir au mode 0.

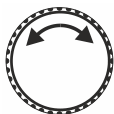
Si vous oubliez votre mot de passe et désirez de l'aide, contactez notre support.

14.2.1 Paramétrage des modes Club 1 ou 2

Aktion	Ecran	Explication
		Sélectionnez l'adresse de locomotive qui doit être servie par le mode Club 1 ou 2.
		Pressez la touche 'M'.
		Tournez le curseur jusqu'à ce que l'option "Setup LH101" apparaisse.
		Pressez le curseur pour sélectionner l'option.
		Drehen Sie den Knopf bis zur Anzeige der Option "Clubmodus"



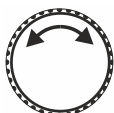
Une pression sur le curseur sélectionne l'option.



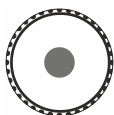
```
Choix
Mode Club 1
```

Vous pouvez maintenant choisir entre "Mode Club 1" ou "Mode Club 2".

(Si le LH101 se trouve dans le mode 1 ou 2, cette étape du menu n'est pas disponible.)



```
Choix
Mode Club 2
```

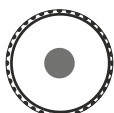


```
Mot de passe?
```

Presser le curseur sélectionne le mode Club.

Vous êtes invité à entrer un numéro à 4 chiffres comme mot de passe.

```
Mot de passe3456
```



```
Mot de passe3456
sauvegardé
```

Pour conclure, pressez le curseur.

```
▲ L 0003 U 05
Fg0 01 3 8
```

Le LH101 retourne automatiquement au mode Pilotage de locomotive.

14.2.2 Paramétrage du mode 0

Si vous désirez renvoyer dans le mode "normal" un LH101 qui se trouve déjà dans le mode Club 1 ou 2, procédez comme suit :

Aktion

Ecran

Explication

```
▲ L 0003 U 05
Fg0 01 3 8
```

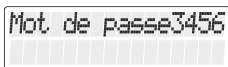
A partir du mode Pilotage de locomotive (l'adresse ou le cran de vitesse est affiché)...

M

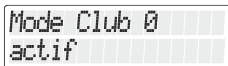
... pressez la touche 'M' et **maintenez-la pressée jusqu'à ...**

```
Mot de passe?
```

... ce que "mot de passe?" apparaisse à l'écran.



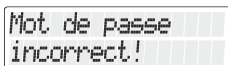
Une fois la touche relâchée, vous pouvez introduire le mot de passe, en espérant que vous l'avez retenu ;-)



Une fois le mot de passe correctement encodé, un avis au sujet du mode club 0 est affiché ...



... puis le LH101 retourne au menu Pilotage de locomotive et l'écran affiche l'adresse de locomotive ou le cran de vitesse. La totalité des fonctions du LH101 est maintenant de nouveau libérée.



Si vous mal encodé votre mot de passe, une pression entraîne l'affichage d'une annonce d'erreur.

Le LH101 reste dans le mode Club et retourne au mode Pilotage de locomotives qui affiche l'adresse de locomotive ou le cran de vitesse. Suivez encore une fois la procédure décrite ci-dessus et encodez le bon mot de passe.

14.3 Mode de comptage des bits

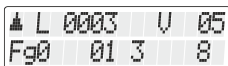
Dans le chapitre "Inscription et effacement de bits dans une CV", nous avons décrit la façon de modifier les bits dans les CV. Voici maintenant une notion importante : pour compter les bits, on commence par 1.

Avec certains décodeurs provenant d'autres fabricants, les bits sont parfois comptés en partant du chiffre 0. Pour obtenir un affichage correspondant au mode de comptage de ces décodeurs, vous pouvez régler le mode de comptage des bits.

Aktion

Ecran

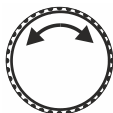
Explication



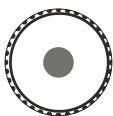
En sortant du menu Pilotage de locomotive, ...

M

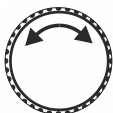
... pressez la touche 'M'




Tournez le curseur pour faire apparaître l'option "Setup LH101".

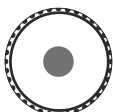


Pressez le curseur sélectionne l'option.



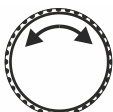
```
Mode de comptage
de bits
```

Tournez le curseur jusqu'à l'option "Mode de comptage des bits".



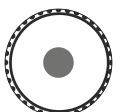
```
Bits 0-7 ou 1-8
1 à 8
```

Pressez le curseur pour sélectionner cette option ; le paramétrage actuel est affiché



```
Bits 0-7 ou 1-8
0 à 7
```

Tournez le curseur pour établir la sélection entre les deux options...



```
Mode de comptage
de bits
```

... et confirmez votre choix par une pression.



```
Setup LH101
```

Vous revenez au Setup du LH101 ...



```
▲ L 0003 U 05
Fg0 01 3 8
```

... et au menu Pilotage de locomotive.

14.4 Luminosité de l'écran

Avec cette option, vous pouvez régler la luminosité de l'écran rétroéclairé.

Aktion

Ecran

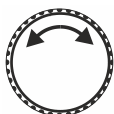
Explication

```
▲ L 0003 U 05
Fg0 01 3 8
```

En sortant du menu Pilotage de locomotive,
...

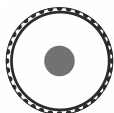


... pressez la touche 'M'

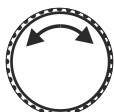


```
Setup LH101
```

Tournez le curseur pour faire apparaître l'option "Setup LH101".

