

Power 22, Power 40, Power 70

Die universellen Booster für nahezu alle Digitalsysteme



63210
63220
63230

Inhalt

1. Allgemeines	4
1.1 Beschreibung	4
1.2 Technische Daten	4
2. Inbetriebnahme	5
2.1 Die Anschlussbuchsen und Belastungsanzeigen	5
2.2 Anschluss Netzteil und Gleis	5
2.3 Anschluss an die Zentrale per LocoNet	8
2.4 Anschluss an die Zentrale über den Märklin Booster-Anschluss	10
2.5 Anschluss weiterer Booster	10
2.6 Anschluss einer Zentrale über den DCC-Boostereingang	11
2.7 Auswahl der Betriebsart	11
3. Booster	12
3.1 Beschreibung	12
3.2 Wahl der Buchse für das Steuersignal	12
3.3 Ausgangsspannung	13
4. Der LocoNet-Betrieb	14
4.1 Einstellung des Power 22, 40, 70 über LocoNet	14
4.1.1 Aufruf eines Power 22, 40, 70	14
4.1.2 Auslesen und Programmieren eines LocoNet-Moduls	15
4.1.3 Die General-Adresse 65535	16
4.1.4 Liste der LocoNet-CVs	17
4.2 Die Konfiguration des Power 22, 40, 70	17
4.2.1 Grundeinstellung per LocoNet	18
4.2.2 Abschaltverhalten	19
4.2.3 Schienensignal umpolen	19
4.3 Power 22, 40, 70 einzeln abschalten und überwachen	20
4.4 Belastung und Betriebstemperatur des Power 22, 40, 70	20

5. Kehrschleifenautomatik	21
5.1 Beschreibung	21
5.2 Anschluss	21
6. Bremsgenerator und ABC-Bremsen	24
6.1 Beschreibung	24
6.2 Wahl der Buchse für das Steuersignal	24
6.3 Wahl der Betriebsart	24
6.4 Anschluss	25
6.5 Bremsgenerator ohne Verbindung zur Zentrale	26
6.6 Verwendung des Boosters mit ABC-Bremsen	26
7. RailCom	27
8. Fehlermeldungen	27

1. Allgemeines

1.1 Beschreibung

Die Booster sind kurzschlussfeste Multiprotokollbooster. Sie haben eine eingebaute Kehrschleifenautomatik, an die über eine Schraubklemme mehrere Kehrschleifenrelais angeschlossen werden können. Sie sind umschaltbar auf den Betrieb als NMRA-kompatibler DCC-Bremsgenerator.

Im DCC-Datenformat sind die Booster auch mit der ABC-Bremstechnik kompatibel. Alle Ausgänge sind gegen Kurzschluss gesichert.

1.2 Technische Daten

Maximal zulässige Eingangsspannung

22V Gleichspannung

Maximale Strombelastung durch die Gleisanlage

Power 22 - 2,2A

Power 40 - 3,5A

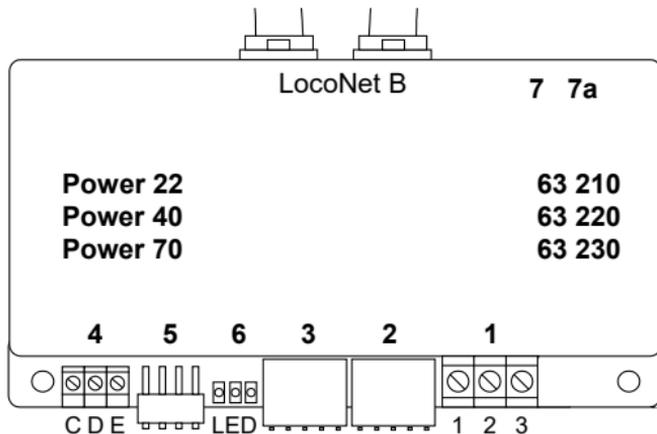
Power 70 - 6,8A

Maße

104 x 58 x 33 mm

2. Inbetriebnahme

2.1 Die Anschlussbuchsen

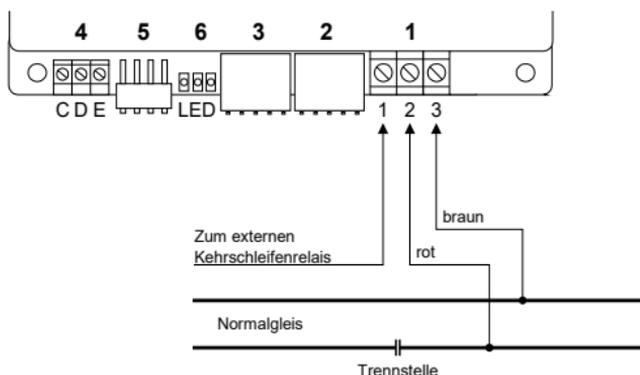


- | | | |
|----|------------------------------|---|
| 1 | 3-polige Schraubklemmleiste: | Gleis, Kehrschleifenrelais |
| 2 | 5-polige Steckleiste: | Märklin-Booster-Buchse |
| 3 | 5-polige Steckleiste: | Märklin-Booster-Buchse |
| 4 | 3-polige Schraubklemmleiste: | Verbindung zur DCC-Zentrale |
| 5 | 4-pol. DIP Schalter: | Einstellung des Betriebsmodus |
| 6 | Belastungsanzeigen: | grün -> gering, gelb -> mittel, rot -> hoch |
| 7 | Buchse: | Netzteil |
| 7a | Buchse: | 2. Netzteil (nur bei Power 70) |

