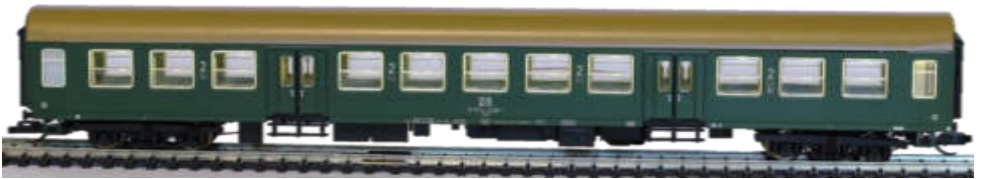




Shine Plus TT VI

Benutzerhandbuch
- Ausgabe 0.1.2 -



© Copyright 2021 Tehnologistic Ltd.
Alle Rechte vorbehalten

Ohne die vorherige Zustimmung von Tehnologistic Ltd. darf das Benutzerhandbuch weder ganz noch in Auszügen reproduziert oder vervielfältigt werden.

Technische Änderungen vorbehalten



Lesen Sie bitte vor der Installation diese Anleitung sorgfältig durch!!! Obwohl unsere Produkte äußerst robust sind, kann eine Fehlverdrahtung zur Beschädigung des Moduls führen!

Die angegebenen technischen Parameter sind während des Betriebs des Geräts einzuhalten. Bei der Installation sind die Umgebungsverhältnisse zu berücksichtigen. Das Gerät nicht an Feuchtigkeit und Sonnenstrahlung aussetzen.

Ein Lötgerät ist bei der Montage und/ oder Einbau der Beleuchtung erforderlich. Gehen Sie damit mit angemessener Sorgfalt vor.

Stellen Sie sicher dass bei der Montage die Bauelemente der Beleuchtung nicht in Berührung mit leitfähigen Oberflächen (z. B. Metall) kommt!



Inhaltsverzeichnis

1. Kenndaten.....	4
2. Packungsinhalt.....	4
3. Technical parameters.....	4
4. Installation und Anschluss.....	5
5. Ausgänge des Funktionsdecoders	15
6. Adressprogramierung	17
7. Rückstellung des Decoders	18
8. Betrieb und Output Mapping.....	18
9. Abblendung, Fading und Effekte	19
10. Analogbetrieb	22
11. Consist Betrieb.....	23
12. Zweitadresse (Decodersperre)	24
13. Benutzerdaten	25
14. Sonstige Funktionen	25
15. CV –Tabelle.....	26



1. Kenndaten

- 15 Niederspannungs-Hochleistungs LED Beleuchtungsmodule
- Geeignet für die Beleuchtung von TT Wagen
- DCC-Bord-Funktionsdecoder mit 15+1 Anschlüssen.
- DCC- und Gleichstrom-Betrieb
- Funktionen F0, F1-F16

Verfügbare Bauarten:

Bestellnummer 08918 (Warmweiß)

2. Packungsinhalt

Die Shine Plus TT Beleuchtungsmodule werden in Blister verpackung geliefert. Beim Auspacken prüfen, ob folgende Teile mitgeliefert wurden: 1 x Shine Plus TT VI (Warmweiß).

3. Technical parameters

- 15 LEDs, je an ein Funktionsausgang angeschlossen
- Abmessungen LxBxH [mm]: 204 x 15 x 8 mm
(mit Kondensatoren)
- maximaler Stromverbrauch @16V DC max 40mA
(alle LEDs EIN)
- Versorgungsspannung: 6-24 V DC oder DCC-Standard signal

4. Installation und Anschluss

Jeder Shine Plus TT V Beleuchtungsmodul passt ohne große Anpassung in die angegebenen Wagen. Zur Versorgung des Shine Plus TT Beleuchtungsmodul mit Spannung benötigen Sie den „Nachrüstsatz Kontaktstreifen für Innenbeleuchtung“ der Firma TILLIG Modellbahnen GmbH. Art.Nr.: 08869.

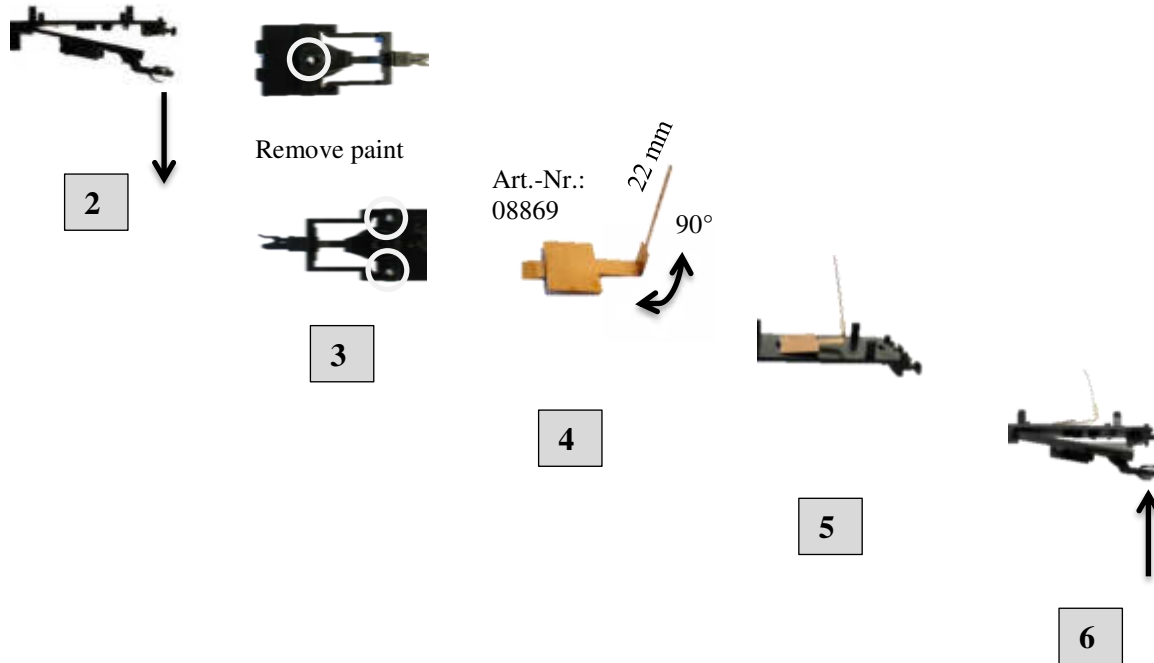


Bitte beachten Sie die Hinweise in der nächsten Abbildungen für die Demontage des Wagen sowie das Montieren von Platine und Kontaktstreifen. Für die Montage des Beleuchtungsstreifens sind Lötarbeiten notwendig.

Weitere Kapitel beschreiben die Programmierung.



1



7



8



9



10



11



12

Solder



Shorten



13

14



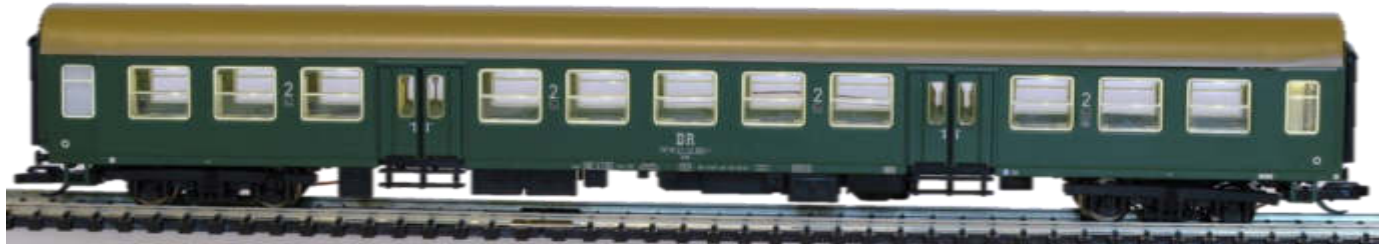
15



16



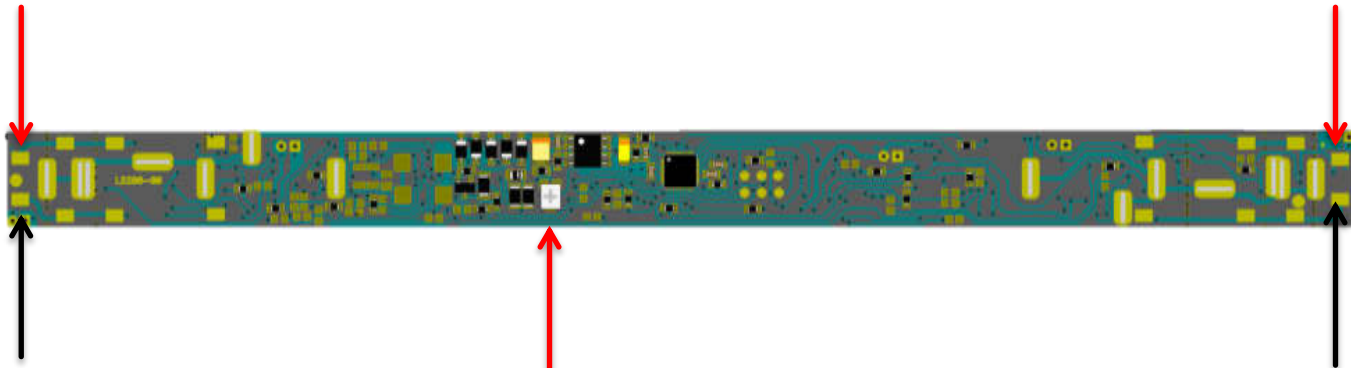
17



Leiterplattenansicht (Oberseite)

gemeinsame Klemme (Pluspol)

gemeinsame Klemme (Pluspol)