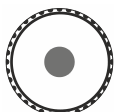


Pressez le curseur pour sélectionner cette option.

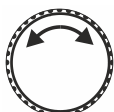


```
Luminosité  
écran
```

Tournez le curseur pour faire apparaître l'option "Luminosité écran".

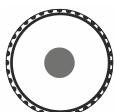


Une pression sur le curseur sélectionne cette option.



```
Luminosité  
70%
```

Tournez le curseur pour régler la luminosité de l'écran. Vous jugez aussitôt du résultat.



```
Luminosité  
sauvegardé
```

Confirmez le réglage en pressant le curseur.

```
Luminosité  
écran
```



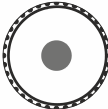

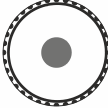
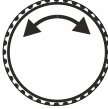
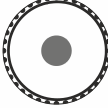


Esc

```
Setup LH101
```

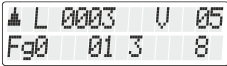


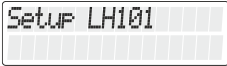
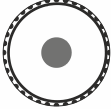

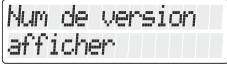
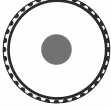


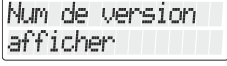



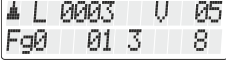
Esc

```
▲ L 0003 U 05  
Fg0 01 3 8
```

14.5 Contraste de l'écran

Aktion	Ecran	Explication
	<pre>▲ L 0003 U 05 Fg0 01 3 8</pre>	En sortant du menu Pilotage de locomotive ...
		... pressez la touche 'M'
	<pre>Setup LH101</pre>	Tournez le curseur pour afficher l'option "Setup LH101".
		Pressez le curseur pour sélectionner cette option.
	<pre>Contrast écran</pre>	Tournez le curseur pour afficher l'option "Contraste écran".
		Une pression sur le curseur sélectionne cette option.
	<pre>Contrast 25</pre>	Tournez le curseur pour régler le contraste de l'écran. Le résultat est aussitôt visible.
	<pre>Contrast sauvegardé</pre>	Confirmez le réglage par une pression sur le curseur.
	<pre>Setup LH101</pre>	
	<pre>▲ L 0003 U 05 Fg0 01 3 8</pre>	

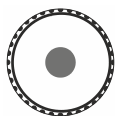
14.6 Affichage du numéro de version

Aktion	Ecran	Explication
		Pour sortir du menu Pilotage de locomotive, ...
		... pressez la touche 'M'.
		Tournez le curseur pour afficher l'option "Setup LH101".
		Pressez le curseur pour sélectionner cette option.
		Tournez le curseur pour afficher l'option "Afficher numéro de version".
		Une pression sur le curseur affiche la version.
		Chaque pression sur le touche 'Esc' vous fait remonter dans le menu ...
		
		... jusqu' à revenir au menu Pilotage de locomotive.

14.7 Réglage de l'adresse XpressNet

Tous les appareils raccordés au bus XpressNet doivent posséder une adresse propre pour un échange correct des informations avec la centrale. Vous devez donc vous assurer que tous les appareils connectés possèdent bien chacun une adresse individuelle. Jusqu'à présent, il est possible de connecter un maximum de 31 appareils au bus XpressNet, c'est-à-dire que l'on peut procéder à la distribution des adresses 1 à 31. Chaque régulateur LH101 est en usine réglé sur l'adresse 01. Si vous désirez mettre en service deux ou plusieurs régulateurs, vous devrez attribuer à chaque régulateur une adresse propre.

Aktion	Ecran	Explication
		Pour sortir du menu Pilotage de locomotive ...
		... pressez la touche 'M'.
		Tournez le curseur pour afficher l'option "Setup LH101".
		Pressez le curseur pour sélectionner cette option.
		Tournez le curseur pour afficher l'option "Régler adresse XpressNet".
		A l'aide du curseur, modifiez la valeur. Vous ne pouvez utiliser aucune adresse qui est déjà attribuée à un autre appareil.



```
Adresse
sauvegardé
```

Presser le curseur enregistre la valeur affichée, ...

```
XpressNet
régler adresse
```

... vous êtes de nouveau dans le menu "Régler l'adresse XpressNet".

Esc

```
▲ L 0003 V 05
Fg0 01 3 8
```

En pressant la touche 'Esc', vous retournez au menu Pilotage de locomotive.

14.8 Retour aux réglages d'usine

Aktion	Ecran	Explication
	<pre>▲ L 0003 V 05 Fg0 01 3 8</pre>	Pour sortir du menu Pilotage de locomotive ...
		... pressez la touche 'M'.
	<pre>Setup LH101</pre>	Tournez le curseur pour afficher l'option "Setup LH101".
		Pressez le curseur pour sélectionner cette option.
	<pre>Réinitialiser à Réglage d'usine</pre>	Tournez le curseur pour afficher l'option "Réinitialiser les réglages d'usine".
	<pre>LH101 complétem. réinitialiser?</pre>	Une question de sécurité apparaît mais vous pouvez l'annuler au moyen de la touche 'Esc'.
	<pre>LH101 est réinitialisé...</pre>	Une autre pression sur le curseur confirme le retour aux réglages d'usine. Ce processus dure quelques secondes, ...



... et l'appareil redémarre.