Die Anschlüsse und Schalter 2, 3, 4 und 5 sind beim Power 22 nicht vorhanden

2.2 Anschluss Netzteil und Gleis

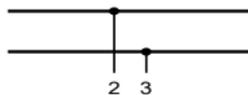
Das Gleis wird über die 3-polige Schraubklemmleiste 1 wie folgt angeschlossen:



- 1 Ausgang externes Kehrschleifenrelais
- 2 Digitalspannung Gleisanschluss (rot)
- 3 Masse der Digitalspannung Gleisanschluss (schwarz, Märklin braun)

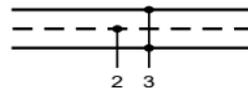
2-Leiter-Gleis

2-Leiter-Gleis wird an die Klemmen 2 und 3 der 5-poligen Schraubklemmleiste 1 angeschlossen. Empfohlener Kabelquerschnitt der Ringleitung 1,5mm².



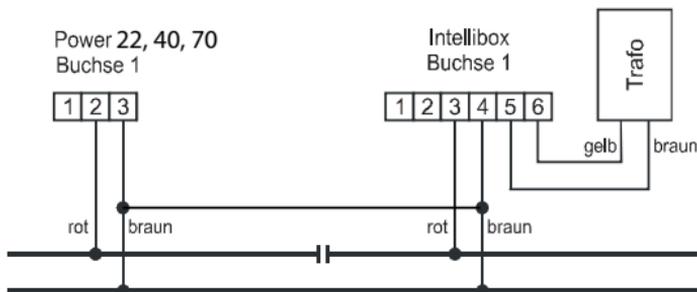
3-Leiter-Gleis

Bei 3-Leiter-Gleis (Märklin) wird das braune Kabel an Klemme 3 und das rote Kabel (Mittelleiter) an Klemme 2 angeschlossen. Empfohlener Kabelquerschnitt der Ringleitung 1,5mm².



Sicherheitshinweis: Bei Verwendung des Power 22, 40, 70 an einer Intellibox oder einer Märklin-Zentrale müssen aus Sicherheitsgründen die Massen der Ringleitungen, aller

Booster und der Zentrale miteinander verbunden werden. Geschieht dies nicht, so kann der Booster-Steuerausgang der Digitalzentrale zerstört werden, wenn die Gleisabschnitte, die von Intellibox und Booster gespeist werden, gegenseitig verpolt sind und die dazwischenliegende Trennstelle überfahren wird.



Anschluß Netzteil (im Lieferumfang enthalten)

Power 22, 40 an die Buchse 7. Beim Power 70 zwei Netzteile an die Buchsen 7+7a.

Wir empfehlen für folgende Spurgrößen folgende Spannungen am Netzteil ein zu stellen

22V	Spur 1, Spur II m (G)
18V	für Spur H0 (3-Leiter) und Spur 0
16V	für Spur H0, N und Spur TT
12V	für Spur Z

Die gewünschte Spannung wird über den Schiebeschalter am Netzteil eingestellt.

Der Schiebeschalter des Netzteils hat 4 Stellungen.

12V 16V 18V 22V

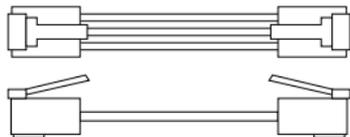


Beim Power 70 sind beide Netzteile anzuschließen und auf die gleiche Spannung einzustellen. Das Netzteil des Power 22 hat eine fest eingestellte Spannung von 16V.

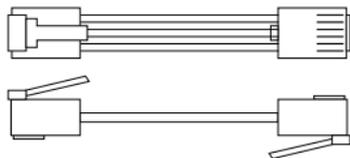
Achtung: Wird ein gedrehtes LocoNet-Kabel (62 010, 62 020, 62 040 oder 62 060) benutzt, so ist die Polarität im Boosterstromkreis vertauscht. Beim Überfahren der Gleisstrennung zwischen zwei Gleisabschnitten kommt es zu einem Kurzschluss. Über Bit 5 der LNCV 3 kann die Gleispolarität in diesem Falle gedreht werden (siehe hierzu Kapitel 4.2.3).

Info zu den LocoNet-Kabeln

In der gedrehten Ausführung sind Pin 1 mit Pin 6, Pin 2 mit Pin 5 usw. verbunden.



In der ungedrehten Ausführung sind die Pins 1:1 verdrahtet, also Pin 1 mit Pin 1, Pin 2 mit Pin 2 usw. verbunden.



