



LocoNet-Schaltmodul 63410

Lampen, Weichen und mehrbegriffige Lichtsignale schalten

1. Funktion

Das LocoNet-Schaltmodul kann zum Schalten von Weichen, Lampen und Signalen verwendet werden. Es erhält direkt über LocoNet alle Schaltbefehle von der Zentrale oder anderen Bediengeräten. Die Verbraucher (Weichen, Lampen u.a.) werden direkt an das Modul angeschlossen und erhalten ihre Energie von einem Trafo, der das LocoNet-Modul versorgt. Damit belasten Verbraucher, die über das Schaltmodul versorgt werden, nicht den digitalen Fahrstrom von Zentrale oder Booster.

Das LocoNet-Schaltmodul hat 20 Ausgangsklemmen für 20 unterschiedliche Verbraucher. Jeder der 20 Ausgänge kann in seiner Arbeitsweise individuell konfiguriert werden, indem festgelegt wird:

- welcher Magnetartikel- oder Rückmeldebefehl den Ausgang einschaltet
- welcher Magnetartikel- oder Rückmeldebefehl den Ausgang ausschaltet
- ob der Ausgang ein Dauerausgang ist
- ob der Ausgang nur für eine bestimmte Zeit eingeschaltet werden soll
- ob der Ausgang blinken soll
- mit welcher Blinkfrequenz der Ausgang blinken soll
- ob der Ausgang von einem oder von zwei Blinkgeneratoren gesteuert wird
- ob der Ausgang hart oder weich ein- und ausgeschaltet werden soll

Ferner ist es möglich mit dem Modul Lichthaupt- und -vorsignale mit mehreren Begriffen zu steuern. Es werden Lichtsignale mit bis zu vier Begriffen unterstützt. Zum Anschluss

dieser Signale werden bis zu 4 Ausgänge gemeinsam benutzt, um die einzelnen Lampen dieser Signale anzuschließen.

Das Modul wird per LocoNet-Programmierung konfiguriert. Eine Programmierhilfe erlaubt es, das Modul als reinen Weichendecoder oder Schaltdecoder zu konfigurieren. Einzelheiten hierzu finden Sie im Kapitel 5 „Programmierhilfe“.

2. Anschluss

2.1 Anschluss LocoNet

Verbinden Sie das Schaltmodul mit Hilfe des beiliegenden LocoNet-Kabels mit dem LocoNet T oder LocoNet B Ausgang von Intellibox oder TwinCenter oder mit der LocoNet-Buchse einer anderen Digitalzentrale. Sollte das beigelegte Anschlusskabel nicht ausreichen, so finden Sie weitere Kabel, Verteiler und Kupplungen zum Aufbau eines LocoNets in unserem Katalog.

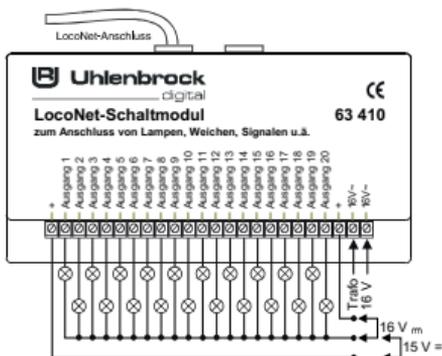
2.2 Anschluss Transformator

Verbinden den Transformator mit den beiden Klemmen mit der Bezeichnung „16V ~“. Der Transformator, der das Schaltmodul versorgt, darf keine Verbindung zum Transformator haben, der die Digitalzentrale versorgt. Er darf jedoch verwendet werden, um andere Schaltmodule mit Energie zu versorgen.

2.3 Anschluss der Verbraucher

Alle Verbraucher, ob Lampen, Weichen oder LED's mit Vorwiderstand werden mit einer Leitung an die gewünschte Ausgangsklemme „Ausgang 1“ bis „Ausgang 20“ und mit der anderen Leitung an eine der Klemmen mit der Bezeichnung „+“ angeschlossen. Beachten Sie bei gepolten Verbrauchern (LED's) die Anschlusspolarität.

Die beiden Klemmen mit der Bezeichnung „+“ liefern unterschiedliche Spannungen.



Die linke Klemme liefert eine Gleichspannung von 15V und die rechte Klemme eine mit 100Hz pulsierende Gleichrichtspannung mit 16V (beide Angaben beziehen sich auf die Verwendung eines 16V Transformators z.B. 20070). Verwenden Sie die linke Klemme (Gleichspannung 15V) wenn Sie Verbraucher mit LED's und Vorwiderstand und die Funktion des sanften Ein-/Ausschaltens verwenden. Für Modellbahnglühlampen verwenden Sie die rechte Klemme (Gleichrichtspannung 16V).

3. Einstellung des Schaltmoduls

LocoNet-Geräte werden durch sogenannte LocoNet-Konfigurationsvariablen (LNCVs) eingestellt. Diese LNCVs können mit Hilfe der Intellibox (ab Software-Version 1.3), dem IB-Control (ab Version 1.55) oder dem TwinCenter (ab Version 1.1) programmiert werden. Da das Schaltmodul nur benutzt werden kann, wenn es sinnvoll eingestellt ist, soll hier zunächst die Programmierung von LNCVs erläutert werden.

3.1 Aufruf eines LocoNet-Schaltmoduls

- Verbinden Sie das Modul mit dem LocoNet.
- Betätigen Sie an der Intellibox (ab Softwareversion 1.3) nacheinander die [menu]- und die [mode]-Taste, um ins Grundeinstellungsmenü zu gelangen.
- Blättern Sie mit der [↓]-Taste bis zum Menüpunkt „LocoNet Prog.“.
- Betätigen Sie die [→]-Taste:

```
LocoNet Prog.:  
Art.-Nr.: .....
```

- Geben Sie die Artikelnummer des Moduls (hier 63410) ein und betätigen Sie die [←]-Taste.

```
LN Prog.: 63410  
Modul Adr.: .....
```

- Geben Sie die Adresse des Moduls ein (bei einem neuen Modul ist das die 1) und betätigen Sie die [←]-Taste.

```
LNPt 63410-00001  
LNCV: . . . . 0 = . . . . 1
```

In der oberen Zeile wird die Artikelnummer des Moduls und die gültige Moduladresse angezeigt. In der unteren Zeile steht die Kennzahl der LocoNet-CV (hier „0“ für die Moduladresse) und ihr derzeit gültiger Wert (hier 1).

Wichtig: Jedes Modul benötigt zur Programmierung eine sogenannte Moduladresse, damit die Digitalzentrale weiß, welches Modul gemeint ist. Die Werkseinstellung eines LocoNet-Schaltmoduls ist die Adresse 1. Werden weitere Schaltmodule an einer Zentrale betrieben, so müssen diese andere Moduladressen erhalten. Der zulässige Adressbereich ist 1 bis 65534. Zur Kontrolle, dass Ihr LocoNet-Schaltmodul richtig angesprochen wird, wird der Verbraucher an A1 fortwährend ein- und ausgeschaltet, wenn das Modul im Programmiermodus ist.