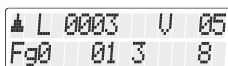

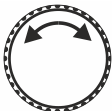
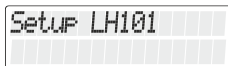
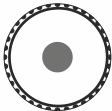
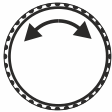
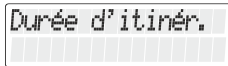
Itinéraire

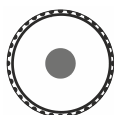
Les itinéraires enregistrés dans le LH101 restent inchangés lors d'un retour aux réglages d'usine.

14.9 Durée d'itinéraire

Avec ce réglage, vous déterminez avec quel intervalle de temps les ordres de commutation d'un itinéraire sont envoyés à la centrale. Le domaine va de 250ms (0,25s) à 1500ms (1,5s).

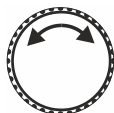
Le réglage d'usine est 500ms. Si vous ne devez pas commuter d'aiguillage dans un itinéraire, augmentez l'intervalle par pas de 100 ms.

Aktion	Ecran	Explication
		Pour sortir du menu Pilotage de locomotive, ...
		... pressez la touche 'M'.
		Tournez le curseur pour afficher l'option "Setup LH101".
		Pressez le curseur pour sélectionner cette option.
		Tournez le curseur pour afficher l'option "Durée d'itinéraire".



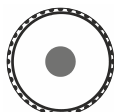
Durée d'itinér.
500 ms

Après pression sur le curseur, le réglage actuel est affiché (en usine réglé sur 500 ms).



Durée d'itinér.
1000 ms

En tournant le curseur, vous encodez la durée souhaitée. Les durées vont de 250 à 1500 ms.



Durée d'itinér.
sauvegardé

Confirmez le choix par une pression sur le curseur. Cette action doit être brève.

Durée d'itinér.

Esc

Setup LH101

A chacune des pressions effectuées, vous passez à un niveau supérieur dans le menu ...

Esc

▲ L 0003 U 05
Fg0 01 3 8

... jusqu'à ce que vous arriviez au menu Pilotage de locomotive.

14.10 Choix de langue

Cette option de menu est disponible à partir de la version 1.02.

Dans le réglage d'usine, la langue par défaut est "Deutsch". Dans le menu "Choix de langue", vous pouvez changer la langue en "Français". Ce réglage restera mémorisé jusqu'à ce que le LH101 soit réinitialisé sur le réglage d'usine.

Aktion

Ecran

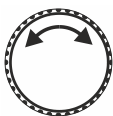
Explication

▲ L 0003 U 05
Fg0 01 3 8

Pour sortir du menu Pilotage de locomotive, ...

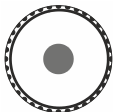
M

... pressez la touche 'M'.

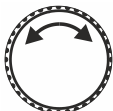


Setup LH101

Tournez le curseur pour afficher l'option "Setup LH101".

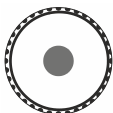


Pressez le curseur pour sélectionner cette option.



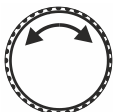
Sprachauswahl

Tournez le bouton jusqu'à ce que l'option "Sprachauswahl" s'affiche.



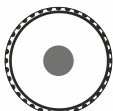
Sprachauswahl
Deutsch

Choisissez cette option en appuyant sur le bouton rotatif.



Choix de langue
Français

Tournez le bouton rotatif jusqu'à ce que la langue " Français " s'affiche.



Choix de langue
sauvegardé

Appuyer sur le bouton rotatif pour sélectionner la langue.

Vous verrez cet affichage pendant quelques secondes, après quoi le LH101 reviendra automatiquement à la commande de la locomotive.

▲ L 0003 U 05
Fg0 01 3 8

14.11 Durée éclairage (à partir de la version 2.1)

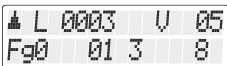



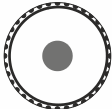

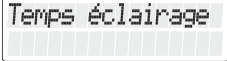



La durée d'éclairage détermine le temps au bout duquel le rétroéclairage de l'écran s'éteint.

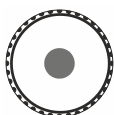
Si aucune entrée n'est plus effectuée sur le LH101 ou le LH101R (rotation du bouton rotatif ou pression d'une touche), le rétroéclairage de l'écran s'éteint après écoulement du temps d'éclairage. Dès que vous appuyez sur une touche ou tournez le bouton rotatif, le rétroéclairage se rallume automatiquement.

Les durées réglables sont comprises entre 10 et 900 secondes, par incréments de 10 secondes. Le réglage d'usine est de 30 secondes.

Pour le LH101R en particulier, un temps d'éclairage court permet de réduire la consommation des piles.

Pour régler la durée d'éclairage, procédez comme suit :

Action	Ecran	Explication
		A partir du pilotage de la locomotive ...
		... pressez la touche 'M'.
		Tournez le bouton jusqu'à ce que l'option "Setup LH101" s'affiche.
		Appuyer sur le bouton rotatif permet de sélectionner cette option.
		Tournez le bouton jusqu'à ce que l'option "Temps éclairage" s'affiche, puis appuyez sur le bouton.
		La durée d'éclairage actuellement réglée s'affiche.
		Tourner le bouton rotatif modifie le réglage



```
Temps éclairage
sauvegardé
```

Une pression sur le bouton rotatif permet d'enregistrer le réglage sélectionné.

```
Temps éclairage
```

Vous pouvez maintenant choisir une autre option de configuration ou ...

Esc

```
Setup LH101
```

... en appuyant 2x sur 'Esc' ...