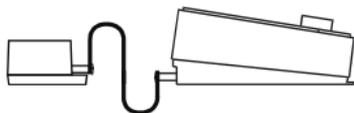
2.4 Anschluss an die Zentrale über den Märklin Booster-Anschluss (nur Power 40 und Power 70)

An dieser Buchse können die Intellibox oder die Märklin Zentraleinheit als Zentralen eingesetzt werden. Die elektrische Verbindung erfolgt über ein Flachbandkabel 65610.

Die Buchse 2 des Boosters wird mit der Buchse 5 der Intellibox oder dem Boosterausgang der Märklin Zentrale verbunden.



Power 40,70 und Intellibox oder Märklin 6021



Power 40, 70 und Märklin 6020

Dabei müssen die Stecker so eingesteckt werden, dass die Kabel der Uhlenbrock Geräte und der Märklin Zentrale 6021 nach oben und die der Märklin Zentraleinheit 6020 nach unten verlaufen.

2.5 Anschluss weiterer Booster

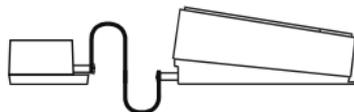
An die Buchse 3 des Gerätes können weitere Power 40 oder die Märklin Booster 6015 und 6017 angeschlossen werden.



Power 40 und Power 40



Power 40 und M 6017



Power 40 und M 6015

Dabei müssen die Stecker so eingesteckt werden, dass die Kabel bei den Uhlenbrock Geräten und dem Märklin Booster 6017 nach oben und beim Märklin Booster 6015 nach unten verlaufen.

2.6 Anschluss einer Zentrale über den DCC-Boostereingang

An die Buchse 4 des Geräts wird die Zuführung von einer DCC-Zentrale angeschlossen. Es ist möglich den Booster mit der Intellibox, mit einer Lenz Zentrale LZ100, mit einer Arnold Zentrale 86200 oder mit anderen Zentralen, die einen DCC-Boosteranschluss haben, zu verwenden.



2.7 Auswahl der Betriebsart

Am DIP-Schalter 5 werden die verschiedenen Betriebsarten des Gerätes eingestellt.



DIP-Schalter	1	2	3	4
LocoNet	Aus	Aus		
Eingang Motorola	Aus	Ein		
Eingang DCC	Ein	Aus		
Betrieb als Booster			Aus	
Betrieb als Bremsgenerator			Ein	
RailCom				Ein

Hinweis: Wird der Booster auf eine neue Betriebsart geändert, so übernimmt der Booster diese Änderung nur nach dem nächsten Einschalten der Betriebsspannung.

Beim Power 22 sind diese Einstellungen über die LocoNet CV-Programmierung vor zu nehmen. Siehe Kapitel 4

3. Booster

3.1 Beschreibung

Der Booster kann zusammen mit verschiedenen Digitalzentralen eingesetzt werden. In Verbindung mit der Intellibox überträgt er Motorola-, DCC- und Selectrix-Protokolle an die Schienen.

Zusammen mit den Zentralen von Märklin, Lenz oder Arnold überträgt er die Protokolle, die diese Zentralen aussenden.

Hinweis: Ein Betrieb zusammen mit Selectrix-Zentralen ist aus technischen Gründen nicht möglich.

Der Power 22, 40, 70 ist für das ABC-Bremsen tauglich wenn die Zentrale ausschließlich das DCC-Datenformat ausgibt, andere Datenformate müssen in der Zentrale abgeschaltet sein.

3.2 Wahl der Buchse für das Steuersignal (nur bei Power 40 und Power 70)

Der Power 40, 70 kann seine Steuersignale von Motorola- oder DCC-Zentralen bekommen. Abhängig vom Format werden diese Zentralen über unterschiedliche Anschlüsse mit dem Booster verbunden. Der DIP-Schalter muss entsprechend der Auswahl eingestellt werden.



Schalter 1 AUS, Schalter 2 AUS - wenn das Gerät über die LocoNet-Buchse mit einer Intellibox oder einer anderen LocoNet-Zentrale verbunden ist.

Schalter 1 AUS, Schalter 2 EIN - wenn das Gerät über die Buchse 2 mit der Intellibox oder einer Märklin Zentraleinheit verbunden ist.

Schalter 1 EIN, Schalter 2 AUS - wenn das Gerät über die Buchse 4 mit einer DCC-Zentrale (Lenz LZ100, Arnold 86200) verbunden ist.

3.3 Ausgangsspannung

Die Ausgangsspannung des Power 22, 40, 70 ist abhängig von der am Netzteil eingestellten Versorgungsspannung. Sie ist 1 - 2V niedriger.

Hinweis: Um die Ausgangsspannung des Boosters zu reduzieren (z.B. für Spur N), muss die Spannung am Netzteil niedriger eingestellt werden.

Wir empfehlen für folgende Spurgößen folgende Spannungen am Netzteil

22V für Spur 0, Spur 1, Spur IIm und Spur G

18V für Spur H0 (3-Leiter) und Spur 0

16V für Spur N, Spur TT und Spur H0

12V für Spur Z

4. Der LocoNet-Betrieb

Wird der Power xx an einer LocoNet-Zentrale betrieben, so verfügt er über viele erweiterte Funktionen, wie Booster-Einzelabschaltung und Überwachung. Alle Einstellungen des Boosters können über eine LocoNet-Programmierung vorgenommen werden.