3.2 Auslesen und Programmieren eines LocoNet-Moduls

Ähnlich wie bei DCC-Lokdecodern wird das Verhalten des LocoNet-Schaltmoduls über verschiedene Konfigurationsvariablen (engl. Configuration variable = CV) eingestellt. Diese werden im Gegensatz zu Lokdecoder-CV's nicht über die Schiene, sondern über das LocoNet übertragen und werden deshalb auch LocoNet CV's oder kurz LNCV's genannt.

- Nach dem Aufruf des Moduls (siehe Kapitel 5.1) zeigt das Display der Intellibox:

```
LNPt 63410-00001  
LNCV: . . . . 0 = . . . . 1
```

Der Cursor blinkt unter der 0.

- Geben Sie an der Cursorposition die Kennzahl der LocoNet CV ein, die Sie programmieren möchten und
- Betätigen Sie die [←]-Taste.
- Die Intellibox liest die LNCV aus.

Der Wert wird rechts in der unteren Zeile des Displays angezeigt.

- Bringen Sie mit der [→]-Taste den Cursor nach rechts und geben Sie über die Zifferntasten den gewünschten Wert für diese LNCV ein.
- Durch Betätigen der [←]-Taste wird der geänderte Wert programmiert.
- Mit der [←]-Taste zurück zur Auswahl einer anderen LNCV
- Mit der [←]-Taste zurück zur Auswahl eines anderen Schaltmoduls
- Oder mit der [menu]-Taste zum Verlassen der Programmierung

Wie von Ihrer Intellibox bisher gewohnt, können durch Cursorblinken markierte Zahlenwerte in der Anzeige auch durch die Tasten [+] und [↓] in Einerschritten herauf- oder heruntergezählt werden.

3.3 Die General-Adresse 65535

Unter der General-Adresse können, wie der Name schon sagt, generell alle LocoNet-Schaltmodule aufgerufen werden.

Da die General-Adresse keine eindeutige Adresse ist, mit der unterschiedliche LocoNet-Schaltmodule identifiziert werden können, darf sie nur dazu benutzt werden, um Module aufzurufen, deren individuelle Adresse nicht bekannt ist. Dazu darf nur das entsprechende Modul ans LocoNet angeschlossen sein. Ist das Modul dann aufgerufen, kann aus der LNCV 0 die programmierte Adresse ausgelesen werden.

Und so wird's gemacht:

- [menu]-Taste drücken
- [mode]-Taste drücken
- Mit der [↓]-Taste bis zum Eintrag „LocoNet Prog.“ blättern
- Weiter mit der [→]-Taste
- Eingabe der Artikel-Nummer (beim Schaltmodul die 63410)
- Eingabe der General-Adresse 65535
- [←]-Taste drücken
- Die individuelle Moduladresse aus LNCV0 wird ausgelesen und angezeigt.

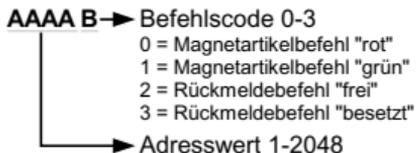
4. Die verschiedenen Anwendungsmöglichkeiten

4.1 Schalten von Lampen oder anderen Verbrauchern

Der Verbraucher wird an den gewünschten Ausgangsklemmen wie in Kap. 2.3 beschrieben angeschlossen.

Damit der Verbraucher über das Digitalsystem ein- und ausgeschaltet werden kann, muss festgelegt werden über welchen Digitalbefehl er geschaltet werden soll. Hierzu kann über jeweils eine LNCV pro Ausgang festgelegt werden, wodurch der Ausgang eingeschaltet wird und über eine weitere wodurch der Ausgang wieder ausgeschaltet werden soll. Die Einschaltkonfiguration geschieht über die LNCV's 21 bis 40 für Ausgang 1 bis Ausgang 20 und die Ausschaltkonfiguration über die LNCV's 41 bis 60.

Die in die LNCV's 21 bis 60 zu programmierenden Zahlencodes zur Festlegung der Ein- bzw. Ausschaltbefehle setzen sich wie folgt zusammen:



Beispiel: Der Ausgang 1 soll ein Schaltausgang zum Schalten einer Häuserbeleuchtung sein.

LNCV	Funktion
21 = 1001	Ausgang 1 wird durch das Magnetartikelkommando grün für die Adresse 100 eingeschaltet
41 = 1000	Ausgang 1 wird durch das Magnetartikelkommando rot für die Adresse 100 ausgeschaltet

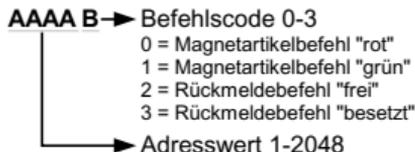
Wichtig: Die LNCV, die das Schaltverhalten des Ausgangs beeinflusst, muss für die hier beschriebene Konfiguration den Wert 0 enthalten. (LNCV 61-80 für die Ausgänge 1-20).

4.2 Schalten von Weichen oder anderen Magnetartikeln

Der Doppelspulenantrieb einer Weiche oder eines Signals wird mit der gemeinsamen Rückleitung an die rechte Klemme mit der Bezeichnung „+“ angeschlossen. Die Stellleitungen werden an die gewünschten Ausgangsklemmen angeschlossen.

Damit der Magnetartikel über das Digitalsystem geschaltet werden kann, muss festgelegt werden über welchen Digitalbefehl er geschaltet werden soll. Hierzu kann über jeweils eine LNCV pro Ausgang festgelegt werden, wodurch der Ausgang eingeschaltet wird. Dies geschieht über die LNCV's 21 bis 40 für die Ausgänge 1 bis 20.

Die in die LNCV's 21 bis 40 zu programmierenden Zahlencodes zur Festlegung der Einschaltbefehle setzen sich wie folgt zusammen:



Zusätzlich muss das Schaltverhalten des Ausgangs so eingestellt werden, dass der Ausgang nur eine definierte Zeit eingeschaltet bleibt, damit der Spulenantrieb durch einen Dauerstrom nicht zerstört wird. Hierzu kann in den LNCV's 61 bis 80 für Ausgang 1 bis Ausgang 20 über Zahlencodes das Schaltverhalten festgelegt werden.

Die in die LNCV's 61 bis 80 zu programmierenden Zahlencodes zur Festlegung des Schaltverhaltens setzen sich wie folgt zusammen:



Beispiel: An Ausgang 1 und 2 soll eine Weiche angeschlossen werden, die über die Adresse 10 geschaltet werden soll. Hierbei soll der Ausgang 1 die Weiche in Abzweigung (rot) und Ausgang 2 die Weiche in nicht abzweigende Stellung bringen (grün).

LNCV	Funktion
21 = 100	Ausgang 1 wird durch das Magnetartikelkommando rot für die Adresse 10 eingeschaltet
22 = 101	Ausgang 2 wird durch das Magnetartikelkommando grün für die Adresse 10 eingeschaltet
61 = 100	Ausgang 1 wird für die Dauer von 0,5s eingeschaltet
62 = 100	Ausgang 2 wird für die Dauer von 0,5s eingeschaltet

4.3 Blinkende Ausgänge

Der Verbraucher wird an den gewünschten Ausgangsklemmen wie in Kap. 2.3 beschrieben angeschlossen.