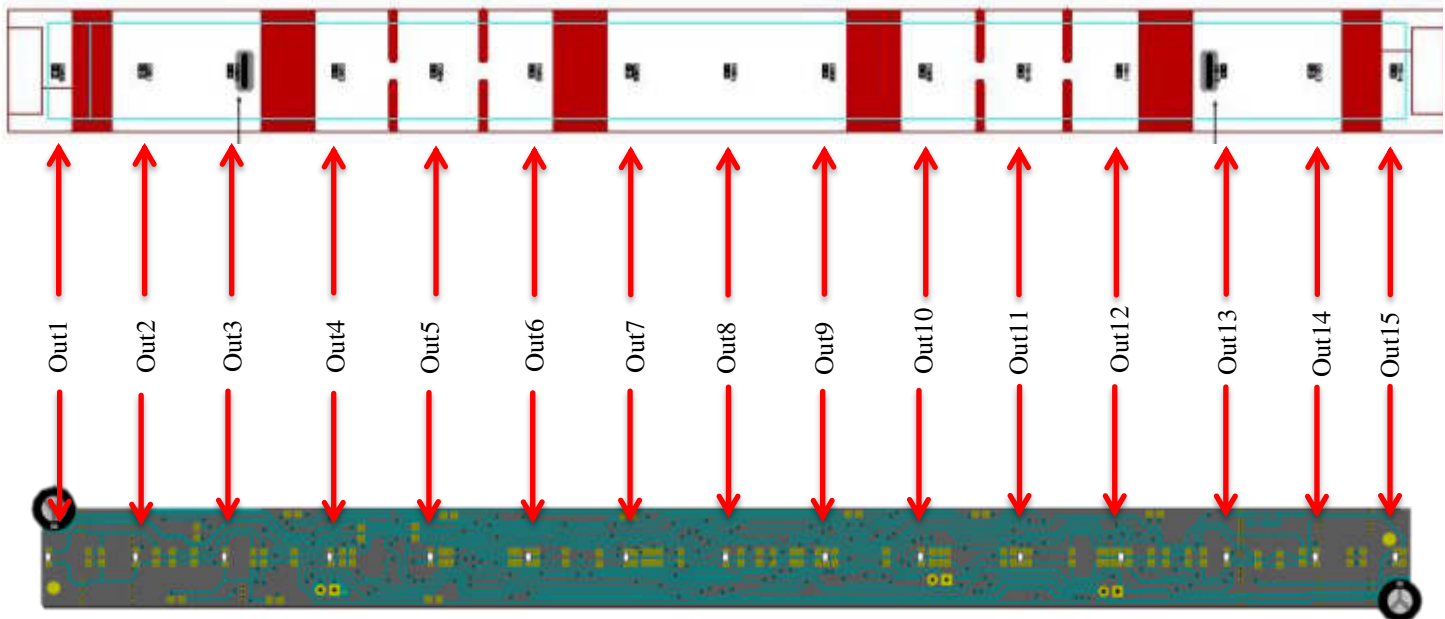


Out16

Out16

Trimmer
Potentiometer,
Lichtstärke
(Global)

Positionen der LEDs im Wagen (Unterseite):



5. Ausgänge des Funktionsdecoders

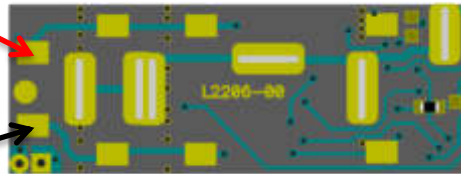
Die ersten 15 Ausgänge des Funktionsdecoders sind an den unter Out1 bis Out15 abgebildeten 15 Stück LEDs angeschlossen .

Die Ausgänge 16 des bordeigenen Funktionsdecoders ist samt den üblichen (positiven) Ausgängen an beiden Seiten der Leiterplatte verfügbar. Für den Anschluss siehe Abbildungen unten.

Linke Seite Verbindungen:

gemeinsame Klemme (Pluspol)

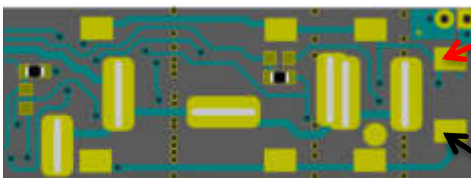
Out16



Rechten Seite Anschlüsse:

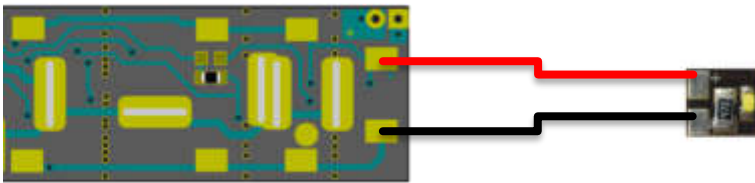
gemeinsame Klemme (Pluspol)

Out16



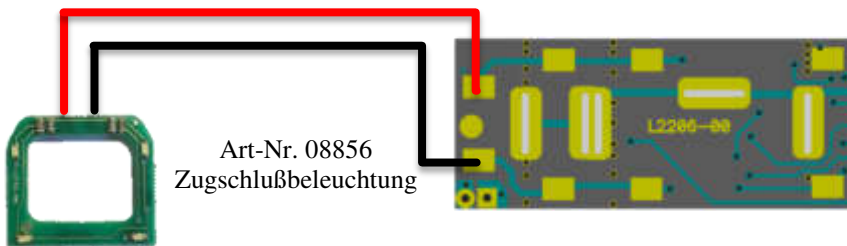
Die Ausgänge 16 ist für den Anschluss anderer Beleuchtungsmodule verfügbar, so Shine Micro für die Beleuchtung von Führerräumen oder Shine FDT als Zugschlussbeleuchtung.

Anschlussbeispiel



Art-Nr. tOm
02070404
Shine Micro

Zugschlussbeleuchtung Anschlussbeispiel



Art-Nr. 08856
Zugschlußbeleuchtung



Sollten an den Ausgängen Polarisatoren angeschlossen werden, ist der Pluspol (die Anode) an die gemeinsame Klemme des Bord Decoders, der Minuspol (die Kathode) an den Ausgang 15/16 des Decoders anzuschliessen.



Sollten LEDs (Light Emitting Diodes) eingesetzt werden, ist ein in Reihe geschalteter Strombegrenzungswiderstand zwingend erforderlich. Ein Direktanschluss eines LEDs am Ausgang des Funktionsdecoders kann zur Beschädigung des LEDs führen!



Der Bord Decoder beinhaltet einen Überstrom-(Kurzschluss)schutz. Bei Überstrom (Kurzschluss) schaltet die Innenbeschaltung den entsprechenden Ausgang aus und der CV30-Wert wird auf 1 gestellt (siehe Seite 46 - CV-Tabelle in Abschnitt15).



6. Adressprogrammierung

Der On-Bord-Funktionsdecoder des Shine Plus TT IV kann entweder mit kurzer (1-127) oder langer Adresse (1-9999) benutzt werden. Die werkseitige Einstellung ist die Kurzadresse (Bit 5 der CV29 ist 0), und zwar die Adresse 3 (CV1=3).

Die Adresse kann durch Umstellung des Decoders auf Programmiergleis (PT) und Änderung des CV1-Werts nach Hinweisen des Stueurelementherstellers geändert werden.

Sollte man sich für eine lange Adresse entscheiden, ist der Adressierungsbetrieb auf den CV-Aufbau des Decoders anzupassen (Bit 5 des CV29). Mit der Änderung des Bit5-Werts des CV29 auf 1 wird der Langadressierungsbetrieb ausgelöst und der Decoder stellt sich auf der unter CV17 und CV18 angegebenen Langadresse ein. Der Dezimalwert von Bit5 beträgt 32, daher entspricht die Änderung von Bit5 auf das Binärsystem 1 dem Hinzufügen von 32 zum Dezimalwert des CV29 (Standardeinstellung von CV29 ist 6; die Auslösung von Bit 5 heißt daher die Addition von 32 zu diesem Wert, $6+32 = 38$, sodass der neue CV29-Wert 38 ist).

Die lange Adresse kann nach folgendem Algorithmus berechnet werden (die in unserem Beispiel angenommene lange Adresse ist 2000):

- die gewünschte lange Adresse mit 256 teilen (im gegebenen Beispiel $2000/256=7$, Teilungsrest = 208)
- 192 zum Ergebnis addieren und in CV17 programmieren ($7+192=199$, 199 in CV17 programmieren)
- den Teilungsrest in CV18 programmieren (den Wert von 208 in CV18 programmieren)



Im Anschluss an die Programmierung von CV29, CV17 und CV18 auf die genannten Werte kann der Decoder unter der Adresse 2000 abgerufen werden. Für die Umschaltung auf die Kurzadresse ist Bit5 des CV29 auszuschalten.

7. Rückstellung des Decoders

Die Vorgabewerte von Shine Plus TT sind in der CV-Tabelle „Sollwerte“ aufgeführt (siehe Abschnitt 15). Der Decoder kann jederzeit auf die Vorgabewerte durch Durchführung eines Resets rückgesetzt werden. Der Rückstellungsvorgang besteht aus der Programmierung eines beliebigen numerischen Werts für CV8.

8. Betrieb und Output Mapping

Jede Funktion (von F0 bis F16) kann zum Einschalten/Ausschalten einer oder mehrerer Ausgänge (von insgesamt 11 verwendeten Ausgängen) des Decoders verwendet werden. Die Beziehung zwischen Funktionen und Ausgängen wird Funktionmapping genannt. Das Mapping erfolgt über die Programmierung der entsprechenden Bits in CV33-62 und CV160-167.