Esc

```
▲ L 0003 V 05
Fg0 01 3 8
```

... vous retournez à la conduite de la locomotive

14.12 Condition d'arrêt (à partir de la version 2.1)

Avec la condition d'arrêt, vous définissez la réaction du LH101 lorsque vous appuyez sur le bouton rotatif et le maintenez enfoncé.

Rail off: Coupure de la tension sur la voie (toutes les locomotives en marche s'arrêtent)

Emergency stop: Arrêt sur commande de la dernière locomotive commandée par le LH101R

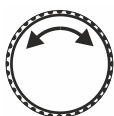
Action

Ecran

Explication

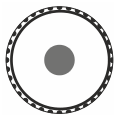
```
▲ L 0003 V 05
Fg0 01 3 8
```

M

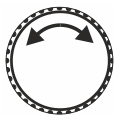


```
Setup LH101
```

Tournez le bouton jusqu'à ce que l'option "Setup LH101" s'affiche".

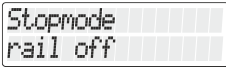
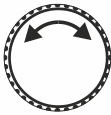
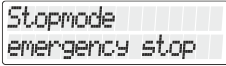
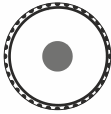
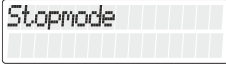



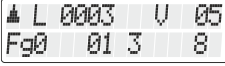


Appuyer sur le bouton rotatif permet de sélectionner cette option.



```
Stopmode
```

Tournez le bouton jusqu'à ce que l'option "Condition d'arrêt" s'affiche, puis appuyez sur le bouton.

		La condition d'arrêt actuelle s'affiche.
		Tourne le bouton pour sélectionner la condition d'arrêt souhaitée.
		Appuyer sur le bouton rotatif permet d'enregistrer le réglage sélectionné.
		Vous pouvez maintenant choisir une autre option de configuration ou en appuyant 2x sur 'Esc' ...
		... revenir à la conduite de la locomotive

14.13 F29-F68 Mode

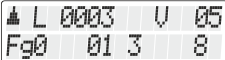
Selon la norme RailCommunity RCN-212 (ou S-9.2.1 de la NMRA), deux procédures techniques différentes sont possibles pour la commande des fonctions F29 à F68 : le mode "groupe de fonctions" et le mode "états binaires".

Le réglage d'usine est le mode "groupe de fonctions".

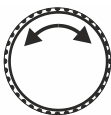
Pour savoir quel mode utiliser pour les décodeurs de locomotive que vous utilisez pour ce domaine fonctionnel, consultez les descriptions des décodeurs de locomotive.

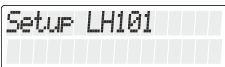
Voici comment régler le mode souhaité :

Action	Ecran	Explication
--------	-------	-------------

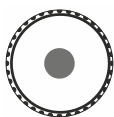
		
--	---	--

		
---	--	--

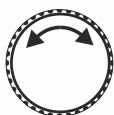


		
--	---	--

Tournez le bouton jusqu'à ce que l'option "Setup LH101" s'affiche.

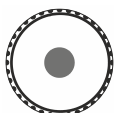


Appuyer sur le bouton rotatif permet de sélectionner cette option.



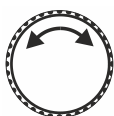
```
F29-F68 mode
```

Tournez le bouton jusqu'à ce que l'option "Mode F29-F68" s'affiche, puis appuyez sur le bouton.



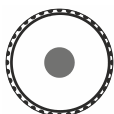
```
F29-F68 mode
function group
```

Le mode actuellement sélectionné s'affiche.



```
F29-F68 mode
binary states
```

Tourner le bouton rotatif modifie le réglage.



```
F29-F68 mode
```

Appuyer sur le bouton rotatif pour sélectionner le mode affiché en détail.

Esc

```
Setup LH101
```

... en appuyant 2x sur 'Esc' ...

Esc

```
▲ L 0003  V 05
Fg0  01 3  8
```

... revenir à la conduite de la locomotive

14.14 Réglage du groupe de fonctions maximal

Si vous ne souhaitez pas utiliser toutes les fonctions, vous pouvez régler jusqu'à quel groupe de fonctions la touche F permet de commuter.

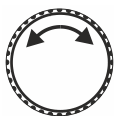
Action

Ecran

Explication

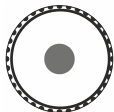
```
▲ L 0003  V 05
Fg0  01 3  8
```

M

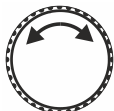


```
Setup LH101
```

Tournez le bouton jusqu'à ce que l'option "Setup LH101" s'affiche.

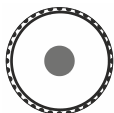


Appuyer sur le bouton rotatif permet de sélectionner cette option.



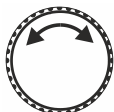
```
max. fonct-groupe
```

Tournez le bouton jusqu'à ce que l'option "max.fonct-groupe" s'affiche, puis appuyez sur le bouton.



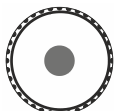
```
max. fonct-groupe  
Fg6
```

Le groupe de fonctions qui peut être sélectionné au maximum avec la touche F s'affiche (réglage d'usine Fg6).



```
max. fonct-groupe  
Fg3
```

Tournez le bouton rotatif jusqu'à ce que le groupe de fonctions maximal que vous souhaitez afficher s'affiche.



```
max. fonct-groupe  
sauvegardé
```

En appuyant sur le bouton, votre sélection est enregistrée, cela s'affiche brièvement à l'écran.

```
max. fonct-groupe
```

Vous pouvez maintenant choisir une autre option de configuration ou ...