Der Schaltausgang wird wie in Kapitel 4.1 beschrieben programmiert.

Damit die am Ausgang angeschlossene Lampe blinkt, muss das Schaltverhalten programmiert werden. Dies geschieht für die Ausgänge 1 bis 20 durch die LNCV's 61 bis 80.

Die in die LNCV's 61 bis 80 zu programmierenden Zahlencodes zur Festlegung des Schaltverhaltens setzen sich wie folgt zusammen:

ZZZZ S → Schaltverhalten 0-3

- 0 = Dauerausgang/Zeitbegrenzung
- 1 = Blinkgenerator 1
- 2 = Blinkgenerator 2
- 3 = Blinkgenerator 1 und 2

→ Schaltzeit 0-255 (Wert x 0,05 Sekunden)

- 0 = Dauerausgang
- 1-255 = Zeitbegrenzung

Je nachdem, welcher Ausgang benutzt wird und welchem Blinkgenerator der Ausgang zugeordnet wird, kann die Blinkrate über folgende LNCV's eingestellt werden:

Generator	für Ausgang	LNCV
1	1-8	2
1	9-16	3
1	17-20	4

Generator	für Ausgang	LNCV
2	1-8	5
2	9-16	6
2	17-20	7

Der programmierte Zahlenwert legt die Zeitdauer für einen Wechsel in Zehntelsekunden am Ausgang fest.

Beispiel: Ausgang 1 soll über Generator 1 einmal pro Sekunden blinken.

LNCV	Funktion
61 = 1	Ausgang 1 wird Blinkgenerator 1 zugeordnet
2 = 10	Blinkgenerator 1 blinkt 1 x pro Sekunde

4.4 Weich schaltende Ausgänge

Über LNCV 8 (Ausgang 1 bis 16) und 9 (Ausgang 17 bis 20) kann jeder Ausgang so eingestellt werden, dass er weich ein- und ausgeschaltet wird. Dies entspricht bei Lichtsignalen und Andreaskreuzen dem Vorbild.

Die folgende Tabelle soll helfen, den Zahlencode für LNCV 8 und 9 zu bestimmen. Die Summe der in den einzelnen Spalten ausgewählten Werte ergibt den Wert für LNCV 8 bzw. 9, um einen oder mehrere Ausgänge weich ein- und auszuschalten.

Ausgang	Schaltet hart	Schaltet weich	Auswahl
1	0	1	
2	0	2	
3	0	4	
4	0	8	
5	0	16	
6	0	32	
7	0	64	
8	0	128	
9	0	256	
10	0	512	
11	0	1024	
12	0	2048	
13	0	4096	
14	0	8192	
15	0	16384	
16	0	32768	
Summe = Wert für LNCV 8			

Ausgang	Schaltet hart	Schaltet weich	Auswahl
17	0	1	
18	0	2	
19	0	4	
20	0	8	
Summe = Wert für LNCV 9			

Über die LNCV 10 kann die Zeitdauer des weichen Ein- und Ausschaltvorgangs für alle Ausgänge gemeinsam festgelegt werden. Die Überblendzeit wird in Schritten von 0,032s eingestellt.

Beispiel: Ausgang 1, 16 und Ausgang 20 sollen mit einer Übergangszeit von ca. 0,5 Sekunden weich ein- und ausgeschaltet werden.

LNCV	Funktion
8 = 3276	Ausgang 1 und 16 werden weich ein- und ausgeschaltet
9 = 8	Ausgang 20 wird weich ein- und ausgeschaltet
10 = 16	Übergangszeit $16 * 0,032s = 0,512s$

4.5 Anschluss von Lichtsignalen

4.5.1 Lichtsignale mit 2 Begriffen

Lichtsignale mit zwei Begriffen „Halt“ und „Fahrt“ werden an zwei Ausgänge des Schaltmodul angeschlossen. Die gemeinsame Versorgungsleitung des Signals wird an die rechte Klemme mit der Bezeichnung „+“ angeschlossen.

Damit das Signal über das Digitalsystem geschaltet werden kann, muss festgelegt werden über welchen Digitalbefehl es geschaltet werden soll. Hierzu kann über jeweils eine LNCV pro Ausgang festgelegt werden, wodurch der Ausgang eingeschaltet wird und über eine weitere wodurch der Ausgang wieder ausgeschaltet werden soll. Die Einschaltkonfiguration geschieht über die LNCV's 21 bis 40 für Ausgang 1 bis Ausgang 20 und die Ausschaltkonfiguration über die LNCV's 41 bis 60.

Die in die LNCV's 21 bis 60 zu programmierenden Zahlencodes zur Festlegung der Ein- bzw. Ausschaltbefehle setzen sich wie folgt zusammen:

AAAA B → Befehlscode 0-3

- 0 = Magnetartikelbefehl "rot"
- 1 = Magnetartikelbefehl "grün"
- 2 = Rückmeldebefehl "frei"
- 3 = Rückmeldebefehl "besetzt"

→ Adresswert 1-2048

Beispiel: Das Signal wird mit der roten LED an Ausgang 5 und der grünen an Ausgang 6 angeschlossen. Es soll über die Magnetartikeladresse 20 geschaltet werden. Folgende Programmierung ist notwendig:

LNCV	Funktion
25 = 200	Ausgang 5 wird durch das Magnetartikelkommando rot für die Adresse 20 eingeschaltet
45 = 201	Ausgang 5 wird durch das Magnetartikelkommando grün für die Adresse 20 ausgeschaltet
26 = 201	Ausgang 6 wird durch das Magnetartikelkommando grün für die Adresse 20 eingeschaltet
46 = 200	Ausgang 6 wird durch das Magnetartikelkommando rot für die Adresse 20 ausgeschaltet
65 = 0	Ausgang 5 ist Dauerausgang
66 = 0	Ausgang 6 ist Dauerausgang

4.5.2 Lichtsignale mit mehr als 2 Begriffen

Um Lichtsignale mit mehr als 2 Begriffen mit dem Schaltmodul betreiben zu können, sind je 4 Ausgänge zu insgesamt 5 Funktionsgruppen zusammengefasst worden:

Gruppe	1	2	3	4	5
Ausgang	1-4	5-8	9-12	13-16	17-20
LNCV	11	12	13	14	15

Wie in der Tabelle angegeben, werden die jeweiligen Gruppen über je eine der LNCV's 11 bis 15 konfiguriert. In diese LNCV's werden Zahlencodes programmiert, die festlegen, welcher Signaltyp angeschlossen werden soll, und falls gewünscht, welche Magnetartikeladresse benutzt werden soll. Der Zahlencode setzt sich wie folgt zusammen:

AAAA B → Befehlscode 0-7

- 0 = Normale Ausgänge
- 1 = Hauptsignal mit 3 Begriffen
- 2 = Hauptsignal mit 4 Begriffen
- 3 = Vorsignal freistehend
- 4 = Vorsignal am Mast e. Hauptsignals
- 5 = Hauptsignal mit 3 Begr. entspr. Märklin
- 6 = Hauptsignal mit 4 Begr. entspr. Märklin
- 7 = Vorsignal entsprechend Märklin

→ Adresswert 1-2048

Die Programmierung der LNCV's 11 bis 15 setzt zum einen die jeweiligen Ausgangsgruppen auf die gewünschte Signalfunktionalität und programmiert zum anderen automatisch die entsprechenden LNCV's im Bereich von 21 bis 80, um das zu diesem Signaltyp zugehörige Schaltverhalten zu realisieren. Sollen z.B. für ein Signal nicht zwei aufeinanderfolgende Adressen verwendet werden, so können nach der Programmierung der LNCV's 11 bis 15, gezielt die entsprechenden LNCV's im Bereich 21 bis 60 geändert werden.