Da der Decoder 11 Ausgänge verarbeiten kann, sind für jede Funktionszuordnung 2 CVs erforderlich (niedrige Bitwertigkeit für Ausgänge 1-8 und hohe Bitwertigkeit für Ausgänge 9-16). Für die Funktionen F0 (auch leichte Funktion genannt) und F1 kann das Mapping für jede Fahrtrichtung gesondert definiert werden. Dabei werden 4 CVs verwendet. Die übrigen Funktionen (F2-F16) sind nicht fahrtrichtungsabhängig. Jedem faktischen Ausgang des on-



Bord-Decoders wird ein Bitwert in den 2 funktionsentschlüsselnden CVs (4 CVs für F0 und F1) zugeordnet.

Sollte die Funktion den entsprechenden physischen Ausgang auslösen, so sind die Dezimalwerte in Klammern (Zweierpotenz) maßgebend. Falls die Funktion den entsprechenden Ausgang nicht benutzt, so ist der Bitwert Null. Das CV-Mapping ist mit der Summe der Dezimalwerte jedes betätigten Ausgangs programmiert.

Sollte man zum Beispiel die Funktion F2 zur Auslösung des Ausgangs 4 einsetzen, so wird CV41 und CV42 für Mapping benutzt (konfiguriert/ entschlüsselt F2). Bit3 wird zur Auslösung des Ausgangs 4 verwendet, sein Dezimalwert beträgt 8, daher wird CV41 auf den Wert 8, CV42 hingegen auf 0 programmiert. Will man F2 auch zur Auflösung des Ausgangs 3 benutzen, addiert man zum früher berechneten Wert den entsprechenden Wert für Ausgang 3 (Bit2, mit einem Dezimalwert von 4). CV41 wird mit der Summe $4+8$, nämlich 12 programmiert. Benutzt man die Ausgänge 13 und 14 in Verbindung mit F2, so sind Bit4 und Bit5 in Cv42 die entsprechenden Bits, mit Werten von 16 bzw. 32, demnach wird CV42 auf $16+32=48$ programmiert.

Für die Funktionen F0 und F1 werden 4 CVs zum Mapping eingesetzt, und zwar je zwei für jede Richtung. F0 ist werkseitig so eingestellt, dass alle Ausgänge aus beiden Richtungen ausgelöst werden. F1 ist werkseitig so eingestellt, dass es Ausgang 1 für beide Richtungen auslöst (siehe CV-Tabelle in Abschnitt 16).

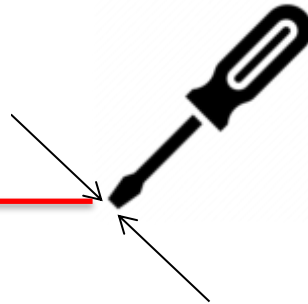
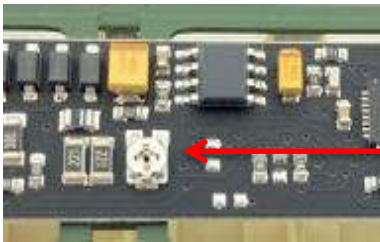
9. Abblendung, Fading und Effekte

Die Leuchtstärke der an den Ausgängen des Decoders angeschlossenen LEDs kann mittels CV120 über C135 abgeblendet werden. Deren Vorgabewert beträgt 255 (Maximale Leuchtstärke).

Der Wert 255 bedeutet kontinuierliche Ausgabe auf maximaler Leuchtstärke am entsprechenden Ausgang zur Folge.



Das Trimmerpotentiometer arbeitet sowohl im analogen als auch im digitalen Modus als globale Lichtintensität. Im digitalen Modus kann jede Ausgangsintensität in den CVs getrimmt werden. Das Trimmerpotentiometer hat einen globalen Einfluss auf die individuellen CV-Einstellungen (es ist eine Gewichtungsfunktion).



Spitzenbreite max 2 mm

Mehrere Effekte sind verfügbar (die anhand von Firmware-Upgrades ausgeweitet werden können), deren Parameter unter CVs 112-117 definiert sind.

Beim Heranziehen des Ausblendungseffekts definieren CV112 und CV113 den Ein- und Aus-Zeitverlauf. In CV114 ist die Ein-Verzögerung für Leuchtröhreneffekt definiert. In CV116 ist die Glimmerhäufigkeit für den Blinkeffekt gegeben.

Die Wiederholungszeit von fehlerhaftem Leuchtröhreneffekt kann unter CV117 eingestellt werden.

Die Effekte sind für jeden einzelnen Ausgang in den CVs 136-152 konfiguriert. In der jetztigen Firmware-Ausführung (V4) können CVs mit nachstehenden Werten programmiert werden:

- 0 kontinuierliche Ausgänge
- 1 Fading-Effekt
- 2 Glimmer-Effekt
- 3 Flimmern-Effekt
- 4 Effekt fehlerhafter Leuchtröhre



Die Module werden mit für Fading-Effekt Betrieb ausgelegten Ausgängen geliefert (CV120 über CV135 sind auf 1 eingestellt).

Außerdem ist eine pseudozufällige Folgeablaufgeneratorfunktion verfügbar. Wird diese Funktion für einen Ausgang betätigt, so wird dieser ein- oder ausgeschaltet, ohne dass es der Ein- oder Einschaltung einer Funktion bedarf. Um einen Ausgang für den zufälligen Folgeablauf auszuwählen ist der Wert von 128 zu dem in CV136-152 vorgegebenen Effektwert zu addieren (Werte im Bereich 0-4). Die Schaltzeit des zufälligen Folgeablaufs liegt in CV115 im Bereich 1-255 Sekunden. Dies führt dazu, dass nach jeder abgelaufenen zufälligen Zeitspanne der Zustand der für den Zufalleffekt eingeschalteten Ausgänge auf einen neuen Ein-/Aus-Zustand zufällig umschaltet. Dies führt zu einem äußerst realistischen Effekt in einer auf Gleisen laufenden Eisenbahn, wenn einige Leuchten ein- oder ausgeschaltet werden.



Die Zahl der zufälligen Zustände nimmt drastisch mit der Zunahme der für diese Funktion ausgewählten Ausgänge zu. Daher ist die Auswahl nur 2-4 Ausgängen mit zufälligen Folgeabläufen ratsam.

10. Analogbetrieb

Der Funktionsdecoder des Shine Plus TT wird mit eingeschaltetem Gleichstrom-Analogbetrieb und für beide Fahrrichtungen eingeschaltetem F0 geliefert (Bit 2 eingestellt in CV29 und CV14 eingeschaltet für die Verwendung der F0-Funktion in beiden Fahrrichtungen. CV14 = 1 +3 = 4). Mit dem Anschluss der Leiterplatte an eine Analogspannung werden alle Ausgänge des Funktionsdecoders eingeschaltet.

Für das Einschalten weiterer Funktionen auf analogem Gleichspannungsbetrieb sind sie in CV13 und CV14 zu definieren. Im Voraus ist das Mapping der Funktion nach den unter Abschnitt 16 beschriebenen Schritten zu definieren.



Nur die Funktionen F0, F1-F14 können in Gleichstrombetrieb verwendet werden

11. Consist Betrieb

Der On-Bord-Funktionsdecoder der Beleuchtungsplatte Shine Plus TT kann sich erweiterter Consist-Funktionen bedienen. Zur Einschaltung dieser Betriebsweise ist die Consist-Adresse in CV19 einzustellen. Ist der CV19-Wert nicht 0, so führt der Decoder die in CV21 und CV22 definierten Funktionen nur dann aus, wenn sie auf die Consist-Adresse übertragen werden. Alle übrigen Funktionen werden im Laufe der Übertragung derselben auf die Bezugsadresse ausgeführt (definiert in CV1 oder CV17/18).

Die unter CV21, CV22 erfassten Funktionen werden im Laufe der Übertragung auf die Bezugsadresse nicht ausgeführt.

Consist ist unter anderen dann zweckmäßig, wenn zwei oder mehrere Antriebssysteme im selben Zugverband zum Einsatz kommen (dies setzt mehrere fahrbare Decoders voraus) sowie wenn man einige Funktionen einzeln für jeden Decoder oder weitere Funktionen global für alle Decoders ausführen will.

Geschwindigkeits- und Richtungsbefehle werden dann allen Decodern innerhalb desselben Consists übertragen. Dadurch können die Frontscheinwerker (der Lok) sowie die Schlußlichter der Wagen mit einem auf die Consist-Adresse versendeten Richtungsbefehl gesteuert werden, während die Innenbeleuchtung in den einzelnen Eisenbahnwagen aufgrund der einzelnen Bezugsadressen ein- und ausgeschaltet werden.



Nur die Funktionen F0, F1-F12 können im Consist-Betrieb verwendet werden. Die Einstellungsschritte in CV29 müssen mit denen der Geschwindigkeitseinstellung der Steuerstation sowohl in der Bezugs-, als auch in der Consist-Adresse übereinstimmen.

12. Zweitadresse (Decodersperre)

Sollten in einem Gehäuse mehrere Decoders eingebaut sein, ist die Verwendung einer Zweitadresse für die Auswahl des betreffenden Decoders ratsam. In dieser Weise können alle in einem gemeinsamen Gehäuse angeordneten Decoders auf der Programming Track ohne Ausbau programmiert werden. Zweitadressen sind in CV16 vor dem Einbau der Decoder (im vorliegenden Fall der Shine Plus TT samt dem on-Bord-Decoder) in das Gehäuse zu programmieren. Die Zweitadressen liegen im Bereich 1-7 (0 bedeutet dass die Zweitadresse nicht benutzt wird). Dies ermöglicht den Einsatz von höchstens 7 Decoder im denselben Wagen, eine Zahl die ausreichend ist..

Weicht der CV16-Wert von Null ab, können die Decoder nur dann programmiert werden, wenn die Zweitadresse des zu programmierenden Decoders im Voraus in CV15 programmiert wurde und mit dem Wert in CV16 übereinstimmt (derselbe wie CV16 des entsprechenden Decoders).