Esc

```
Setup LH101
```

... en appuyant 2x sur 'Esc' ...

Esc

```
▲ L 0003 V 05  
Fg0 01 3 8
```

... revenir à la conduite de la locomotive

15 Installation du système (setup du système)

Par installation du système, nous entendons la configuration de tous les paramètres qui concernent non seulement des locomotives déterminées mais aussi le système digital en entier.

Ces réglages sont enregistrés durablement dans la centrale (LZ100 / LZV100 / LZV200).

15.1 Réglage de l'heure du modèle

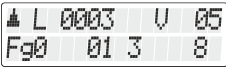

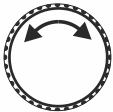

Cette option est disponible à partir de la version centrale 3.8 (LZV200).

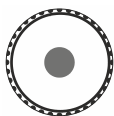
Une horloge modèle est intégrée dans la centrale LZV200. Vous pouvez régler le jour de la semaine, les heures et les minutes et le facteur temps.

Si le facteur temps = 0, le temps est désactivé, le facteur 1 est la vitesse "normale", le facteur 2 est la double vitesse, etc. jusqu'au facteur 31.

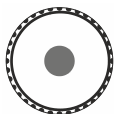
La montre modèle ne fonctionne que lorsque votre LZV200 est en marche. Si le LZV200 est éteint, l'horloge du modèle est également arrêtée. La dernière heure du modèle reste enregistrée dans le LZV200.

Si la montre modèle a été mise en marche lorsque le LZV200 a été éteint, elle est automatiquement redémarrée lorsque le LZV200 est remis en marche.

Aktion	Ecran	Explication
		Pour sortir du menu Pilotage de locomotive, ...
		... pressez la touche 'M'.
		Tourner le bouton jusqu'à ce que l'option "Système d'instal" s'affiche...



... et confirmer en appuyant sur le bouton rotatif.



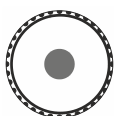
regler l'horloge

Si nécessaire, tourner le bouton rotatif jusqu'à ce que l'option "regler l'horloge" soit visible.

Appuyer sur le bouton rotatif pour sélectionner l'option.

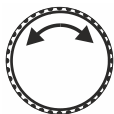
Jour de la semaine
Lu 0:00 fact 0

Le réglage actuel de la montre modèle s'affiche (l'image de gauche montre l'état du réglage d'usine ou après une remise à zéro de l'unité de commande).



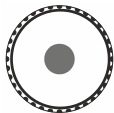
Jour de la semaine
Lu 0:00 fact 0

Appuyez sur le bouton rotatif pour sélectionner le jour de la semaine. Le curseur clignote derrière l'affichage du jour.



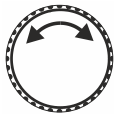
Jour de la semaine
Me 0:00 fact 0

A l'aide du bouton rotatif, sélectionnez le jour de la semaine souhaité, ...



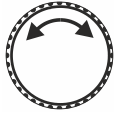
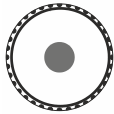
Jour de la semaine
Me 0:00 fact 0

... confirmer la sélection en appuyant sur le bouton rotatif.



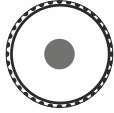
Heures
Me 0:00 fact 0

Sélectionner le réglage des heures à l'aide du bouton rotatif et confirmer la sélection en appuyant sur le bouton rotatif.



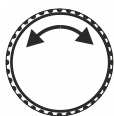
Heures
Me 16:00 fact 0

Réglez l'heure souhaitée en tournant le bouton ...



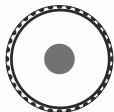
Heures
Me 16:00 fact 0

... et appuyer sur le bouton rotatif.

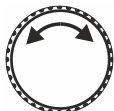


Minutes
Me. 16:00 fact 0

Sélectionner le réglage des minutes

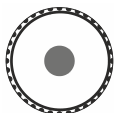


... et appuyer sur le bouton rotatif.



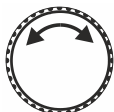
Minutes
Me. 16:0 fact 0

Réglez les minutes souhaitées ...



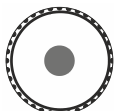
Minutes
Me. 16:45 fact 0

... et appuyer sur le bouton rotatif.



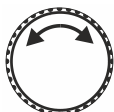
Facteur de temps
Me. 16:45 fact 0

Utilisez le bouton rotatif pour sélectionner le réglage du facteur de temps.



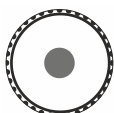
Facteur de temps
Me. 16:45 fact █

Appuyer sur le bouton rotatif, ...



Facteur de temps
Me. 16:45 fact 4

... régler le facteur de temps souhaité ...



... et confirmer en appuyant sur le bouton rotatif.



écrire ...
Me. 16:45 fact 4

En appuyant sur la touche 'M', les réglages sont mémorisés dans la centrale LZV200.

regler l'horloge

A la fin de l'opération d'écriture, le LH101 revient au menu ' régler l'horloge '.



Système d'instal

Appuyez sur 'Esc' pour revenir au système de configuration, ...




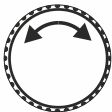
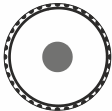
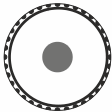

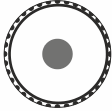
```
▲ L 0003 V 05
Fg0 01 3 8
```

... une autre pression puis retour à la commande de la locomotive.