Achtung: Lichthauptsignale mit 4 Begriffen benötigen 5 Anschlussleitungen vom Modul zum Signal. Die jeweils fünfte Leitung der Signale von Gruppe 1-4 werden an die Klemmen 17-20 der Gruppe 5 angeschlossen. In Gruppe 5 kann folglich kein anderes Signal betrieben werden.

4.5.2.1 Lichthauptsignale mit 3 Begriffen

Lichthauptsignale mit 3 Begriffen „Halt“, „Fahrt“ und „Langsamfahrt“ werden wie folgt angeschlossen:

Gruppe	LNCV	LED Rot	LED Grün	LED Gelb	Nicht benutzt
1	11	Ausgang 1	Ausgang 2	Ausgang 3	Ausgang 4
2	12	Ausgang 5	Ausgang 6	Ausgang 7	Ausgang 8
3	13	Ausgang 9	Ausgang 10	Ausgang 11	Ausgang 12
4	14	Ausgang 13	Ausgang 14	Ausgang 15	Ausgang 16
5	15	Ausgang 17	Ausgang 18	Ausgang 19	Ausgang 20

Je nach verwendeter Gruppe muss eine der LNCV's 11 bis 15 mit dem Zahlencode AAAA1 programmiert werden. Hierbei steht die Angabe AAAA für eine Magnetartikeladresse. Die Signalbegriffe „Halt“ und „Fahrt“ werden über diese Magnetartikeladresse geschaltet, der dritte Begriff „Langsamfahrt“ wird über die nachfolgende Adresse (AAAA+1) geschaltet. Es ergibt sich folgendes Schaltschema:

Status der Magnetartikel		Ausgänge			
Adresse AAAA	Adresse AAAA+1	1,5,9,13,17 Rot	2,6,10,14,18 Grün	3,7,11,15,19 Gelb	4,8,12,16,20 Nicht belegt
Rot	Rot	Ein	Aus	Aus	-
Grün	Rot	Aus	Ein	Aus	-
Rot	Grün	Ein	Aus	Aus	-
Grün	Grün	Aus	Ein	Ein	-

Durch die Programmierung der LNCV 11 bis 15 werden automatisch folgende LNCV's programmiert:

Gruppe	LNCV							
1	21	22	23	24	41	42	43	44
2	25	26	27	28	45	46	47	48
3	29	30	31	32	49	50	51	52
4	33	34	35	36	53	54	55	56
5	37	38	39	40	57	58	59	60
Wert	AAAA0	AAAA1	(AAAA+1)1	-	AAAA1	AAAA0	(AAAA+1)0	-

Der jeweils 4. Ausgang einer Gruppe, also die Ausgänge 4,8,12,16,20 bleiben bei dieser Funktion ungenutzt und können durch eine direkte Programmierung der jeweiligen LNCV (24,28,32,36,40 bzw. 44,48,52,56,60) anderweitig benutzt werden.

Beispiel: Ein Hauptsignal mit den Begriffen „Halt“ (rote LED), „Fahrt“ (grüne LED) und „Langsamfahrt“ (gelbe LED) soll über die Magnetartikeladressen 50 und 51 gesteuert werden. Es soll über die Gruppe 3 (Ausgänge 9-12) betrieben werden. Anschluss der LED's:

Gruppe	LNCV	LED Rot	LED Grün	LED Gelb	Nicht benutzt
3	13	Ausgang 9	Ausgang 10	Ausgang 11	Ausgang 12

LNCV	Funktion
13 = 501	Die Ausgänge 9,10,11 werden für das Hauptsignal mit drei Begriffen verwendet. Das Signal wird über die Adressen 50 und 51 geschaltet.

4.5.2.2 Lichthauptsignale mit 4 Begriffen

Anschluss der Lichthauptsignale „Halt“, „Fahrt“, „Langsamfahrt“ und „Rangierfahrt“:

Gruppe	LNCV	LED Rot 1	LED Grün	LED Gelb	LED Weiss	LED Rot 2
1	11	Ausgang 1	Ausgang 2	Ausgang 3	Ausgang 4	Ausgang 17
2	12	Ausgang 5	Ausgang 6	Ausgang 7	Ausgang 8	Ausgang 18
3	13	Ausgang 9	Ausgang 10	Ausgang 11	Ausgang 12	Ausgang 19
4	14	Ausgang 13	Ausgang 14	Ausgang 15	Ausgang 16	Ausgang 20

Achtung: Lichthauptsignale mit 4 Begriffen benötigen 5 Anschlussleitungen vom Modul zum Signal. Die jeweils fünfte Leitung der Signale von Gruppe 1-4 werden an die Klemmen 17-20 der Gruppe 5 angeschlossen. An den Klemmen der Gruppe 5 kann folglich kein anderes Signal betrieben werden.

Je nach verwendeter Gruppe muss eine der LNCV's 11 bis 14 mit dem Zahlencode AAAA2 programmiert werden. Hierbei steht die Angabe AAAA für eine Magnetartikeladresse. Die Signalbegriffe „Halt“ und „Fahrt“ werden über diese Magnetartikeladresse geschaltet, der Begriff „Langsamfahrt“ wird über die nachfolgende Adresse (AAAA+1) und der Begriff Rangierfahrt wird über die Adresse (AAAA+2) geschaltet. Es ergibt sich folgendes Schaltschema:

Status der Magnetartikel			Ausgänge				
Adresse AAAA	Adresse AAAA+1	Adresse AAAA+2	1,5,9,13,17 Rot 1	2,6,10,14,18 Grün	3,7,11,15,19 Gelb	4,8,12,16,20 Weiss	17,18,19,20 Rot 2
Rot	Rot	Rot	Ein	Aus	Aus	Aus	Ein
Grün	Rot	Rot	Aus	Ein	Aus	Aus	Aus
Rot	Grün	Rot	Ein	Aus	Aus	Aus	Ein
Grün	Grün	Rot	Aus	Ein	Ein	Aus	Aus
Rot	Rot	Grün	Ein	Aus	Aus	Ein	Aus
Grün	Rot	Grün	Aus	Ein	Aus	Aus	Aus
Rot	Grün	Grün	Ein	Aus	Aus	Aus	Ein
Grün	Grün	Grün	Aus	Ein	Ein	Aus	Aus