4.1 Einstellung des Power 22, 40, 70 über LocoNet

LocoNet-Geräte, werden durch sogenannte LocoNet-Konfigurationsvariablen (LNCVs) eingestellt. Diese LNCVs können mit allen Zentralen programmiert werden, die über LocoNet verfügen und diese Programmierung beherrschen. Das sind alle Uhlenbrock Zentralen und viele weitere. Lesen Sie dazu im Handbuch der jeweiligen Zentrale das Kapitel zur LocoNet-Programmierung.

4.1.1 Aufruf eines Power 22, 40, 70 am Beispiel der Intellibox 1 ab Software-Version 1.3

- Schalten Sie die Intellibox ein und warten, bis diese vollständig gestartet ist.
- Nun verbinden Sie den Power 40 mit dem LocoNet und schalten seinen Trafo ein.
- Betätigen Sie an der Intellibox 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. : . . . . .
```

- Die Artikelnummer des Power 40 (hier 63220) eingeben und die [←]-Taste betätigen.

```
LN Prog. : 63220  
Modul Adr : . . . . 1
```

- Geben Sie die Adresse des Power 40 ein (bei einem neuen Modul ist das die 1) und betätigen Sie mit der [←]-Taste.

```
LNPr 63220-00001  
LNCV : . . . 0 = _ _ _ 1
```

In der oberen Zeile wird die Artikelnummer des Power 40 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 Power 22, 40, 70 ist die Adresse 1. Werden weitere Power 22, 40, 70 an einer Zentrale betrieben, so müssen diese andere Moduladressen erhalten. Der zulässige Adressbereich ist 1 bis 65534. Zur Kontrolle, dass Ihr Power xx richtig angesprochen wird, blinkt die grüne LED, wenn das Modul im Programmiermodus ist.

4.1.2 Auslesen und Programmieren eines LocoNet-Moduls

Ähnlich wie bei DCC-Lokdecodern wird das Verhalten des Power 22, 40, 70 über verschiedene Konfigurationsvariablen (engl. Configuration variable = CV) eingestellt. Diese werden im Gegensatz zu Lokdecoder-CVs nicht über die Schiene, sondern über das LocoNet übertragen und werden deshalb auch LocoNet CVs oder kurz LNCVs genannt.

- Nach dem Aufruf des Moduls (siehe Kapitel 4.1.1) zeigt das Display der Intellibox:

```
LNP# 63220-00001
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 Power 40
- 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.

4.1.3 Die General-Adresse 65535

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

Da die General-Adresse keine eindeutige Adresse ist, mit der ein einzelner Power xx identifiziert werden kann, darf sie nur dazu benutzt werden, um einen Power xx aufzurufen, dessen individuelle Adresse nicht bekannt ist. Dazu darf nur das entsprechende Gerät ans LocoNet angeschlossen sein. Ist es 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 (z.B. Power 40 die 63220)
- [←]-Taste drücken
- Eingabe der General-Adresse 65535
- [←]-Taste drücken
- Die individuelle Moduladresse aus LNCV 0 wird ausgelesen und angezeigt.

4.1.4 Liste der LocoNet-CVs

LNCV	Beschreibung	Wertebereich	Wert ab Werk
0	Moduladresse	0-65534	1
1	Softwareversion	-	untersch.
3	Einstellungen	0-255	92
4	Startphase Wartezeit in 0,5s Schritten	0-255	30
5	Grundeinstellungen	0-15	0
6	Betriebstemperatur in °C (nur lesbar)	0-255	-
7	Strombelastung in Prozent (nur lesbar)	0-100	-
8	Magnetartikeladresse für Booster Einzelabschaltung	1-2047	0
9	Daten für Bremssignal	0-255	0
10	DCC CutOut-Time in 7,5 µs Schritten	0-255	63
11	Wartezeit für automatisches Einschalten nach Kurzschluss in 0,5s Schritten (0 = schalte nicht wieder ein)	0-255	20

4.2 Die Konfiguration des Power 22, 40, 70

Der Power xx kann mittels des Wertes in der LNCV 3 an verschiedene Betriebsituationen angepasst werden:

Bit	Wert	Bedeutung	Wert ab Werk
0	0	DIP-Switch gültig für die Booster Grundeinstellung	0
	1	LNCV 5 gültig für die Booster Grundeinstellung	
1	0	Booster ein-/ausschalten mittels Eingangssignal am gewählten Boostereingang	0
	2	Booster ein-/ausschalten per LocoNet-Befehl GO/STOP	
2	0	Booster sendet über LocoNet keinen Befehl zur Abschaltung aller Booster über die Zentrale	4
	4	Booster sendet über LocoNet einen Befehl zur Abschaltung aller Booster über die Zentrale	
3	0	Erzeuge kein Abschaltssignal auf dem gewählten Boostereingang, schalte automatisch wieder ein nach einer Wartezeit gemäß LNCV 11	8
	8	Erzeuge ein Abschaltssignal auf dem gewählten Märklin- oder DCC-Boostereingang. Nicht bei Power 22	