ACHTUNG: Sogar CV16 kann nur dann programmiert werden, wenn der richtige Wert in CV15 programmiert wurde

Beim Umgang mit einer Zweitadresse ist es sehr wichtig zu wissen, dass ein CV, das auch ohne Kenntnis der richtigen Zweitadresse gelesen und geschrieben werden kann, ausschließlich CV15 sein kann. Daher liegen die Einstellwerte im Bereich 1-7. Sollte die Zweitadresse des Decoders vergessen werden, kann sie in 7 Schritten ermittelt werden.

Diese Ansteuerungs-/Programmierungsweise der CVs ist bei Schienenfahrzeugen nützlich, in denen mehrere Decoders eingebaut sind und deren Programmierung in herkömmlicher Weise äußerst schwierig wäre (auf Programming Track würden alle Decoder mit



denselben CV-Werten programmiert werden, was höchstwahrscheinlich nicht erwünscht ist).

Mit der Zuordnung von Zweitadressen an jedem einzelnen Decoder wird im Zuge der Programmierung nur derjenige Decoder programmiert, bei dem $CV15 = CV16$ ist. In dieser Weise können mehrere Decoder getrennt programmiert werden, sogar wenn sie sich zur selben Zeit auf dem Programmiergleis befinden.

13. Benutzerdaten

CV105 und CV106 können zum Speichern von Benutzerdaten (Seriennummer etc.) benutzt werden. Die Besonderheit dieser zwei CVs besteht darin, dass sie nach einem Reset nicht gelöscht werden.

14. Sonstige Funktionen

Der On-Bord-Funktionsdecoder verfügt über eine Funktion, mit welcher der zuletzt empfangene Funktionsbefehl gespeichert werden kann. Wird der Dezimalwert in CV152 auf 1 gestellt, kann diese Funktion betätigt werden. Mit betätigter Funktion aktiviert der Decoder diejenigen Funktionen, die vor einer Spannungsunterbrechung betätigt waren, und dies sogar wenn keine funktionsaktivierende DCC-Befehle empfangen werden.



15. CV –Tabelle

Die CVs des Decoders sind in der nachstehenden Tabelle aufgeführt. Die Änderung der Werte ist nur dann ratsam, wenn deren Funktionen und die Wirkungen dieser Änderungen auf das Verhalten des Decoders bekannt sind. Fehleinstellungen beeinflussen die Leistung des Decoders oder führen zu unerwartetem Verhalten des Decoders. In der Spalte CV ist die Zahl der CVs aufgeführt. Die Werkeinstellungen sind in der Sollwert-Spalte, die anwendbaren Werte in der Bereich-Spalte verzeichnet. Die letzte Spalte beinhaltet die Bezeichnung der CVs. Nach jedem Reset werden alle CVs auf die Vorgabewerte zurückgesetzt.

CV	Sollwert	Bereich	Bezeichnung
1	3	0-127	Decoder-Kurzadresse, 7 Bits
7	4	-	Softwarestand (nur lesbar)
8	78	-	Fabrikmäßiger ID/RESET (lesbar 78 = train-O-matic, jeder geschriebene Wert setzt den Decoder auf die Vorgabewerte zurück)
13			nicht benutzt
14			nicht benutzt
15	0	0-7	Sperr-Wert: Wert eingeben, der mit dem Sperr-ID in CV16 übereinstimmt, um CV-Programmierung freizuschalten. Keine Handlung und ACK wird



			mittels Decoder durchgeführt wenn Sperr-Wert verschieden von Sperr-ID ist. In diesem Fall ist allein CV15 schreibbar.
16	0	0-7	Sperr-ID: Um unbeabsichtigte Programmierung zu vermeiden, Einzel-ID für Decoder mit derselben Adresse (0...7) benutzen 1- Loco-Decoder, 2-Ton-Decoder, 3- Funktions -Decoder, ...
17	192	192-255	Erweiterte Adresse, Adresse hoch
18	3	0-255	Erweiterte Adresse, Adresse niedrig
19	0	0-127	Consist-Adresse Falls CV #19 > 0: Geschwindigkeit und Richtung werden mittels dieser Consist-Adresse gesteuert (nicht die Einzeladresse in CV #1 oder #17+18); Funktionen sind entweder von der Consist-Adresse, oder von der Einzeladresse gesteuert, siehe CV*s #21 + 22.
21	0	0-255	Hier definierte Funktionen sind von der Consist-Adresse gesteuert. Bit 0 = 0(0): F1 gesteuert durch Einzeladresse = 1(1): durch Consist-Adresse Bit 1 = 0(0): F2 gesteuert durch Einzeladresse = 1(2): durch Consist-Adresse Bit 2 = 0(0): F3 gesteuert durch Einzeladresse = 1(4): durch Consist-Adresse Bit 3 = 0(0): F4 gesteuert durch Einzeladresse = 1(8): durch Consist-Adresse Bit 4 = 0(0): F5 gesteuert durch Einzeladresse



			<p>= 1(16): durch Consist-Adresse Bit 5 = 0(0): F6 gesteuert durch Einzeladresse = 1(32): durch Consist-Adresse Bit 6 = 0(0): F7 gesteuert durch Einzeladresse = 1(64): durch Consist-Adresse Bit 7 = 0(0): F8 gesteuert durch Einzeladresse = 1(255): durch Consist-Adresse</p>
22	3= 1+ 2	0-63	<p>Hier definierte Funktionen sind von der Consist-Adresse gesteuert. Bit 0 = 0(0): F0 (Vorwärts- gesteuert durch Einzeladresse = 1(1): durch Consist-Adresse Bit 1 = 0 (0): F0 (Rückwärts) gesteuert durch Einzeladresse = 1(2): durch Consist-Adresse Bit 2 = 0(0): F9 gesteuert durch Einzeladresse = 1(4): durch Consist-Adresse Bit 3 = 0(0): F10 gesteuert durch Einzeladresse = 1(8): durch Consist-Adresse Bit 4 = 0(0): F11 gesteuert durch Einzeladresse = 1(16): durch Consist-Adresse Bit 5 = 0(0): F12 gesteuert durch Einzeladresse = 1(32): durch Consist-Adresse</p>
29	6=	0-63	Konfigurationsdaten



	2+ 4		<p>Bit 0 = 0(0): Lok-Richtung normal = 1(1): Lok-Richtung rückwärts</p> <p>Bit 1 = 0(0): 14 Geschwindigkeits-Schritte = 1(2): 28 /128 Geschwindigkeits-Schritte</p> <p>Bit 2 = 0(0): Speisequellenkonvertierung NMRA Nur Digital (nur DCC) = 1(4): Speisequellenkonvertierung freigegeben (DC + DCC)</p> <p>Bit 3-nicht benutzt</p> <p>Bit 4 = 0(0): Drehzahltable eingestellt durch Konfigurationsvariablen #2,#5, und #6 = 1(16): Drehzahltable eingestellt durch Konfigurationsvariablen #66-#95</p> <p>Bit 5 = 0(0): ein-Byte-Adressierung (Kurzadressierung) = 1(32): zwei-Byte-Adressierung (Lang-/ erweiterte Adressierung)</p> <p>Bit 6 - nicht benutzt</p> <p>Bit 7 - nicht benutzt</p>
30	0	0/1	<p>CV-Fehler. Falls der Auslesewert "1" ist, ein Überstrom ereignete sich nach dem letzten reset. Der Wert kann über Programmierung "0" in CV30 gelöscht werden</p>
33	255= 1+	0-255	<p>F0, Vorwärts Mapping, niedrige Bitwertigkeit</p> <p>Bit 0 = 0(0): Out1 nicht betätigt in F0 vorwärts = 1(1): Out1 betätigt in F0 vorwärts</p> <p>Bit 1 = 0(0): Out2 nicht betätigt in F0 vorwärts</p>



	2+		= 1(2): Out2 betätigt in F0 vorwärts
	4+		Bit 2 = 0(0): Out3 nicht betätigt in F0 vorwärts = 1(4): Out3 betätigt in F0 vorwärts
	8+		Bit 3 = 0(0): Out4 nicht betätigt in F0 vorwärts = 1(8): Out4 betätigt in F0 vorwärts
	16+		Bit 4 = 0(0): Out5 nicht betätigt in F0 vorwärts = 1(16): Out5 betätigt in F0 vorwärts
	32+		Bit 5 = 0(0): Out6 nicht betätigt in F0 vorwärts = 1(32): Out6 betätigt in F0 vorwärts
	64+		Bit 6 = 0(0): Out7 nicht betätigt in F0 vorwärts = 1(64): Out7 betätigt in F0 vorwärts
	128		Bit 7 = 0(0): Out8 nicht betätigt in F0 vorwärts = 1(128): Out8 betätigt in F0 vorwärts
34	3=	0-255	F0, Vorwärts Mapping, hohe Bitwertigkeit
	1+		Bit 0 = 0(0): Out9 nicht betätigt in F0 vorwärts = 1(1): Out9 betätigt in F0 vorwärts
	2		Bit 1 = 0(0): Out10 nicht betätigt in F0 vorwärts = 1(2): Out10 betätigt in F0 vorwärts
			Bit 2 = 0(0): Out11 nicht betätigt in F0 vorwärts = 1(4): Out11 betätigt in F0 vorwärts
			Bit 3 = 0(0): Out12 nicht betätigt in F0 vorwärts = 1(8): Out12 betätigt in F0 vorwärts