Die Programmierung von LNCV 11 bis 14 benutzt für das Signal aufeinanderfolgende Adressen. Ist dies nicht gewünscht, so können die LNCV's geändert werden, die durch die Programmierung von LNCV 11 bis 14 automatisch beschrieben werden. Die folgenden LNCV's werden durch die Programmierung der LNCV 11 bis 14 automatisch mit den in der Tabelle angegebenen Werten belegt:

Gruppe	LNCV								
1	21	22	23	24	41	42	43	44	37, 57
2	25	26	27	28	45	46	47	48	38, 58
3	29	30	31	32	49	50	51	52	39, 59
4	33	34	35	36	53	54	55	56	40, 60
Wert	AAAA0	AAAA1	(AAAA+1)1	(AAAA+2)1	AAAA1	AAAA0	(AAAA+1)0	(AAAA+2)0	0

Beispiel: Ein Hauptsignal mit den Begriffen „Halt“ (rote LED), „Fahrt“ (grüne LED), „Langsamfahrt“ (gelbe LED) und „Rangierfahrt“ (weiß) soll über die Magnetartikeladressen 60, 61 und 62 gesteuert werden. Es soll über die Gruppe 2 (Ausgänge 5-8) betrieben werden. Anschluss der LED's:

Gruppe	LNCV	LED Rot	LED Grün	LED Gelb	LED Weiss
2	12	Ausgang 5	Ausgang 6	Ausgang 7	Ausgang 8

LNCV	Funktion
12 = 602	Die Ausgänge 5,6,7,8 werden für das Hauptsignal mit vier Begriffen verwendet. Das Signal wird über die Adressen 60 (Halt, Fahrt), 61 (Langsamfahrt) und 62 (Rangiersignal) geschaltet.

4.5.2.3 Freistehende Lichtvorsignale

Freistehende Lichtvorsignale werden wie folgt angeschlossen:

Gruppe	LNCV	LED Gelb oben	LED Gelb unten	LED Grün oben	LED Grün unten
1	11	Ausgang 1	Ausgang 2	Ausgang 3	Ausgang 4
2	12	Ausgang 5	Ausgang 6	Ausgang 7	Ausgang 8
3	13	Ausgang 9	Ausgang 10	Ausgang 11	Ausgang 12
4	14	Ausgang 13	Ausgang 14	Ausgang 15	Ausgang 16
5	15	Ausgang 17	Ausgang 18	Ausgang 19	Ausgang 20

Je nach verwendeter Gruppe muss eine der LNCV's 11 bis 15 mit dem Zahlencode AAAA3 programmiert werden. Hierbei steht die Angabe AAAA für eine Magnetartikeladresse. Die Signalbegriffe „Halt“ und „Fahrt“ werden über diese Magnetartikeladresse geschaltet, der dritte Begriff „Langsamfahrt“ wird über die nachfolgende Adresse (AAAA+1) geschaltet. Es ergibt sich folgendes Schaltschema:

Status der Magnetartikel		Ausgänge			
Adresse AAAA	Adresse AAAA+1	1,5,9,13,17 Gelb oben	2,6,10,14,18 Gelb unten	3,7,11,15,19 Grün oben	4,8,12,16,20 Grün unten
Rot	Rot	Ein	Ein	Aus	Aus
Grün	Rot	Aus	Aus	Ein	Ein
Rot	Grün	Ein	Ein	Aus	Aus
Grün	Grün	Aus	Ein	Ein	Aus

Durch die Programmierung der LNCV 11 bis 15 werden automatisch folgende LNCV's programmiert:

Gruppe	LNCV							
1	21	22	23	24	41	42	43	44
2	25	26	27	28	45	46	47	48
3	29	30	31	32	49	50	51	52
4	33	34	35	36	53	54	55	56
5	37	38	39	40	57	58	59	60
Wert	AAAA0	(AAAA+1)0	AAAA1	(AAAA+1)1	AAAA1	(AAAA+1)1	AAAA0	(AAAA+1)0

Beispiel: Ein freistehendes Vorsignal mit den Begriffen „Halt“, „Fahrt“ und „Langsamfahrt“ soll über die Magnetartikeladressen 20 und 21 gesteuert werden. Es soll über die Gruppe 1 (Ausgänge 1-4) betrieben werden. Anschluss der LED's:

Gruppe	LNCV	LED Gelb oben	LED Gelb unten	LED Grün oben	LED Grün unten
1	11	Ausgang 1	Ausgang 2	Ausgang 3	Ausgang 4

LNCV	Funktion
11 = 203	Die Ausgänge 1,2,3,4 werden für das Vorsignal mit drei Begriffen verwendet. Das Signal wird über die Adressen 20 und 21 geschaltet.

4.5.2.4 Lichtvorsignale am Mast eines Hauptsignals

Lichtvorsignal am Mast eines Hauptsignals werden wie folgt angeschlossen:

Gruppe	LNCV	LED Gelb oben	LED Gelb unten	LED Grün oben	LED Grün unten
1	11	Ausgang 1	Ausgang 2	Ausgang 3	Ausgang 4
2	12	Ausgang 5	Ausgang 6	Ausgang 7	Ausgang 8
3	13	Ausgang 9	Ausgang 10	Ausgang 11	Ausgang 12
4	14	Ausgang 13	Ausgang 14	Ausgang 15	Ausgang 16
5	15	Ausgang 17	Ausgang 18	Ausgang 19	Ausgang 20

Je nach verwendeter Gruppe muss eine der LNCV's 11 bis 15 mit dem Zahlencode AAAAA programmiert werden. Hierbei steht die Angabe AAAA für eine Magnetartikeladresse. Die Signalbegriffe „Halt“ und „Fahrt“ werden über diese Magnetartikeladresse geschaltet, der dritte Begriff „Langsamfahrt“ wird über die nachfolgende Adresse (AAAA+1) geschaltet. Es ergibt sich folgendes Schaltschema:

Status der Magnetartikel		Ausgänge			
Adresse AAAA	Adresse AAAA+1	1,5,9,13,17 Gelb oben	2,6,10,14,18 Gelb unten	3,7,11,15,19 Grün oben	4,8,12,16,20 Grün unten
Rot	Rot	Ein	Ein	Aus	Aus
Grün	Rot	Aus	Aus	Ein	Ein
Rot	Grün	Aus	Aus	Aus	Aus
Grün	Grün	Aus	Ein	Ein	Aus

Der Unterschied zu dem vorher beschriebenen freistehenden Vorsignal liegt hier im Schaltschema. Die Kombination Magnetartikel mit der Adresse AAAA in Stellung rot und Magnetartikel mit der Adresse AAAA+1 in Stellung grün schaltet bei dieser Variante das Vorsignal dunkel.