Bit	Wert	Bedeutung	Wert ab Werk
4	0	Sende keine spezielle LocoNet Meldung bei Kurzschluss oder Temperatur Abschaltung	
	16	Sende eine spezielle LocoNet Meldung bei Kurzschluss oder Temperatur Abschaltung an die Intellibox II	16
5	0	Gleissignal nicht umpolen	0
	32	Gleissignal umpolen zur Verwendung gedrehter LocoNet-Kabel oder bei Vertauschung von C und D des DCC-Boostereingangs	
6	0	CutOut deaktiviert	
	64	CutOut aktiviert (notwendig für den RailCom- und Selectrix-Betrieb)	64
		Werkseinstellung der LNCV3	92

4.2.1 Grundeinstellung per LocoNet

Soll der Power 22, 40, 70 nicht über den DIP-Switch sondern per LocoNet CV eingestellt werden, so muss Bit 0 in der LNCV 3 gesetzt werden. Über LNCV 5 können dann die Booster-Grundeinstellungen vorgenommen werden. Hierbei gilt:

Wahl des Boostereingangs (nur bei Power 40, 70):

Schalter 1	Schalter 2	Bit0	Bit1	Wert	Eingang
aus	aus	0	0	0	LocoNet
ein	aus	1	0	1	DCC Booster Eingang
aus	ein	0	1	2	Märklin Boostereingang

Schalter	Zustand	Bit	Wert	Bedeutung
3	aus	2	0	Normalbetrieb
	ein		4	DCC-Bremsgenerator
4	aus	3	0	DCC-RailCom CutOut ausgeschaltet
	ein		8	DCC-RailCom CutOut eingeschaltet

4.2.2 Abschaltverhalten

Das Ein- und Ausschaltverhalten des Power 22, 40, 70 kann mit Hilfe der Bits 1 bis 3 in LNCV 3 konfiguriert werden.

Ist der Power 22, 40, 70 mit einer LocoNet-Zentrale verbunden, kann mit Hilfe von Bit 1 festgelegt werden, ob der Booster über das Eingangssignal ein- und ausgeschaltet werden soll oder über die entsprechenden Befehle, die über LocoNet gesendet werden. Ferner kann über Bit 2 festgelegt werden, ob der Power 22, 40, 70 einen LocoNet Befehl generieren soll, der im Falle eines Gleiskurzschlusses an seinem Gleis Ausgang oder einer Überhitzung die gesamte Anlage abschaltet.

Wird der Power 40, 70 über den Märklin Booster Eingang oder den DCC-Booster-Eingang gespeist, so legt Bit 3 fest, ob der Power 40, 70 im Falle eines Gleiskurzschlusses an seinem Gleis Ausgang oder einer Überhitzung ein Signal auf diesen Schnittstellen erzeugt, um die gesamte Anlage abzuschalten, oder ob im Falle eines Gleiskurzschlusses der Gleis Ausgang nach Ablauf der Zeit aus LNCV 11 wieder eingeschaltet wird.

4.2.3 Schienensignal umpolen

Wird der Power 22, 40, 70 mit einer LocoNet-Zentrale verbunden, so sollten nicht gedrehte LocoNet-Kabel verwendet werden. Wird der Power 22, 40, 70 mit einem gedrehten LocoNet-Kabel mit einer LocoNet-Zentrale verbunden, so ist das Schienensignal verpolt und es kommt beim Überfahren der Trennstelle zwischen dem Boostergleisbereich und dem Gleisbereich der Zentrale zu einem Kurzschluss. In diesem Fall kann mit Hilfe von Bit 5 der LNCV 3 das Eingangssignal umgepolt werden, so dass kein Kurzschluss beim Überfahren der Trennstelle entsteht.

4.3 Power 22, 40, 70 einzeln abschalten und überwachen

Wird der Power 22, 40, 70 an LocoNet angeschlossen, kann er einzeln, unabhängig von allen anderen Boostern und der Zentrale, abgeschaltet werden. Hierzu wird dem Power 22, 40, 70 eine Magnetartikeladresse zugeordnet, über die er abgeschaltet und überwacht werden kann. Diese Magnetartikeladresse wird in LNCV 8 eingetragen. Es sollte eine Magnetartikeladresse sein, die von keinem anderen Magnetartikel (Weiche oder Signal) verwendet wird. Schaltet man diese Magnetartikel in den Zustand „grün“ so wird der Booster eingeschaltet. Der Zustand „rot“ dieser Magnetartikeladresse schaltet den Booster aus.

Tritt ein Kurzschluss am Gleisausgangs des Power 22, 40, 70 auf oder ist der Booster überhitzt, so schaltet der Power 22, 40, 70 den Zustand dieser Magnetartikeladresse auf „rot“. Dadurch kann über diese Magnetartikeladresse der Power 22, 40, 70 gesteuert und überwacht werden.