			Bit 4 = 0(0): Out13 nicht betätigt in F0 vorwärts = 1(16): Out13 betätigt in F0 vorwärts Bit 5 = 0(0): Out14 nicht betätigt in F0 vorwärts = 1(32): Out14 betätigt in F0 vorwärts Bit 6 = 0(0): Out15 nicht betätigt in F0 vorwärts = 1(64): Out15 betätigt in F0 vorwärts Bit 7 = 0(0): Out16 nicht betätigt in F0 vorwärts = 1(128): Out16 betätigt in F0 vorwärts
35	255= 1+ 2+ 4+ 8+ 16+ 32+	0-255	F0, Rückwärts Mapping, niedrige Bitwertigkeit Bit 0 = 0(0): Out1 nicht betätigt in F0 Rückwärts = 1(1): Out1 betätigt in F0 Rückwärts Bit 1 = 0(0): Out2 nicht betätigt in F0 Rückwärts = 1(2): Out2 betätigt in F0 Rückwärts Bit 2 = 0(0): Out3 nicht betätigt in F0 Rückwärts = 1(4): Out3 betätigt in F0 Rückwärts Bit 3 = 0(0): Out4 nicht betätigt in F0 Rückwärts = 1(8): Out4 betätigt in F0 Rückwärts Bit 4 = 0(0): Out5 nicht betätigt in F0 Rückwärts = 1(16): Out5 betätigt in F0 Rückwärts Bit 5 = 0(0): Out6 nicht betätigt in F0 Rückwärts = 1(32): Out6 betätigt in F0 Rückwärts Bit 6 = 0(0): Out7 nicht betätigt in F0 Rückwärts



	64+ 128		= 1(64): Out7 betätigt in F0 Rückwärts Bit 7 = 0(0): Out8 nicht betätigt in F0 Rückwärts = 1(128): Out8 betätigt in F0 Rückwärts
36	5= 1+ 4	0-255	F0, Rückwärts Mapping, hohe Bitwertigkeit Bit 0 = 0(0): Out9 nicht betätigt in F0 Rückwärts = 1(1): Out9 betätigt in F0 Rückwärts Bit 1 = 0(0): Out10 nicht betätigt in F0 Rückwärts = 1(2): Out10 betätigt in F0 Rückwärts Bit 2 = 0(0): Out11 nicht betätigt in F0 Rückwärts = 1(4): Out11 betätigt in F0 Rückwärts Bit 3 = 0(0): Out12 nicht betätigt in F0 Rückwärts = 1(8): Out12 betätigt in F0 Rückwärts Bit 4 = 0(0): Out13 nicht betätigt in F0 Rückwärts = 1(16): Out13 betätigt in F0 Rückwärts Bit 5 = 0(0): Out14 nicht betätigt in F0 Rückwärts = 1(32): Out14 betätigt in F0 Rückwärts Bit 6 = 0(0): Out15 nicht betätigt in F0 Rückwärts = 1(64): Out15 betätigt in F0 Rückwärts Bit 7 = 0(0): Out16 nicht betätigt in F0 Rückwärts = 1(128): Out16 betätigt in F0 Rückwärts
37	1=	0-255	F1, Vorwärts Mapping, niedrige Bitwertigkeit Bit 0 = 0(0): Out1 nicht betätigt in F1 vorwärts



	1		<p>= 1(1): Out1 betätigt in F1 vorwärts Bit 1 = 0(0): Out2 nicht betätigt in F1 vorwärts = 1(2): Out2 betätigt in F1 vorwärts Bit 2 = 0(0): Out3 nicht betätigt in F1 vorwärts = 1(4): Out3 betätigt in F1 vorwärts Bit 3 = 0(0): Out4 nicht betätigt in F1 vorwärts = 1(8): Out4 betätigt in F1 vorwärts Bit 4 = 0(0): Out5 nicht betätigt in F1 vorwärts = 1(16): Out5 betätigt in F1 vorwärts Bit 5 = 0(0): Out6 nicht betätigt in F1 vorwärts = 1(32): Out6 betätigt in F1 vorwärts Bit 6 = 0(0): Out7 nicht betätigt in F1 vorwärts = 1(64): Out7 betätigt in F1 vorwärts Bit 7 = 0(0): Out8 nicht betätigt in F1 vorwärts = 1(128): Out8 betätigt in F1 vorwärts</p>
38	0	0-255	<p>F1, Vorwärts Mapping, hohe Bitwertigkeit Bit 0 = 0(0): Out9 nicht betätigt in F1 vorwärts = 1(1): Out9 betätigt in F1 vorwärts Bit 1 = 0(0): Out10 nicht betätigt in F1 vorwärts = 1(2): Out10 betätigt in F1 vorwärts Bit 2 = 0(0): Out11 nicht betätigt in F1 vorwärts = 1(4): Out11 betätigt in F1 vorwärts</p>



			Bit 3 = 0(0): Out12 nicht betätigt in F1 vorwärts = 1(8): Out12 betätigt in F1 vorwärts Bit 4 = 0(0): Out13 nicht betätigt in F1 vorwärts = 1(16): Out13 betätigt in F1 vorwärts Bit 5 = 0(0): Out14 nicht betätigt in F1 vorwärts = 1(32): Out14 betätigt in F1 vorwärts Bit 6 = 0(0): Out15 nicht betätigt in F1 vorwärts = 1(64): Out15 betätigt in F1 vorwärts Bit 7 = 0(0): Out16 nicht betätigt in F1 vorwärts = 1(128): Out16 betätigt in F1 vorwärts
39	1= 1	0-255	F1, Rückwärts Mapping, niedrige Bitwertigkeit Bit 0 = 0(0): Out1 nicht betätigt in F1 Rückwärts = 1(1): Out1 betätigt in F1 Rückwärts Bit 1 = 0(0): Out2 nicht betätigt in F1 Rückwärts = 1(2): Out2 betätigt in F1 Rückwärts Bit 2 = 0(0): Out3 nicht betätigt in F1 Rückwärts = 1(4): Out3 betätigt in F1 Rückwärts Bit 3 = 0(0): Out4 nicht betätigt in F1 Rückwärts = 1(8): Out4 betätigt in F1 Rückwärts Bit 4 = 0(0): Out5 nicht betätigt in F1 Rückwärts = 1(16): Out5 betätigt in F1 Rückwärts Bit 5 = 0(0): Out6 nicht betätigt in F1 Rückwärts



			<p>= 1(32): Out6 betätigt in F1 Rückwärts Bit 6 = 0(0): Out7 nicht betätigt in F1 Rückwärts = 1(64): Out7 betätigt in F1 Rückwärts Bit 7 = 0(0): Out8 nicht betätigt in F1 Rückwärts = 1(128): Out8 betätigt in F1 Rückwärts</p>
40	0	0-255	<p>F1, Rückwärts Mapping, hohe Bitwertigkeit Bit 0 = 0(0): Out9 nicht betätigt in F1 Rückwärts = 1(1): Out9 betätigt in F1 Rückwärts Bit 1 = 0(0): Out10 nicht betätigt in F1 Rückwärts = 1(2): Out10 betätigt in F1 Rückwärts Bit 2 = 0(0): Out11 nicht betätigt in F1 Rückwärts = 1(4): Out11 betätigt in F1 Rückwärts Bit 3 = 0(0): Out12 nicht betätigt in F1 Rückwärts = 1(8): Out12 betätigt in F1 Rückwärts Bit 4 = 0(0): Out13 nicht betätigt in F1 Rückwärts = 1(16): Out13 betätigt in F1 Rückwärts Bit 5 = 0(0): Out14 nicht betätigt in F1 Rückwärts = 1(32): Out14 betätigt in F1 Rückwärts Bit 6 = 0(0): Out15 nicht betätigt in F1 Rückwärts = 1(64): Out15 betätigt in F1 Rückwärts Bit 7 = 0(0): Out16 nicht betätigt in F1 Rückwärts = 1(128): Out16 betätigt in F1 Rückwärts</p>



41	2= 2	0-255	F2 Mapping, niedrige Bitwertigkeit Bit 0 = 0(0): Out1 nicht betätigt in F2 = 1(1): Out1 betätigt in F2 Bit 1 = 0(0): Out2 nicht betätigt in F2 = 1(2): Out2 betätigt in F2 Bit 2 = 0(0): Out3 nicht betätigt in F2 = 1(4): Out3 betätigt in F2 Bit 3 = 0(0): Out4 nicht betätigt in F = 1(8): Out4 betätigt in F2 Bit 4 = 0(0): Out5 nicht betätigt in F2 = 1(16): Out5 betätigt in F2 Bit 5 = 0(0): Out6 nicht betätigt in F2 = 1(32): Out6 betätigt in F2 Bit 6 = 0(0): Out7 nicht betätigt in F2 = 1(64): Out7 betätigt in F2 Bit 7 = 0(0): Out8 nicht betätigt in F2 = 1(128): Out8 betätigt in F2
42	0	0-255	F2 Mapping, hohe Bitwertigkeit Bit 0 = 0(0): Out9 nicht betätigt in F2 = 1(1): Out9 betätigt in F2 Bit 1 = 0(0): Out10 nicht betätigt in F2 = 1(2): Out10 betätigt in F2



			<p>Bit 2 = 0(0): Out11 nicht betätigt in F2 = 1(4): Out11 betätigt in F2 Bit 3 = 0(0): Out12 nicht betätigt in F2 = 1(8): Out12 betätigt in F2 Bit 4 = 0(0): Out13 nicht betätigt in F2 = 1(16): Out13 betätigt in F2 Bit 5 = 0(0): Out14 nicht betätigt in F2 = 1(32): Out14 betätigt in F2 Bit 6 = 0(0): Out15 nicht betätigt in F2 = 1(64): Out15 betätigt in F2 Bit 7 = 0(0): Out16 nicht betätigt in F2 = 1(128): Out16 betätigt in F2</p>
43	4= 4	0-255	<p>F3 Mapping, niedrige Bitwertigkeit Bit 0 = 0(0): Out1 nicht betätigt in F3 = 1(1): Out1 betätigt in F3 Bit 1 = 0(0): Out2 nicht betätigt in F3 = 1(2): Out2 betätigt in F3 Bit 2 = 0(0): Out3 nicht betätigt in F3 = 1(4): Out3 betätigt in F3 Bit 3 = 0(0): Out4 nicht betätigt in F3 = 1(8): Out4 betätigt in F3 Bit 4 = 0(0): Out5 nicht betätigt in F3</p>