Durch die Programmierung der LNCV 11 bis 15 werden automatisch folgende LNCV's programmiert:

Gruppe	LNCV							
1	21	22	23	24	41	42	43	44
2	25	26	27	28	45	46	47	48
3	29	30	31	32	49	50	51	52
4	33	34	35	36	53	54	55	56
5	37	38	39	40	57	58	59	60
Wert	AAAA0	(AAAA+1)0	AAAA1	(AAAA+1)1	AAAA1	(AAAA+1)1	AAAA0	(AAAA+1)0

Beispiel: Ein Vorsignal am Mast eines Hauptsignals mit den Begriffen „Halt“, „Fahrt“ und „Langsamfahrt“ soll über die Magnetartikeladressen 20 und 21 gesteuert werden. Es soll über die Gruppe 1 (Ausgänge 1-4) betrieben werden. Anschluss der LED's:

Gruppe	LNCV	LED Gelb oben	LED Gelb unten	LED Grün oben	LED Grün unten
1	11	Ausgang 1	Ausgang 2	Ausgang 3	Ausgang 4

LNCV	Funktion
11 = 204	Die Ausgänge 1,2,3,4 werden für das Vorsignal mit drei Begriffen verwendet. Das Signal wird über die Adressen 20 und 21 geschaltet.

4.5.2.5 Lichthauptsignale mit 3 Begriffen und Steuerung entsprechend Märklin

Lichthauptsignale mit 3 Begriffen „Halt“, „Fahrt“ und „Langsamfahrt“ werden wie folgt angeschlossen:

Gruppe	LNCV	LED Rot	LED Grün	LED Gelb	Nicht benutzt
1	11	Ausgang 1	Ausgang 2	Ausgang 3	Ausgang 4
2	12	Ausgang 5	Ausgang 6	Ausgang 7	Ausgang 8
3	13	Ausgang 9	Ausgang 10	Ausgang 11	Ausgang 12
4	14	Ausgang 13	Ausgang 14	Ausgang 15	Ausgang 16
5	15	Ausgang 17	Ausgang 18	Ausgang 19	Ausgang 20

Je nach verwendeter Gruppe muss eine der LNCV's 11 bis 15 mit dem Zahlencode AAAA5 programmiert werden. Hierbei steht die Angabe AAAA für eine Magnetartikeladresse. Die Signalbegriffe „Halt“ und „Fahrt“ werden über diese Magnetartikeladresse geschaltet, der dritte Begriff „Langsamfahrt“ wird über die nachfolgende Adresse (AAAA+1) geschaltet. Der Unterschied zur Funktion gemäß Kapitel 4.5.2.1 besteht darin, dass die Signalanzeige nicht vom Status der verwendeten Magnetartikel abhängig ist, sondern von der zuletzt betätigten Taste. Dies entspricht der Arbeitsweise der Märklin Lichtsignal 76394 und 76397. Es ergibt sich folgendes Schaltschema:

Status der Magnetartikel		Ausgänge			
Magnetartikeladresse und Status		1,5,9,13,17 Rot	2,6,10,14,18 Grün	3,7,11,15,19 Gelb	4,8,12,16,20 Ncht belegt
Adresse AAAA	Rot	Ein	Aus	Aus	-
Adresse AAAA	Grün	Aus	Ein	Aus	-
Adresse AAAA+1	Grün	Aus	Aus	Ein	-

Durch die Programmierung der LNCV 11 bis 15 werden automatisch folgende LNCV's programmiert:

Gruppe	LNCV							
1	21	22	23	24	41	42	43	44
2	25	26	27	28	45	46	47	48
3	29	30	31	32	49	50	51	52
4	33	34	35	36	53	54	55	56
5	37	38	39	40	57	58	59	60
Wert	AAAA0	AAAA1	(AAAA+1)1	-	0	0	0	-

Der jeweils 4. Ausgang einer Gruppe, also die Ausgänge 4,8,12,16,20 bleiben bei dieser Funktion ungenutzt und können durch eine direkte Programmierung der jeweiligen LNCV (24,28,32,36,40 bzw. 44,48,52,56,60) anderweitig benutzt werden.

Beispiel: Ein Hauptsignal mit den Begriffen „Halt“ (rote LED), „Fahrt“ (grüne LED) und „Langsamfahrt“ (gelbe LED) soll über die Magnetartikeladressen 50 und 51 gemäß Märklin gesteuert werden. Es soll über die Gruppe 3 (Ausgänge 9-12) betrieben werden. Anschluss der LED's:

Gruppe	LNCV	LED Rot	LED Grün	LED Gelb	Nicht benutzt
3	13	Ausgang 9	Ausgang 10	Ausgang 11	Ausgang 12

LNCV	Funktion
13 = 505	Die Ausgänge 9,10,11 werden für das Hauptsignal mit drei Begriffen verwendet. Das Signal wird über die Adressen 50 und 51 geschaltet.

4.5.2.6 Lichthauptsignale mit 4 Begriffen und Steuerung entsprechend Märklin

Lichthauptsignale mit 4 Begriffen „Halt“, „Fahrt“, „Langsamfahrt“ und „Rangierfahrt“ werden wie folgt angeschlossen:

Gruppe	LNCV	LED Rot 1	LED Grün	LED Gelb	LED Weiss	LED Rot 2
1	11	Ausgang 1	Ausgang 2	Ausgang 3	Ausgang 4	Ausgang 17
2	12	Ausgang 5	Ausgang 6	Ausgang 7	Ausgang 8	Ausgang 18
3	13	Ausgang 9	Ausgang 10	Ausgang 11	Ausgang 12	Ausgang 19
4	14	Ausgang 13	Ausgang 14	Ausgang 15	Ausgang 16	Ausgang 20

Achtung: Dieser Signaltyp kann nur bei den Gruppen 1-4 verwendet werden. Falls er verwendet wird, kann in Gruppe 5 kein weiteres Signal Verwendung finden.

Je nach verwendeter Gruppe muss eine der LNCV's 11 bis 14 mit dem Zahlencode AAAA6 programmiert werden. Hierbei steht die Angabe AAAA für eine Magnetartikeladresse. Die Signalbegriffe „Halt“ und „Fahrt“ werden über diese Magnetartikeladresse geschaltet, der Begriff „Langsamfahrt“ und „Rangierfahrt“ wird über die nachfolgende Adresse (AAAA+1) geschaltet. Der Unterschied zur Funktion gemäß Kapitel 4.5.2.2 besteht darin, dass die Signalanzeige nicht vom Status der verwendeten Magnetartikel abhängig ist, sondern von der zuletzt betätigten Taste. Dies entspricht der Arbeitsweise der Märklin Lichtsignal 76394 und 76397. Es ergibt sich folgendes Schaltschema:

Status der Magnetartikel		Ausgänge			
Magnetartikeladresse und Status		1,5,9,13,17 Rot	2,6,10,14,18 Grün	3,7,11,15,19 Gelb	4,8,12,16,20 Weiss
Adresse AAAA	Rot	Ein	Aus	Aus	Aus
Adresse AAAA	Grün	Aus	Ein	Aus	Aus
Adresse AAAA+1	Grün	Aus	Aus	Ein	Aus
Adresse AAAA+1	Rot	Aus	Aus	Aus	Ein

Die Programmierung von LNCV 11 bis 14 benutzt für das Signal aufeinanderfolgende Adressen. Ist dies nicht gewünscht, so können die LNCV's geändert werden, die durch

die Programmierung von LNCV 11 bis 14 automatisch beschrieben werden. Die folgenden LNCV's werden durch die Programmierung der LNCV 11 bis 14 automatisch mit den in der Tabelle angegebenen Werten belegt:

Gruppe	LNCV								
1	21	22	23	24	41	42	43	44	37, 57
2	25	26	27	28	45	46	47	48	38, 58
3	29	30	31	32	49	50	51	52	39, 59
4	33	34	35	36	53	54	55	56	40, 60
Wert	AAAA0	AAAA1	(AAAA+1)1	(AAAA+1)0	0	0	0	0	0

Beispiel: Ein Hauptsignal mit den Begriffen „Halt“ (rote LED), „Fahrt“ (grüne LED), „Langsamfahrt“ (gelbe LED) und „Rangierfahrt“ (weiß) soll über die Magnetartikeladressen 60 und 61 gemäß Märklin gesteuert werden. Es soll über die Gruppe 2 (Ausgänge 5-8) betrieben werden. Anschluss der LED's:

Gruppe	LNCV	LED Rot	LED Grün	LED Gelb	Nicht benutzt
2	12	Ausgang 5	Ausgang 6	Ausgang 7	Ausgang 8

LNCV	Funktion
12 = 606	Die Ausgänge 5,6,7,8 werden für das Hauptsignal mit vier Begriffen verwendet. Das Signal wird über die Adressen 60 (Halt, Fahrt), 61 (Langsamfahrt, Rangiersignal) geschaltet.

4.5.2.7 Lichtsignale mit Steuerung entsprechend Märklin

Lichtsignale werden wie folgt angeschlossen:

Gruppe	LNCV	LED Gelb oben	LED Gelb unten	LED Grün oben	LED Grün unten
1	11	Ausgang 1	Ausgang 2	Ausgang 3	Ausgang 4
2	12	Ausgang 5	Ausgang 6	Ausgang 7	Ausgang 8
3	13	Ausgang 9	Ausgang 10	Ausgang 11	Ausgang 12
4	14	Ausgang 13	Ausgang 14	Ausgang 15	Ausgang 16
5	15	Ausgang 17	Ausgang 18	Ausgang 19	Ausgang 20

Je nach verwendeter Gruppe muss eine der LNCV's 11 bis 15 mit dem Zahlencode AAAA7 programmiert werden. Hierbei steht die Angabe AAAA für eine Magnetartikeladresse. Die Signalbegriffe „Halt“ und „Fahrt“ werden über diese Magnetartikeladresse geschaltet, der dritte Begriff „Langsamfahrt“ wird über die nachfolgende Adresse (AAAA+1) geschaltet. Der Unterschied zur Funktion gemäß Kapitel 4.5.2.3 besteht darin, dass die Signalanzeige nicht vom Status der verwendeten Magnetartikel abhängig ist, sondern von der zuletzt betätigten Taste. Dies entspricht der Arbeitsweise der Märklin Lichtsignal 76394 und 76397. Es ergibt sich folgendes Schaltschema:

Status der Magnetartikel		Ausgänge			
Magnetartikeladresse und Status		1,5,9,13,17 Gelb oben	2,6,10,14,18 Gelb unten	3,7,11,15,19 Grün oben	4,8,12,16,20 Grün unten
Adresse AAAA	Rot	Ein	Ein	Aus	Aus
Adresse AAAA	Grün	Aus	Aus	Ein	Ein
Adresse AAAA+1	Grün	Aus	Ein	Ein	Aus
Adresse AAAA+1	Rot	Aus	Aus	Aus	Aus

Durch die Programmierung der LNCV 11 bis 15 werden automatisch folgende LNCV's programmiert:

Gruppe	LNCV							
1	21	22	23	24	41	42	43	44
2	25	26	27	28	45	46	47	48
3	29	30	31	32	49	50	51	52
4	33	34	35	36	53	54	55	56
5	37	38	39	40	57	58	59	60
Wert	AAAA0	(AAAA+1)0	AAAA1	(AAAA+1)1	0	0	0	0

Beispiel

Ein freistehendes Vorsignal mit den Begriffen „Halt“, „Fahrt“ und „Langsamfahrt“ soll über die Magnetartikeladressen 20 und 21 gemäß Märklin gesteuert werden. Es soll über die Gruppe 1 (Ausgänge 1-4) betrieben werden. Anschluss der LED's:

Gruppe	LNCV	LED Gelb oben	LED Gelb unten	LED Grün oben	LED Grün unten
1	11	Ausgang 1	Ausgang 2	Ausgang 3	Ausgang 4

LNCV	Funktion
11 = 207	Die Ausgänge 1,2,3,4 werden für das Vorsignal mit drei Begriffen verwendet. Das Signal wird über die Adressen 20 und 21 gemäß Märklin geschaltet.

5. Programmierhilfe

Über die LNCV 1 besitzt das Modul eine Programmierhilfe. Hier lassen sich alle Ausgänge des Moduls auf einfache Art auf die gleiche Funktionalität programmieren. Folgende Funktionen können hierüber eingestellt werden:

1. Alle Ausgänge schalten Weichen
2. Alle Ausgänge schalten Lichtsignale mit 2 Begriffen (Halt/Fahrt)
3. Alle Ausgänge Schalten einzelne Verbraucher (Beleuchtung usw.)

4. Modul auf Werkseinstellung bringen

5. Die LNCV's 11-15, 21-80 löschen, damit ist kein Ausgang mehr aktiv

Der Zahlencode der für diese Programmierungen in die LNCV 1 zu programmieren ist setzt sich wie folgt zusammen:

LNCV 1	Beschreibung
= AAAA1	Erzeugt paarweise Ausgänge zur Weichensteuerung mit einer Einschaltdauer von 0,5s Ausgang 1: Adresse AAAA rot / Ausgang 2: Adresse AAAA grün ... bis Ausgang 19: Adresse AAAA+9 rot / Ausgang 20: Adresse AAAA+9 grün
= AAAA2	Erzeugt paarweise Dauerschaltausgänge z.B. für Signale mit 2 Begriffen (Halt/Fahrt) Ausgang 1: Adresse AAAA rot / Ausgang 2: Adresse AAAA grün ... bis Ausgang 19: Adresse AAAA+9 rot / Ausgang 20: Adresse AAAA+9 grün
= AAAA3	Erzeugt aus allen Ausgängen einzelne Dauerschaltausgänge z.B. für Adresse AAAA rot = aus / grün = ein ... bis Ausgang 20: Adresse AAAA+19 rot = aus / grün = ein
= 8	Werkseinstellung Erzeugt aus allen Ausgängen einzelne Dauerschaltausgänge z.B. für Beleuchtungen Ausgang 1: Adresse 199 rot = aus / grün = ein ... bis Ausgang 20: Adresse 218 rot = aus / grün = ein
= 9	Deaktiviert alle Ausgänge Die LNCV's 11-15 und 21-80 werden gelöscht