Falls diese Möglichkeit der Einzelabschaltung nicht genutzt werden soll, so muss die LNCV 8 den Wert 0 enthalten.

Hinweis: Wird der Power 22, 40, 70 nur über den LocoNet-Anschluss betrieben und sind die Bits 1 und 2 auf 0 und das Bit 3 auf 1 gesetzt, so muss in der LNCV 8 eine Magnetartikeladresse hinterlegt werden, über die der Booster im Kurzschlussfall wieder eingeschaltet werden kann.

4.4 Belastung und Betriebstemperatur der Booster Power 22, 40, 70

Die Belastung des Power 22, 40, 70 wird durch die 3 LEDs angezeigt. Links (grün) = geringe Belastung, Mitte (gelb) = mittlere Belastung (ca.70%), Rechts (rot) = hohe Belastung (ca.90%). Der Betriebszustand des Power 40 kann auch während des Betriebs per LocoNet CV abgefragt werden. Die LNCV 6 enthält die Betriebstemperatur des Power 22, 40, 70 in °C. Die LNCV 7 enthält den augenblicklichen Belastungszustand in Prozent. Beide LNCVs können im laufenden Betrieb ausgelesen werden, ohne dass der Booster abschaltet.

5. Kehrschleifenautomatik

5.1 Beschreibung

Auch im digitalen Betrieb kommt es beim Aufbau einer Kehrschleife mit 2-Leiter-Gleis zwangsläufig durch den Gleisaufbau zu einem Kurzschluss. Der Booster schaltet ab. Der Kurzschluss wird verhindert, indem innerhalb der Kehrschleife eine Trennstrecke eingerichtet und über ein spezielles Modul versorgt wird. Dann kann ein Fahrzeug die Kehrschleife störungsfrei durchfahren.

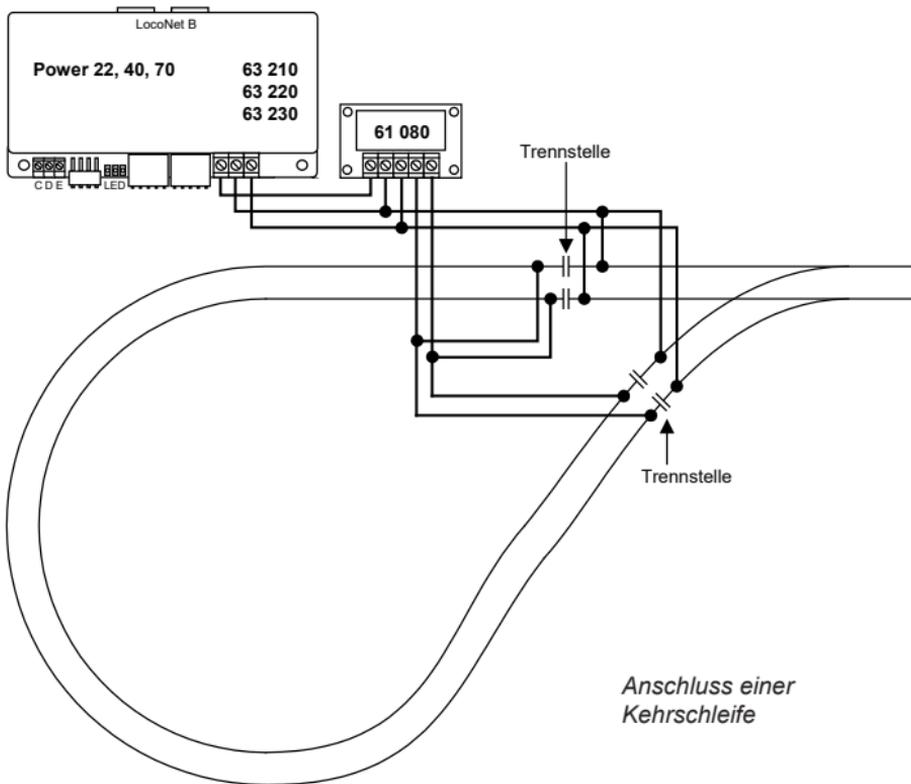
Der Power 22, 40,70 hat ein solches Kehrschleifenmodul für 2-Leiter-Betrieb (DCC, Märklin Spur I, Selectrix).

Der Booster steuert die Kehrschleifen über externe Relais, die an Klemme 1 und 3 der Schraubklemmleiste 1 angeschlossen werden.

Die Kehrschleifenautomatik arbeitet in jedem Betriebsmodus des Boosters.