			<p>= 1(16): Out5 betätigt in F3 Bit 5 = 0(0): Out6 nicht betätigt in F3 = 1(32): Out6 betätigt in F3 Bit 6 = 0(0): Out7 nicht betätigt in F3 = 1(64): Out7 betätigt in F3 Bit 7 = 0(0): Out8 nicht betätigt in F3 = 1(128): Out8 betätigt in F3</p>
44	0	0-255	<p>F3 Mapping, hohe Bitwertigkeit Bit 0 = 0(0): Out9 nicht betätigt in F3 = 1(1): Out9 betätigt in F3 Bit 1 = 0(0): Out10 nicht betätigt in F3 = 1(2): Out10 betätigt in F3 Bit 2 = 0(0): Out11 nicht betätigt in F3 = 1(4): Out11 betätigt in F3 Bit 3 = 0(0): Out12 nicht betätigt in F3 = 1(8): Out12 betätigt in F3 Bit 4 = 0(0): Out13 nicht betätigt in F3 = 1(16): Out13 betätigt in F3 Bit 5 = 0(0): Out14 nicht betätigt in F3 = 1(32): Out14 betätigt in F3 Bit 6 = 0(0): Out15 nicht betätigt in F3 = 1(64): Out15 betätigt in F3</p>



			<p>Bit 1 = 0(0): Out10 nicht betätigt in F4 = 1(2): Out10 betätigt in F4 Bit 2 = 0(0): Out11 nicht betätigt in F4 = 1(4): Out11 betätigt in F4 Bit 3 = 0(0): Out12 nicht betätigt in F4 = 1(8): Out12 betätigt in F4 Bit 4 = 0(0): Out13 nicht betätigt in F4 = 1(16): Out13 betätigt in F4 Bit 5 = 0(0): Out14 nicht betätigt in F4 = 1(32): Out14 betätigt in F4 Bit 6 = 0(0): Out15 nicht betätigt in F4 = 1(64): Out15 betätigt in F4 Bit 7 = 0(0): Out16 nicht betätigt in F4 = 1(128): Out16 betätigt in F4</p>
47	16=	0-255	<p>F5 Mapping, niedrige Bitwertigkeit Bit 0 = 0(0): Out1 nicht betätigt in F5 = 1(1): Out1 betätigt in F5 Bit 1 = 0(0): Out2 nicht betätigt in F5 = 1(2): Out2 betätigt in F5 Bit 2 = 0(0): Out3 nicht betätigt in F5 = 1(4): Out3 betätigt in F5 Bit 3 = 0(0): Out4 nicht betätigt in F5</p>



	16		<p>= 1(8): Out4 betätigt in F5 Bit 4 = 0(0): Out5 nicht betätigt in F5 = 1(16): Out5 betätigt in F5 Bit 5 = 0(0): Out6 nicht betätigt in F5 = 1(32): Out6 betätigt in F5 Bit 6 = 0(0): Out7 nicht betätigt in F5 = 1(64): Out7 betätigt in F5 Bit 7 = 0(0): Out8 nicht betätigt in F5 = 1(128): Out8 betätigt in F5</p>
48	0	0-255	<p>F5 Mapping, hohe Bitwertigkeit Bit 0 = 0(0): Out9 nicht betätigt in F5 = 1(1): Out9 betätigt in F5 Bit 1 = 0(0): Out10 nicht betätigt in F5 = 1(2): Out10 betätigt in F5 Bit 2 = 0(0): Out11 nicht betätigt in F5 = 1(4): Out11 betätigt in F5 Bit 3 = 0(0): Out12 nicht betätigt in F5 = 1(8): Out12 betätigt in F5 Bit 4 = 0(0): Out13 nicht betätigt in F5 = 1(16): Out13 betätigt in F5 Bit 5 = 0(0): Out14 nicht betätigt in F5 = 1(32): Out14 betätigt in F5</p>



Shine Plus TT VI

Benutzerhandbuch

Ausgabe
0.1.3

			Bit 6 = 0(0): Out15 nicht betätigt in F5 = 1(64): Out15 betätigt in F5 Bit 7 = 0(0): Out16 nicht betätigt in F5 = 1(128): Out16 betätigt in F5
49	32= 32	0-255	F6 Mapping, niedrige Bitwertigkeit Bit 0 = 0(0): Out1 nicht betätigt in F6 = 1(1): Out1 betätigt in F6 Bit 1 = 0(0): Out2 nicht betätigt in F6 = 1(2): Out2 betätigt in F6 Bit 2 = 0(0): Out3 nicht betätigt in F6 = 1(4): Out3 betätigt in F6 Bit 3 = 0(0): Out4 nicht betätigt in F6 = 1(8): Out4 betätigt in F6 Bit 4 = 0(0): Out5 nicht betätigt in F6 = 1(16): Out5 betätigt in F6 Bit 5 = 0(0): Out6 nicht betätigt in F6 = 1(32): Out6 betätigt in F6 Bit 6 = 0(0): Out7 nicht betätigt in F6 = 1(64): Out7 betätigt in F6 Bit 7 = 0(0): Out8 nicht betätigt in F6 = 1(128): Out8 betätigt in F6
50	0	0-255	F6 Mapping, hohe Bitwertigkeit



			<p>Bit 0 = 0(0): Out9 nicht betätigt in F6 = 1(1): Out9 betätigt in F6 Bit 1 = 0(0): Out10 nicht betätigt in F6 = 1(2): Out10 betätigt in F6 Bit 2 = 0(0): Out11 nicht betätigt in F6 = 1(4): Out11 betätigt in F6 Bit 3 = 0(0): Out12 nicht betätigt in F6 = 1(8): Out12 betätigt in F6 Bit 4 = 0(0): Out13 nicht betätigt in F6 = 1(16): Out13 betätigt in F6 Bit 5 = 0(0): Out14 nicht betätigt in F6 = 1(32): Out14 betätigt in F6 Bit 6 = 0(0): Out15 nicht betätigt in F6 = 1(64): Out15 betätigt in F6 Bit 7 = 0(0): Out16 nicht betätigt in F6 = 1(128): Out16 betätigt in F6</p>
51	64=	0-255	<p>F7 Mapping, niedrige Bitwertigkeit Bit 0 = 0(0): Out1 nicht betätigt in F7 = 1(1): Out1 betätigt in F7 Bit 1 = 0(0): Out2 nicht betätigt in F7 = 1(2): Out2 betätigt in F7 Bit 2 = 0(0): Out3 nicht betätigt in F7</p>



	64		<p>= 1(4): Out3 betätigt in F7 Bit 3 = 0(0): Out4 nicht betätigt in F7 = 1(8): Out4 betätigt in F7 Bit 4 = 0(0): Out5 nicht betätigt in F7 = 1(16): Out5 betätigt in F7 Bit 5 = 0(0): Out6 nicht betätigt in F7 = 1(32): Out6 betätigt in F7 Bit 6 = 0(0): Out7 nicht betätigt in F7 = 1(64): Out7 betätigt in F7 Bit 7 = 0(0): Out8 nicht betätigt in F7 = 1(128): Out8 betätigt in F7</p>
52	0	0-255	<p>F7 Mapping, hohe Bitwertigkeit Bit 0 = 0(0): Out9 nicht betätigt in F7 = 1(1): Out9 betätigt in F7 Bit 1 = 0(0): Out10 nicht betätigt in F7 = 1(2): Out10 betätigt in F7 Bit 2 = 0(0): Out11 nicht betätigt in F7 = 1(4): Out11 betätigt in F7 Bit 3 = 0(0): Out12 nicht betätigt in F7 = 1(8): Out12 betätigt in F7 Bit 4 = 0(0): Out13 nicht betätigt in F7 = 1(16): Out13 betätigt in F7</p>



			Bit 5 = 0(0): Out14 nicht betätigt in F7 = 1(32): Out14 betätigt in F7 Bit 6 = 0(0): Out15 nicht betätigt in F7 = 1(64): Out15 betätigt in F7 Bit 7 = 0(0): Out16 nicht betätigt in F7 = 1(128): Out16 betätigt in F7
53	128=	0-255	F8 Mapping, niedrige Bitwertigkeit Bit 0 = 0(0): Out1 nicht betätigt in F8 = 1(1): Out1 betätigt in F8 Bit 1 = 0(0): Out2 nicht betätigt in F8 = 1(2): Out2 betätigt in F8 Bit 2 = 0(0): Out3 nicht betätigt in F8 = 1(4): Out3 betätigt in F8 Bit 3 = 0(0): Out4 nicht betätigt in F8 = 1(8): Out4 betätigt in F8 Bit 4 = 0(0): Out5 nicht betätigt in F8 = 1(16): Out5 betätigt in F8 Bit 5 = 0(0): Out6 nicht betätigt in F8 = 1(32): Out6 betätigt in F8 Bit 6 = 0(0): Out7 nicht betätigt in F8 = 1(64): Out7 betätigt in F8 Bit 7 = 0(0): Out8 nicht betätigt in F8



	128		= 1(128): Out8 betätigt in F8
54	0	0-255	F8 Mapping, hohe Bitwertigkeit Bit 0 = 0(0): Out9 nicht betätigt in F8 = 1(1): Out9 betätigt in F8 Bit 1 = 0(0): Out10 nicht betätigt in F8 = 1(2): Out10 betätigt in F8 Bit 2 = 0(0): Out11 nicht betätigt in F8 = 1(4): Out11 betätigt in F8 Bit 3 = 0(0): Out12 nicht betätigt in F8 = 1(8): Out12 betätigt in F8 Bit 4 = 0(0): Out13 nicht betätigt in F8 = 1(16): Out13 betätigt in F8 Bit 5 = 0(0): Out14 nicht betätigt in F8 = 1(32): Out14 betätigt in F8 Bit 6 = 0(0): Out15 nicht betätigt in F8 = 1(64): Out15 betätigt in F8 Bit 7 = 0(0): Out16 nicht betätigt in F8 = 1(128): Out16 betätigt in F8
55	0	0-255	F9 Mapping, niedrige Bitwertigkeit Bit 0 = 0(0): Out1 nicht betätigt in F9 = 1(1): Out1 betätigt in F9 Bit 1 = 0(0): Out2 nicht betätigt in F9