15.2 " Activation et désactivation du mode "AUTO"

Le mode "AUTO" est une propriété particulière de la centrale (LZ100 / LZV100 / LZV200). S'il est activé, la centrale "mémorise" les vitesses des locomotives appelées même après avoir désactivé le système. Si vous activez à nouveau votre système Digital plus by Lenz®, toutes les locomotives reprendront leur marche avec leur dernière vitesse.

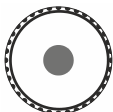
Réglez donc le mode ainsi :

Aktion	Ecran	Explication
	<pre>▲ L 0003 V 05 Fg0 01 3 8</pre>	Pour sortir du menu Pilotage de locomotive, ...
		... pressez la touche 'M' pour passer au menu général.
	<pre>Système d'instal</pre>	Tournez le curseur pour afficher l'option "Installation du système" et sélectionnez le mode "AUTO".
	<pre>"AUTO"-Mode</pre>	Pressez le curseur pour sélectionner cette option. Le cas échéant, tournez le curseur jusqu'à ce que l'option "AUTO" soit visible.
	<pre>"AUTO"-Mode est désactivé</pre>	L'écran affiche la statut actuel du mode "AUTO" (à la sortie d'usine, le mode est désactivé).
	<pre>"AUTO"-Mode est activé</pre>	Tournez le curseur pour modifier le réglage ...
	<pre>▲ L 0003 V 05 Fg0 01 3 8</pre>	... que vous confirmez en pressant le curseur. La touche 'Esc' vous permet de quitter le menu sans modification du réglage.

15.2.1 Comportement du système avec le mode "AUTO" activé

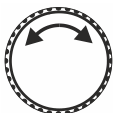
Si vous remettez en exploitation votre centrale LZ100/LZV100/LZV200 avec le mode "AUTO" activé, vous verrez apparaître sur l'écran l'affichage suivant :

```
"AUTO"-Mode est
activé
```



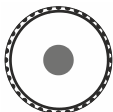
```
▲ L 0003 U 05
Fg0 01 3 8
```

Si vous désirez faire rouler maintenant vos locomotives avec leur "ancienne" vitesse, pressez simplement le curseur.



```
"AUTO"-Mode est
désactivé
```

Si vous ne désirez pas cela, tournez le curseur et confirmez le réglage.



```
▲ L 0003 U 00
Fg0 01 3 8
```

Maintenant les vitesses sont effacées dans la centrale LZ100/LZV100/LZV200. En revanche, les informations relatives au sens de marche et aux fonctions restent inchangées.

15.3 Affichage du numéro de version du système

Aktion

Ecran

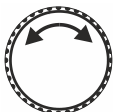
Explication

```
▲ L 0003 U 05
Fg0 01 3 8
```

Pour sortir du menu Pilotage de locomotive, ...

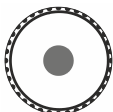


... pressez la touche 'M'.

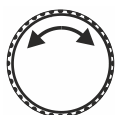


```
Système d'instal
```

Tournez le curseur pour faire apparaître l'option "Installation du système".

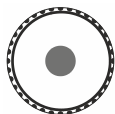


Pressez le curseur pour sélectionner cette option.



```
Num de version
afficher
```

Tournez le curseur pour faire apparaître l'option "Affichage du numéro de version".



```
Centrale
Version 3.6
```

Esc

```
Num de version
afficher
```

Esc

```
Système d'instal
```

Esc

```
▲ L 0003 U 05
Fg0 01 3 8
```

15.4 Suppression d'adresses de locomotive dans la mémoire de la centrale

La centrale LZ100/LZV100/LZV200 envoie à tous les appareils de façon répétée les adresses de locomotive répertoriées dans sa mémoire.

Pour ne pas envoyer plus d'adresses qu'il ne faut (dans le but d'optimiser le temps de réaction), vous pouvez effacer dans la mémoire les adresses non nécessaires pour les besoins de l'exploitation.

Pour effacer une adresse de locomotive dans la mémoire de la centrale, procédez comme suit :

Aktion

Ecran

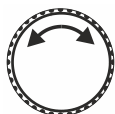
Explication

```
▲ L 0003 U 05
Fg0 01 3 8
```

Pour sortir du menu Pilotage de locomotive ...

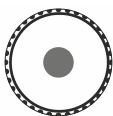
M

... pressez la touche 'M'.

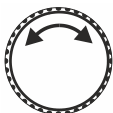


```
Système d'instal
```

Tournez le curseur pour faire apparaître l'option "Installation du système".

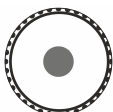


Pressez le curseur pour sélectionner l'option.



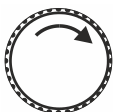
```
Suppr. adresse
dans mém. centr.
```

Tournez le curseur pour faire apparaître l'option "Supprimer l'adresse de locomotive dans la mémoire de la centrale".



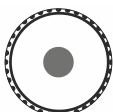
```
adresse de loco
Supprimer L 0260
```

Pressez le curseur pour sélectionner l'option et afficher ensuite la première locomotive dans la mémoire de la centrale.



```
adresse de loco
Supprimer L 1234
```

Sélectionnez l'adresse de locomotive que vous désirez supprimer en tournant le curseur ...



```
adresse de loco
supprimée
```

... et confirmez votre choix par une pression sur le curseur.

```
Suppr. adresse
dans mém. centr.
```

Esc

```
Système d'instal
```

Esc

```
▲ L 0003 U 05
Fg0 01 3 8
```

En pressant plusieurs fois la touche 'Esc', vous revenez au menu Pilotage de locomotive.