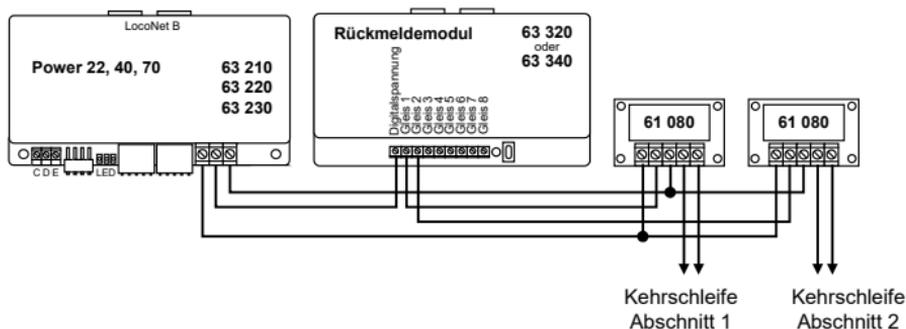
5.2 Anschluss

An den Power 22, 40, 70 können bis zu 7 Kehrschleifen angeschlossen werden. Jede Kehrschleife wird über einen Relaisbaustein 61080 mit dem Booster verbunden. Von den angeschlossenen Kehrschleifen kann immer nur eine befahren werden.



Sollen in einer Kehrschleife verschiedene Abschnitte mit einem Rückmeldemodul 63 340, oder 63320 überwacht werden, so muss für jeden zu überwachenden Gleisabschnitt ein Relaisbaustein 61080 verwendet werden.

Die folgende Skizze zeigt das Prinzip für zwei Kehrschleifenabschnitte.



SEHR WICHTIG: Das Kehrschleifengleis muss unbedingt beidseitig isoliert sein!

WICHTIG: Die Gleise, die unmittelbar an die isolierte Kehrschleife stoßen, müssen vom Normalgleis Ausgang desjenigen Boosters gespeist werden, an den auch die Kehrschleife angeschlossen ist.

Da die Kehrschleifenautomatik durch das Überfahren der Trennstelle durch die Lok gesteuert wird, sollten die Gleise möglichst in unmittelbarer Nähe der Trennstellen mit dem Kehrschleifen Ausgang, bzw. mit dem Normalgleis Ausgang des Boosters verbunden werden.

6. Bremsgenerator

6.1 Beschreibung

Ein Bremsgenerator sorgt dafür, dass Lokomotiven mit DCC Digitaldecodern mit der decodereigenen Bremsverzögerung vor einem Signal anhalten.

Zum Auslösen dieses Vorgangs wird ein spezielles Bremssignal benötigt. Ausserdem muss durch eine besondere Beschaltung des Bremsabschnitts sichergestellt werden, dass es beim Überfahren der Trennstellen zwischen dem normalen Gleisabschnitt und dem Bremsabschnitt nicht zu Kurzschlüssen kommt.

Der Bremsgenerator überwacht jeden einzelnen Bremsabschnitt. Sobald sich ein Zug vollständig im Bremsabschnitt befindet, wird die Versorgung durch den normalen Booster auf die Versorgung durch den Bremsgenerator umgeschaltet.

6.2 Wahl der Buchse für das Steuersignal

Der Power 40 kann seine Steuersignale von Motorola-, DCC- oder LocoNet-Zentralen bekommen. Die DIP-Schalter der Geräte müssen entsprechend der Auswahl eingestellt werden.

Schalter 1 AUS, Schalter 2 AUS - wenn das Gerät über die LocoNet-Buchse mit einer Intellibox oder einer anderen LocoNet-Zentrale verbunden ist.

Schalter 1 AUS, Schalter 2 EIN - wenn das Gerät über die Buchse 2 mit der Intellibox oder einer Märklin Zentraleinheit verbunden ist.

Schalter 1 EIN, Schalter 2 AUS - wenn das Gerät über die Buchse 4 mit einer DCC-Zentrale (Lenz LZ100, Arnold 86200) verbunden ist.

6.3 Wahl der Betriebsart

Zum Betrieb des Boosters als Bremsgeneratore müssen die DIP-Schalter des Gerätes entsprechend eingestellt werden.

Schalter 3 EIN - um den Bremsgeneratorbetrieb einzuschalten.

Beim Power 22 ist Der Bremsgeneratorbetrieb über die LocoNet CV-Programmierung ein zu stellen. Siehe Kapitel 4.2.1.

6.4 Anschluss

Vor jedem Signal wird ein Fahr- und ein Halteabschnitt eingerichtet. Diese werden auf Bremsgeneratorbetrieb umgeschaltet, sobald der Umschalter durch einen in den Halteabschnitt einfahrenden Zug ausgelöst wird.

Um Kurzschlüsse zu vermeiden, muss der Fahrabschnitt vor dem Halteabschnitt mindestens so lang sein, wie der längste verkehrende Zug.

Die Länge des Halteabschnitts muss so gewählt werden, dass alle Lokomotiven mit der gewählten Bremsverzögerung innerhalb des Abschnitts zum Stehen kommen.

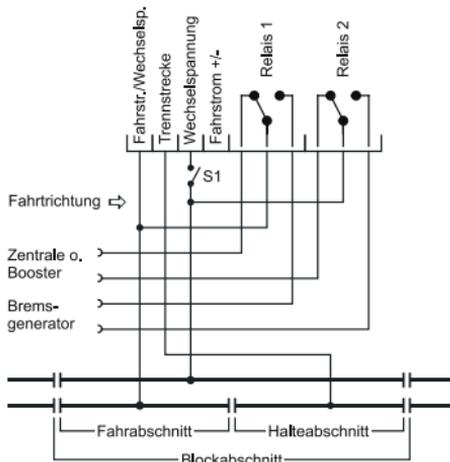
Als Umschalter mit Zugbeeinflussung kann z.B. eine Gleisbesetztmeldung mit Relais z.B. unser Artikel 43400 eingesetzt werden.