			<p>= 1(2): Out2 betätigt in F9 Bit 2 = 0(0): Out3 nicht betätigt in F9 = 1(4): Out3 betätigt in F9 Bit 3 = 0(0): Out4 nicht betätigt in F = 1(8): Out4 betätigt in F9 Bit 4 = 0(0): Out5 nicht betätigt in F9 = 1(16): Out5 betätigt in F9 Bit 5 = 0(0): Out6 nicht betätigt in F9 = 1(32): Out6 betätigt in F9 Bit 6 = 0(0): Out7 nicht betätigt in F9 = 1(64): Out7 betätigt in F9 Bit 7 = 0(0): Out8 nicht betätigt in F9 = 1(128): Out8 betätigt in F9</p>
56	1= 1	0-255	<p>F9 Mapping, hohe Bitwertigkeit Bit 0 = 0(0): Out9 nicht betätigt in F9 = 1(1): Out9 betätigt in F9 Bit 1 = 0(0): Out10 nicht betätigt in F9 = 1(2): Out10 betätigt in F9 Bit 2 = 0(0): Out11 nicht betätigt in F9 = 1(4): Out11 betätigt in F9 Bit 3 = 0(0): Out12 nicht betätigt in F9 = 1(8): Out12 betätigt in F9</p>



Shine Plus TT VI

Benutzerhandbuch

Ausgabe
0.1.3

			<p>Bit 4 = 0(0): Out13 nicht betätigt in F9 = 1(16): Out13 betätigt in F9</p> <p>Bit 5 = 0(0): Out14 nicht betätigt in F9 = 1(32): Out14 betätigt in F9</p> <p>Bit 6 = 0(0): Out15 nicht betätigt in F9 = 1(64): Out15 betätigt in F9</p> <p>Bit 7 = 0(0): Out16 nicht betätigt in F2 = 1(128): Out16 betätigt in F2</p>
57	0	0-255	<p>F10 Mapping, niedrige Bitwertigkeit</p> <p>Bit 0 = 0(0): Out1 nicht betätigt in F10 = 1(1): Out1 betätigt in F10</p> <p>Bit 1 = 0(0): Out2 nicht betätigt in F10 = 1(2): Out2 betätigt in F10</p> <p>Bit 2 = 0(0): Out3 nicht betätigt in F10 = 1(4): Out3 betätigt in F10</p> <p>Bit 3 = 0(0): Out4 nicht betätigt in F10 = 1(8): Out4 betätigt in F10</p> <p>Bit 4 = 0(0): Out5 nicht betätigt in F10 = 1(16): Out5 betätigt in F10</p> <p>Bit 5 = 0(0): Out6 nicht betätigt in F10 = 1(32): Out6 betätigt in F10</p> <p>Bit 6 = 0(0): Out7 nicht betätigt in F10</p>



			<p>= 1(64): Out7 betätigt in F10 Bit 7 = 0(0): Out8 nicht betätigt in F10 = 1(128): Out8 betätigt in F10</p>
58	2= 2	0-255	<p>F10 Mapping, hohe Bitwertigkeit Bit 0 = 0(0): Out9 nicht betätigt in F10 = 1(1): Out9 betätigt in F10 Bit 1 = 0(0): Out10 nicht betätigt in F10 = 1(2): Out10 betätigt in F10 Bit 2 = 0(0): Out11 nicht betätigt in F10 = 1(4): Out11 betätigt in F10 Bit 3 = 0(0): Out12 nicht betätigt in F10 = 1(8): Out12 betätigt in F10 Bit 4 = 0(0): Out13 nicht betätigt in F10 = 1(16): Out13 betätigt in F10 Bit 5 = 0(0): Out14 nicht betätigt in F2 = 1(32): Out14 betätigt in F10 Bit 6 = 0(0): Out15 nicht betätigt in F210 = 1(64): Out15 betätigt in F10 Bit 7 = 0(0): Out16 nicht betätigt in F10 = 1(128): Out16 betätigt in F10</p>
59	0	0-255	<p>F11 Mapping, niedrige Bitwertigkeit Bit 0 = 0(0): Out1 nicht betätigt in F11</p>



			<p>= 1(1): Out1 betätigt in F11 Bit 1 = 0(0): Out2 nicht betätigt in F11 = 1(2): Out2 betätigt in F11 Bit 2 = 0(0): Out3 nicht betätigt in F11 = 1(4): Out3 betätigt in F11 Bit 3 = 0(0): Out4 nicht betätigt in F11 = 1(8): Out4 betätigt in F11 Bit 4 = 0(0): Out5 nicht betätigt in F11 = 1(16): Out5 betätigt in F11 Bit 5 = 0(0): Out6 nicht betätigt in F11 = 1(32): Out6 betätigt in F11 Bit 6 = 0(0): Out7 nicht betätigt in F11 = 1(64): Out7 betätigt in F11 Bit 7 = 0(0): Out8 nicht betätigt in F11 = 1(128): Out8 betätigt in F11</p>
60	4= 4	0-255	<p>F11 Mapping, hohe Bitwertigkeit Bit 0 = 0(0): Out9 nicht betätigt in F11 = 1(1): Out9 betätigt in F11 Bit 1 = 0(0): Out10 nicht betätigt in F11 = 1(2): Out10 betätigt in F11 Bit 2 = 0(0): Out11 nicht betätigt in F11 = 1(4): Out11 betätigt in F11</p>



			Bit 3 = 0(0): Out12 nicht betätigt in F11 = 1(8): Out12 betätigt in F11 Bit 4 = 0(0): Out13 nicht betätigt in F11 = 1(16): Out13 betätigt in F11 Bit 5 = 0(0): Out14 nicht betätigt in F11 = 1(32): Out14 betätigt in F11 Bit 6 = 0(0): Out15 nicht betätigt in F11 = 1(64): Out15 betätigt in F11 Bit 7 = 0(0): Out16 nicht betätigt in F11 = 1(128): Out16 betätigt in F11
61	0	0-255	F12 Mapping, niedrige Bitwertigkeit Bit 0 = 0(0): Out1 nicht betätigt in F12 = 1(1): Out1 betätigt in F12 Bit 1 = 0(0): Out2 nicht betätigt in F12 = 1(2): Out2 betätigt in F12 Bit 2 = 0(0): Out3 nicht betätigt in F12 = 1(4): Out3 betätigt in F12 Bit 3 = 0(0): Out4 nicht betätigt in F12 = 1(8): Out4 betätigt in F12 Bit 4 = 0(0): Out5 nicht betätigt in F12 = 1(16): Out5 betätigt in F12 Bit 5 = 0(0): Out6 nicht betätigt in F12



Shine Plus TT VI

Benutzerhandbuch

Ausgabe
0.1.3

			<p>= 1(32): Out6 betätigt in F12 Bit 6 = 0(0): Out7 nicht betätigt in F12 = 1(64): Out7 betätigt in F12 Bit 7 = 0(0): Out8 nicht betätigt in F12 = 1(128): Out8 betätigt in F12</p>
62	8= 8	0-255	<p>F12 Mapping, hohe Bitwertigkeit Bit 0 = 0(0): Out9 nicht betätigt in F12 = 1(1): Out9 betätigt in F12 Bit 1 = 0(0): Out10 nicht betätigt in F12 = 1(2): Out10 betätigt in F12 Bit 2 = 0(0): Out11 nicht betätigt in F12 = 1(4): Out11 betätigt in F12 Bit 3 = 0(0): Out12 nicht betätigt in F12 = 1(8): Out12 betätigt in F12 Bit 4 = 0(0): Out13 nicht betätigt in F12 = 1(16): Out13 betätigt in F12 Bit 5 = 0(0): Out14 nicht betätigt in F12 = 1(32): Out14 betätigt in F12 Bit 6 = 0(0): Out15 nicht betätigt in F12 = 1(64): Out15 betätigt in F12 Bit 7 = 0(0): Out16 nicht betätigt in F12 = 1(128): Out16 betätigt in F12</p>



Shine Plus TT VI

Benutzerhandbuch

Ausgabe
0.1.3

105	0	0-255	BENUTZERDATEN
106	0	0-255	BENUTZERDATEN
112	25	1-127	Aufblendung AUX Lichteffect Fading EIN, ex.:1=8ms, 15=120ms 125=1000ms
113	15	1-127	Ausblendung AUX Lichteffect Fading AUS
114	3	0-7	Verzögerung, Leuchtröhre Start, Blinkverzögerung 1-8 Verzögerungsschritt [0..7]
115	10	1-255	Zufallszeit, 1s-255s
116	3	0-7	Flimmerhäufigkeit: schnell-langsam 0..7 werte
117	3	0-7	Wiederholrate des fehlerhaften Leuchtröhreneffekts, 0 schnelle Wiederholrate, 7 langsame Wiederholrate
120	255	0-255	Out 1 Lichtstärke, [1-255]
121	255	0-255	Out 2 Lichtstärke, [1-255]
122	255	0-255	Out 3 Lichtstärke, [1-255]
123	255	0-255	Out 4 Lichtstärke, [1-255]
124	255	0-255	Out 5 Lichtstärke, [1-255]
125	255	0-255	Out 6 Lichtstärke, [1-255]
126	255	0-255	Out 7 Lichtstärke, [1-255]
127	255	0-255	Out 8 Lichtstärke, [1-255]
128	255	0-255	Out 9 Lichtstärke, [1-255]
129	255	0-255	Out 10 Lichtstärke, [1-255]