6. Weitere Anwendungsbeispiele

6.1 Ein Andreaskreuz per Rückmeldung direkt vom Zug aus ein- und ausschalten.

Als Ausgang für den Schaltvorgang soll der Ausgang A10 benutzt werden. Es wird ein Rückmeldemodul mit der Rückmeldeadresse 20 verwendet, um den Gleisabschnitt im Bereich des Bahnübergangs zu überwachen. Ist der Gleisabschnitt belegt, so soll das Andreaskreuz blinken. Zusätzlich soll das Blinklicht realitätsgetreu langsam ein- und ausgeschaltet werden. Folgende Programmierung ist notwendig:

LNCV	Funktion
30 = 203	Rückmeldeadresse 20 belegt schaltet den Ausgang 10 ein
50 = 202	Rückmeldeadresse 20 frei schaltet den Ausgang 10 aus
70 = 1	Ausgang 10 ist Blinkgenerator 1 zugeordnet
3 = 20	Blinkgenerator 1 für Ausgang 9 bis 16 blinkt alle 2 Sekunden 1x
8 = 512	Ausgang 10 soll weich schalten
10 = 26	Übergangszeit 0,5 Sekunden

6.2. Signalfunktionen mit weichen Lichtübergängen

Alle Signalfunktionen können mit der Funktion des weichen Ein-/Ausschaltens verknüpft werden. Hierzu wird die gewünschte Signalfunktion, wie in den Kapitel 4 beschrieben, programmiert. Anschließend können die von der Signalfunktion verwendeten Ausgänge über die LNCV's 8 und 9 mit dieser Funktion verknüpft werden.

Beispiel: Die Ausgangsgruppe 1 wurde mit einem Hauptsignal mit 3 Begriffen belegt. Die Signalausgänge an den Ausgängen 1,2,3 sollen weich ein-/ausgeschaltet werden.

LNCV	Funktion
8 = 7	Ordnet die Ausgänge 1,2,3 der Funktion „weich Ein-/Ausschalten“ zu
10 = 16	Setzt die Blendzeit auf 0,5 Sekunden

7. Liste der LNCV's

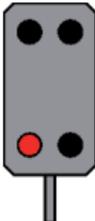
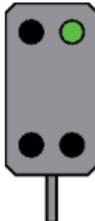
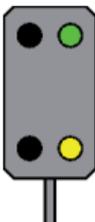
LNCV	Beschreibung	Wertebereich	Wert ab Werk
0	Moduladresse	0-65534	1
1	Programmierhilfe	11-20483	0
2	Blinkrate Generator 1 für Ausgänge 1-8	1-255	10
3	Blinkrate Generator 1 für Ausgänge 9-16	1-255	10
4	Blinkrate Generator 1 für Ausgänge 17-20	1-255	10
5	Blinkrate Generator 2 für Ausgänge 1-8	1-255	10
6	Blinkrate Generator 2 für Ausgänge 9-16	1-255	10
7	Blinkrate Generator 2 für Ausgänge 17-20	1-255	10
8	Ausgänge 1 – 16 Weich Ein-/Ausschalten	0-65535	0
9	Ausgänge 17 – 20 Weich Ein-/Ausschalten	0-15	0
10	Überblendzeit in 32ms Schritten	0-255	16
11	Lichtsignal Konfiguration für Ausgänge 1 bis 4	11-20487	0
12	Lichtsignal Konfiguration für Ausgänge 5 bis 8	11-20487	0
13	Lichtsignal Konfiguration für Ausgänge 9 bis 12	11-20487	0
14	Lichtsignal Konfiguration für Ausgänge 13 bis 16	11-20487	0
15	Lichtsignal Konfiguration für Ausgänge 17 bis 20	11-20487	0
16	nicht belegt		
17	Wiedereinschalten nach Kurzschluss in 600 μ s Schritten	Nicht ändern	32
18	Schwelle Kurzschlusserkennung	Nicht ändern	25
19	Einschaltverzögerung in 0,5 Sekunden Schritten	1-255	1
20	Software-Version	-	-

21	Einschaltkommando für Ausgang 1	10-20483	1991
bis	bis	bis	bis
40	Einschaltkommando für Ausgang 20	10-20483	2181
41	Ausschaltkommando für Ausgang 1	10-20483	1990
bis	bis	bis	bis
60	Ausschaltkommando für Ausgang 20	10-20483	2180
61	Schaltverhalten für Ausgang 1		0
bis	bis		
80	Schaltverhalten für Ausgang 20		0

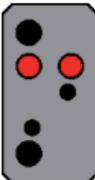
Anhang

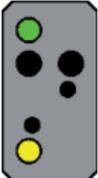
Beschreibung der Signalbilder

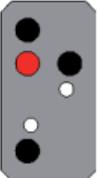
Beschreibung der Hauptsignalbilder bei Signalen mit 3 Begriffen

Hp0		<p>Aussehen Ein rotes Licht oder zwei nebeneinander</p> <p>Bedeutung Halt für Zug- und Rangierfahrten</p>	Hp1		<p>Aussehen Grün</p> <p>Bedeutung Fahrt</p>
Hp2		<p>Aussehen Grün über gelb</p> <p>Bedeutung Fahrt mit Geschwindigkeitsbeschränkung</p>			

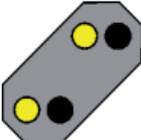
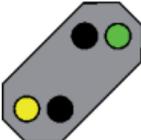
Beschreibung der Hauptsignalbilder bei Signalen mit 4 Begriffen

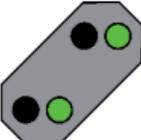
Hp0		<p>Aussehen Ein rotes Licht oder zwei nebeneinander</p> <p>Bedeutung Halt für Zug- und Rangierfahrten</p>	Hp1		<p>Aussehen Grün</p> <p>Bedeutung Fahrt</p>
-----	---	---	-----	---	---

Hp2		<p>Aussehen Grün über gelb</p> <p>Bedeutung Fahrt mit Geschwindigkeitsbeschränkung</p>
-----	--	--

Sh1		<p>Aussehen Ein rotes Licht und zwei kleine weiße nach rechts steigend</p> <p>Bedeutung Fahrt für Rangierfahrten</p>
-----	--	--

Beschreibung der Vorsignalbilder

Vr0		<p>Aussehen Gelb rechts über gelb</p> <p>Bedeutung Halt erwarten</p>
Vr2		<p>Aussehen Grün rechts über gelb</p> <p>Bedeutung Fahrt mit Geschwindigkeitsbeschränkung erwarten</p>

Vr1		<p>Aussehen Grün rechts über grün</p> <p>Bedeutung Fahrt erwarten</p>



02045
8583-27

Falls Sie Fragen haben, rufen Sie uns zur Hotline-Zeit an:
Mo.- Di.- Do.- Fr. von 14-16 Uhr und Mittwochs von 16-18 Uhr

Auf unsere Produkte gewähren wir eine zweijährige Garantie. Bei einem eventuellen Defekt senden Sie bitte den Baustein zusammen mit dem Kassenbon an folgende Adresse:

Uhlenbrock Elektronik GmbH • Mercatorstr. 6 • 46244 Bottrop
Tel. 02045-8583-0 • Fax: 02045-8584-0 • www.uhlenbrock.de