Die Spannungsversorgung kann über den Booster der Intellibox, einen weiteren Power xx oder einem Märklin Booster (6015 oder 6017) erfolgen.

Der Schalter S1 in der Zeichnung muss ein *Öffner* sein. Es kann ein im Signal befindlicher Schalter sein oder ein Schalter, der durch ein zusätzliches Relais betätigt wird.

Bei Signalstellung „grün“ muss der Schalter geöffnet sein, damit der Gleisbesetzmelder in seinem Ruhezustand bleibt.

In dieser Situation wird der gesamte Blockabschnitt von der Zentrale oder einem Booster mit Digitalspannung versorgt.



Bei Signalstellung „rot“ muss der Schalter S1 geschlossen sein, damit der Gleisbesetzmelder (z.B. GBM 43400) den Halteabschnitt überwachen kann.

Wird ein Fahrzeug im Halteabschnitt gemeldet, so schaltet die Gleisbesetzmeldung die Speisung des kompletten Blockabschnitts auf die Versorgung durch den Bremsgenerator um.

HINWEIS: Wird der Bremsgenerator mit einer Intellibox verbunden, so steht durch die StartupZeit des Boosters beim Einschalten der Anlage nur das Gleissignal der Zentrale zur Verfügung. Da das Bremssignal des Boosters also noch fehlt, flattern dadurch die Relais in den belegten Abschnitten.

Lösung: In der Intellibox die Sonderoption 97=0 programmieren (Zentrale startet im stop-Zustand). Nach Ablauf der StartupZeit des Boosters (LNCV 4=30 ->15 Sek.) kann die Zentrale dann auf go geschaltet werden.

6.5 Bremsgenerator ohne Verbindung zur Zentrale

Soll der Booster als Bremsgenerator ohne Kurzschlussrückmeldung und ohne Abschaltmöglichkeit von der Zentrale aus benutzt werden, so ist die Betriebsart Bremsgenerator und der Märklin-Signaleingang einzustellen. Das Verbindungskabel zur Zentrale kann dann entfallen.

Der Booster schaltet im Kurzschlussfall auf der Bremsstrecke für ca. 10 Sekunden die Gleisspannung ab. Danach wird die Gleisspannung automatisch wieder zugeschaltet. Ist der Kurzschluss noch nicht beidseitig, so schaltet der Booster erneut für ca. 10 Sekunden ab. Die Bremsstrecke kann nicht über die Zentrale abgeschaltet werden.

6.6 Verwendung des Boosters mit ABC-Bremsen

Soll der Power 22, 40, 70 mit dem ABC-Bremssystem verwendet werden so muss sichergestellt sein das die Zentrale ausschließlich das DCC-Datenformat ausgibt, andere Datenformate wie z.B. das Märklin Motorola Datenformat müssen in der Zentrale abgeschaltet sein.

7. RailCom

Der Booster ist für RailCom vorbereitet. Er stellt den sogenannten „RailCom CutOut“ zur Verfügung, wenn er ein DCC-Eingangssignal erhält und der DIP-Schalter 4 eingeschaltet ist. Beim Power 22 geschieht das mit der LocoNet CV-Programmierung. Siehe Kapitel 4.2.1.

8. Fehlermeldungen

Der Power 22, 40, 70 meldet Störungen durch unterschiedliche Blinksignale der roten und grünen LEDs.

grüne LED ein - rote LED aus

„go“-Taste gedrückt

Gleisspannung ist eingeschaltet (normaler Betriebszustand).

rote LED ein - grüne LED aus

„stop“-Taste gedrückt

Gleisspannung ist durch die Zentrale abgeschaltet.

grüne LED aus - rote LED blinkt

Kurzschluss am Gleis.

LEDs blinken im Wechsel 1 x rot - 1 x grün

Überhitzung, Gleisspannung ist abgeschaltet.

LEDs blinken im Wechsel 1 x rot - 2 x grün

Kein Eingangssignal.

Autoren: Dr.-Ing. T. Vaupel, M. Langele,

Copyright Uhlenbrock Elektronik GmbH, Bottrop

1. Auflage Februar 2021

Grundlage Softwareversion 8.0

Alle Rechte vorbehalten

Nachdruck - auch auszugsweise - nur mit Genehmigung

Auf unsere Produkte gewähren wir eine zweijährige Garantie.

Bei einem eventuellen Defekt finden Sie hier alle benötigten Informationen

https://www.uhlenbrock.de/de_DE/service/reparatu/index.htm

Uhlenbrock Elektronik GmbH • Mercatorstr. 6 • 46244 Bottrop

Tel. 02045-8583-0 • Fax: 02045-8584-0 • www.uhlenbrock.de

Elektrogeräte gehören
nicht in den Hausmüll