Annonces d'erreur possibles :

```
Pas d'adresse
dans mém. centr. !
```

Aucune adresse de locomotive n'est encore enregistrée dans la mémoire de la centrale.

```
Système d'instal
```

Après un court moment, le message disparaît automatiquement et vous êtes de retour dans l'installation du système.

Esc

```
▲ L 0003 U 05
Fg0 01 3 8
```

En pressant la touche 'Esc', vous revenez au menu Pilotage de locomotive.






Utilisez la suppression d'une adresse de locomotive dans la centrale avec prudence. Si une adresse est effacée, la centrale n'enverra plus ses données à la locomotive. En cas d'interruption de courant, la locomotive concernée pourrait perdre les informations.

15.5 Service Variable lire / écrire

Les variables de service sont des réglages qui peuvent être effectués dans le LZV200. Par exemple, la vitesse de transmission de l'interface intégrée dans le LZV200 peut être réglée.

Les variables de service disponibles et leur utilisation sont décrites dans la notice d'utilisation du LZV200.

Aktion	Ecran	Explication
		Pour sortir du menu Pilotage de locomotive ...
		... pressez la touche 'M'.
		Tournez le curseur pour faire apparaître l'option "Système d'instal".
		Pressez le curseur pour sélectionner l'option.
		Tourner le bouton jusqu'à ce que l'option "Service variable" s'affiche et confirmer votre sélection en appuyant sur le bouton.
		Vous êtes invité à entrer le numéro de la VS que vous voulez lire ou modifier (écrire).

- | | | |
|---|--|--|
| 2 | <pre>SU 2 </pre> | Entrer le numéro de la VS souhaitée (dans l'exemple SV2, baudrate l'interface). |
|  | <pre>SU 002 Dec: 1 </pre> | Confirmer l'entrée du numéro avec la touche 'Loco'.
Le réglage actuel de la VS est affiché. |
|  | <pre>SU 002 Dec: 0 </pre> | Vous pouvez maintenant supprimer la valeur affichée ... |
| 3 | <pre>SU 002 Dec: 3 </pre> | ... et saisissez une nouvelle valeur. |
|  | <pre>SU 002 écrire ... 3 </pre> | Complétez la saisie avec la touche 'Loco'. |
| | <pre>SU 002 Dec: 3 </pre> | |
| Esc | <pre>SU - </pre> | Avec 'Esc', vous pouvez revenir à l'entrée d'un autre SV ... |
| Esc | <pre>Service variable lire/écrire </pre> | ... ou ... |
| Esc | <pre>Système d'instal </pre> | ... pas à pas ... |
| Esc | <pre>▲ L 0003 V 05 Fg0 01 3 8 </pre> | ... revenir à la commande des locomotives. |

16 Appendice

Dans ce chapitre, nous avons rassemblé des informations qui peuvent être intéressantes pour l'utilisateur expérimenté et l'aider en cas de problème.

16.1 Annonces d'erreur sur l'écran

Le LH101 montre toujours une annonce lorsque vous avez fait quelque chose qui n'est pas autorisé à ce moment-là.

Pour revenir ensuite à la bonne étape, pressez simplement la touche



Prog. adr. loco
Error 1




Liste des annonces possibles :

Error 01	Lors de la programmation ou de la lecture d'un décodeur survient une surcharge de courant (ou un court-circuit). Il est possible que le décodeur soit mal raccordé ou défectueux.
Error 02	Lors de la programmation ou de la lecture d'un décodeur, aucune information n'est trouvée, c'est-à-dire que le décodeur est éventuellement mal raccordé à la sortie programmation de la centrale LZ100/LZV100 (par exemple, la locomotive digitale ne se trouve pas sur la voie de programmation).
Error 24	DTR/MTR: La locomotive n'a pas été appelée ou il s'agit de l'adresse de locomotive 0.
Error 25	DTR/MTR: La locomotive a été appelée par un autre régulateur
Error 26	DTR/MTR: La locomotive se trouve déjà intégrée dans une DTR/MTR.
Error 27	DTR/MTR: La vitesse de la locomotive n'est pas 0.
Error 30	L'effacement de la locomotive dans la mémoire de la centrale n'est pas possible.
Error 31	La mémoire de la centrale est pleine. Supprimez une ou plusieurs adresses de locomotive dans la mémoire de la centrale (voir le chapitre "Suppression d'adresses de locomotive dans la mémoire de la centrale").
Error 97	Une erreur est survenue dans un traitement de données de la centrale LZ100/LZV100. Toutes les informations concernant la vitesse, le sens de marche et les fonctions spéciales des locomotives ainsi que l'état des articles électriques/électromagnétiques et des postes donneurs d'information sont effacées. Si cette erreur se répète à nouveau, il est possible que la pile de la centrale soit déchargée. Cette pile assure la sauvegarde des données pendant la déconnexion de la centrale. Voyez dans ce cas votre revendeur ou la firme Lenz Elektronik pour un remplacement de pile.






































Error 98	L'ordre transmis du régulateur vers la centrale n'est pas disponible dans le stock d'ordres. La raison est généralement une version du logiciel de la centrale qui ne soutient pas cet ordre.
Error 99	Erreur générale du système. Le régulateur n'a pas reçu la réponse attendue suite à une demande ou à un ordre transmis du régulateur à la centrale. La raison peut être une perturbation dans le bus XpressNet. Vérifiez que tous les câbles sont correctement placés. En outre, il est possible qu'il y ait une défectuosité dans la centrale ou dans le régulateur. Contactez alors votre revendeur ou la firme Lenz.

































16.3 Aide en cas de panne

Panne	Cause possible	Remède
La locomotive ne roule pas.	L'adresse sur l'écran est erronée.	Encodez la bonne adresse de locomotive (⇒ page 18)
L'adresse est affichée à l'écran. Les touches de marche étant pressées, aucune réaction ne se produit.	Vous vous trouvez en mode de sélection des adresses dans la mémoire de la centrale, ce qui est reconnaissable à la lettre "A" figurant sur la ligne inférieure.	Pressez le curseur.
Le mode de pilotage par crans de vitesse ne se laisse pas modifier.	La vitesse de la locomotive n'est pas 0.	Avant de sélectionner le mode de pilotage par crans, réglez la vitesse sur 0.
Les feux de la locomotive (F0) s'éteignent et s'allument si les crans de vitesse augmentent.	Le décodeur de locomotive est réglé sur 14 crans de vitesse. Dans votre système digital, l'adresse concernée est réglée sur 28 crans de vitesse.	Modifiez le mode de pilotage dans le système sur 14 crans de vitesse (⇒ page 26) ou réglez le décodeur sur 28 crans de vitesse (CV 29, bit 2 inscrit).
Les feux de la locomotive (F0) ne réagissent pas si on presse la touche 	Le mode de pilotage est réglé sur 28 crans de vitesse mais dans votre système, l'adresse concernée est réglée sur 14 crans de vitesse.	Modifiez le mode de pilotage du décodeur dans le système sur 28 crans de vitesse (⇒ page 26) ou réglez le décodeur sur 14 crans de vitesse (CV 29, bit 2 effacé).
	Le décodeur de locomotive est réglé sur le mode à 14 crans de vitesse et sur 128 crans dans votre système digital.	Modifiez le mode de pilotage du décodeur sur 28 crans de vitesse (CV 29, bit 2 inscrit).
L'adresse de locomotive clignote à l'écran.	L'adresse choisie a déjà été appelée par un autre régulateur.	Choisissez une autre locomotive ou prenez le contrôle de la locomotive en pressant le curseur.
La locomotive ne roule pas avec l'adresse de base lue sur la voie de programmation.	La locomotive est peut-être incorporée dans une multitraction. L'adresse de MTR se trouve dans la CV 19 du décodeur de locomotive.	Pilotez la locomotive avec l'adresse de multitraction ou effacez l'adresse de MTR dans la CV 19.

	La locomotive est réglée sur exploitation avec adresse à 4 chiffres (bit 6 dans la CV 29 inscrit). Un avis est donné à partir de la page 70.	Pilotez la locomotive avec l'adresse à 4 chiffres. Si vous ne connaissez pas cette adresse, lisez-la sur la voie de programmation. Un avis est donné à partir de la page 70.
L'annonce "STOP" apparaît à l'écran en clignotant.	Un autre régulateur a déclenché l'arrêt d'urgence.	Mettez fin à l'arrêt d'urgence en pressant le curseur.
L'annonce "ETEINT" apparaît à l'écran en clignotant.	Un autre régulateur a déclenché l'arrêt normal.	Mettez fin à l'arrêt normal en pressant le curseur.
	Un amplificateur a déclenché l'arrêt à cause d'un court-circuit ou d'une surcharge.	Éliminez le court-circuit. En cas de surcharge de courant, divisez votre réseau en plusieurs zones alimentées séparément. Voyez à ce sujet le chapitre "Alimentation en courant d'un réseau miniature" dans le mode d'emploi accompagnant la centrale LZV100 ou l'amplificateur LV102.

16.4 Structure arborescente des options du LH101

			Choisir l'adresse de locomotive dans la pile du LH101
M			Choisir l'adresse de locomotive dans la mémoire de la centrale
			PoM
			Choisir le mode pilotage par crans de vitesse
F			Modifier le groupe de fonctions
F			Presser longuement : configurer fonctions
			Configurer le rafraîchissement des fonctions
			Régler le mode de fonctionnement : permanent ou momentané
Y			Commuter aiguillages et signaux
			Appeler un itinéraire
M			Créer et éditer un itinéraire
			Affichage de l'heure du modèle
M			Double traction
			Multitraction
			Afficher rétrosignalisation
			Programmer sur la voie de programmation
			Programmer adresse loco
			Programmer CV
			Programmation Registre
			Setup LH101
			Régler mode pilotage
			Mode Club
			Mode de comptage par bits

		Luminosité écran
		Contraste écran
		Afficher numéro de version
		Régler adresse XpressNet
		Retour aux réglages d'usine
		Durée itinéraires
		Choix de la langue
		Temps d'éclairage
		Condition d'arrêt
		F29-F68 Mode
		Groupe de fonctions max.
		Setup système
		" Mode "AUTO"
		Afficher numéro de version du système
		Supprimer adresse loco dans la mémoire de centrale
		Lire/écrire la variable de service

Les appareils numériques sont non indiqués pour les enfants en dessous de 14 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 sur base des progrès techniques, de l'entretien 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 bien d'autres appareils électriques, à une intervention autoritaire, à une action violente, à une surchauffe, à une action humide, entre autres choses. De surcroît est éteinte toute prétention à l'exécution de la garantie.

Lenz

ELEKTRONIK GMBH

Vogelsang 14
35398 Giessen

Hotline: 06403 900 133

Fax: 06403 900 155

www.lenz-elektronik.de

info@lenz-elektronik.de



Conservez bien ce livret d'instructions pour une utilisation ultérieure !