Shine Plus TT VI

Benutzerhandbuch

Ausgabe
0.1.3

130	255	0-255	Out 11 Lichtstärke, [1-255]
131	255	0-255	Out 12 Lichtstärke, [1-255]
132	255	0-255	Out 13 Lichtstärke, [1-255]
133	255	0-255	Out 14 Lichtstärke, [1-255]
134	255	0-255	Out 15 Lichtstärke, [1-255]
135	255	0-255	Out 16 Lichtstärke, [1-255]
136	1	0-255	Out 1, Effekt: Bit7= 128 Zufallbetrieb / 0 Normalbetrieb + Bit0,1,3 = 0- kontinuierlich, 1-Blendeleuchte, 2-Leuchtröhre, 3-Blinkleuchte, 4- Effekt fehlerhafter Leuchtröhre
137	1	0-255	Out 2, Effekt: Bit7= 128 Zufallbetrieb / 0 Normalbetrieb + Bit0,1,3 = 0- kontinuierlich, 1-Blendeleuchte, 2-Leuchtröhre, 3-Blinkleuchte,



			4- Effekt fehlerhafter Leuchtröhre
138	1	0-255	Out 3, Effekt: Bit7= 128 Zufallbetrieb / 0 Normalbetrieb + Bit0,1,3 = 0- kontinuierlich, 1-Blendeleuchte, 2-Leuchtröhre, 3-Blinkleuchte, 4- Effekt fehlerhafter Leuchtröhre
139	1	0-255	Out 4, Effekt: Bit7= 128 Zufallbetrieb / 0 Normalbetrieb + Bit0,1,3 = 0- kontinuierlich, 1-Blendeleuchte, 2-Leuchtröhre, 3-Blinkleuchte, 4- Effekt fehlerhafter Leuchtröhre
140	1	0-255	Out 5, Effekt: Bit7= 128 Zufallbetrieb / 0 Normalbetrieb + Bit0,1,3 = 0- kontinuierlich, 1-Blendeleuchte,



			2-Leuchtröhre, 3-Blinkleuchte, 4- Effekt fehlerhafter Leuchtröhre
141	1	0-255	Out 6, Effekt: Bit7= 128 Zufallbetrieb / 0 Normalbetrieb + Bit0,1,3 = 0- kontinuierlich, 1-Blendeleuchte, 2-Leuchtröhre, 3-Blinkleuchte, 4- Effekt fehlerhafter Leuchtröhre
142	1	0-255	Out 7, Effekt: Bit7= 128 Zufallbetrieb / 0 Normalbetrieb + Bit0,1,3 = 0- kontinuierlich, 1-Blendeleuchte, 2-Leuchtröhre, 3-Blinkleuchte, 4- Effekt fehlerhafter Leuchtröhre
143	1	0-255	Out 8, Effekt: Bit7= 128 Zufallbetrieb / 0 Normalbetrieb + Bit0,1,3 =



			0- kontinuierlich, 1-Blendeleuchte, 2-Leuchtröhre, 3-Blinkleuchte, 4- Effekt fehlerhafter Leuchtröhre
144	1	0-255	Out 9, Effekt : Bit7= 128 Zufallbetrieb / 0 Normalbetrieb + Bit0,1,3 = 0- kontinuierlich, 1-Blendeleuchte, 2-Leuchtröhre, 3-Blinkleuchte, 4- Effekt fehlerhafter Leuchtröhre
145	1	0-255	Out 10, Effekt Bit7= 128 Zufallbetrieb / 0 Normalbetrieb + Bit0,1,3 = 0- kontinuierlich, 1-Blendeleuchte, 2-Leuchtröhre, 3-Blinkleuchte, 4- Effekt fehlerhafter Leuchtröhre
146	1	0-255	Out 11, Effekt



			Bit7= 128 Zufallbetrieb / 0 Normalbetrieb + Bit0,1,3 = 0- kontinuierlich, 1-Blendeleuchte, 2-Leuchtröhre, 3-Blinkleuchte, 4- Effekt fehlerhafter Leuchtröhre
147	1	0-255	Out 12, Effekt : Bit7= 128 Zufallbetrieb / 0 Normalbetrieb + Bit0,1,3 = 0- kontinuierlich, 1-Blendeleuchte, 2-Leuchtröhre, 3-Blinkleuchte, 4- Effekt fehlerhafter Leuchtröhre
148	1	0-255	Out 13, Effekt : Bit7= 128 Zufallbetrieb / 0 Normalbetrieb + Bit0,1,3 = 0- kontinuierlich, 1-Blendeleuchte, 2-Leuchtröhre, 3-Blinkleuchte,



			4- Effekt fehlerhafter Leuchtröhre
149	1	0-255	Out 14, Effekt : Bit7= 128 Zufallbetrieb / 0 Normalbetrieb + Bit0,1,3 = 0- kontinuierlich, 1-Blendeleuchte, 2-Leuchtröhre, 3-Blinkleuchte, 4- Effekt fehlerhafter Leuchtröhre
150	1	0-255	Out 15, Effekt : Bit7= 128 Zufallbetrieb / 0 Normalbetrieb + Bit0,1,3 = 0- kontinuierlich, 1-Blendeleuchte, 2-Leuchtröhre, 3-Blinkleuchte, 4- Effekt fehlerhafter Leuchtröhre
151	1	0-255	Out 16, Effekt : Bit7= 128 Zufallbetrieb / 0 Normalbetrieb + Bit0,1,3 = 0- kontinuierlich, 1-Blendeleuchte,



			2-Leuchtröhre, 3-Blinkleuchte, 4- Effekt fehlerhafter Leuchtröhre
152	1	0-1	Letzten Zustand speichern 1-speichern 0-nicht speichern
160	0	0-255	F13 Mapping, niedrige Bitwertigkeit Bit 0 = 0(0): Out1 nicht betätigt in F13 = 1(1): Out1 betätigt in F13 Bit 1 = 0(0): Out2 nicht betätigt in F13 = 1(2): Out2 betätigt in F13 Bit 2 = 0(0): Out3 nicht betätigt in F13 = 1(4): Out3 betätigt in F13 Bit 3 = 0(0): Out4 nicht betätigt in F13 = 1(8): Out4 betätigt in F13 Bit 4 = 0(0): Out5 nicht betätigt in F13 = 1(16): Out5 betätigt in F13 Bit 5 = 0(0): Out6 nicht betätigt in F13 = 1(32): Out6 betätigt in F13 Bit 6 = 0(0): Out7 nicht betätigt in F13 = 1(64): Out7 betätigt in F13 Bit 7 = 0(0): Out8 nicht betätigt in F13 = 1(128): Out8 betätigt in F13
161	16=	0-255	F13 Mapping, hohe Bitwertigkeit



	16		<p>Bit 0 = 0(0): Out9 nicht betätigt in F13 = 1(1): Out9 betätigt in F13</p> <p>Bit 1 = 0(0): Out10 nicht betätigt in F13 = 1(2): Out10 betätigt in F13</p> <p>Bit 2 = 0(0): Out11 nicht betätigt in F13 = 1(4): Out11 betätigt in F13</p> <p>Bit 3 = 0(0): Out12 nicht betätigt in F13 = 1(8): Out12 betätigt in F13</p> <p>Bit 4 = 0(0): Out13 nicht betätigt in F13 = 1(16): Out13 betätigt in F13</p> <p>Bit 5 = 0(0): Out14 nicht betätigt in F13 = 1(32): Out14 betätigt in F13</p> <p>Bit 6 = 0(0): Out15 nicht betätigt in F13 = 1(64): Out15 betätigt in F13</p> <p>Bit 7 = 0(0): Out16 nicht betätigt in F13 = 1(128): Out16 betätigt in F13</p>
162	0	0-255	<p>F14 Mapping, niedrige Bitwertigkeit</p> <p>Bit 0 = 0(0): Out1 nicht betätigt in F14 = 1(1): Out1 betätigt in F14</p> <p>Bit 1 = 0(0): Out2 nicht betätigt in F14 = 1(2): Out2 betätigt in F14</p> <p>Bit 2 = 0(0): Out3 nicht betätigt in F14</p>



Shine Plus TT VI

Benutzerhandbuch

Ausgabe
0.1.3

			<p>= 1(4): Out3 betätigt in F14 Bit 3 = 0(0): Out4 nicht betätigt in F14 = 1(8): Out4 betätigt in F14 Bit 4 = 0(0): Out5 nicht betätigt in F14 = 1(16): Out5 betätigt in F14 Bit 5 = 0(0): Out6 nicht betätigt in F14 = 1(32): Out6 betätigt in F14 Bit 6 = 0(0): Out7 nicht betätigt in F14 = 1(64): Out7 betätigt in F14 Bit 7 = 0(0): Out8 nicht betätigt in F14 = 1(128): Out8 betätigt in F14</p>
163	32=	0-255	<p>F14 Mapping, hohe Bitwertigkeit Bit 0 = 0(0): Out9 nicht betätigt in F14 = 1(1): Out9 betätigt in F14 Bit 1 = 0(0): Out10 nicht betätigt in F14 = 1(2): Out10 betätigt in F14 Bit 2 = 0(0): Out11 nicht betätigt in F14 = 1(4): Out11 betätigt in F14 Bit 3 = 0(0): Out12 nicht betätigt in F14 = 1(8): Out12 betätigt in F14 Bit 4 = 0(0): Out13 nicht betätigt in F14 = 1(16): Out13 betätigt in F14</p>



Shine Plus TT VI

Benutzerhandbuch

Ausgabe
0.1.3

	32		Bit 5 = 0(0): Out14 nicht betätigt in F14 = 1(32): Out14 betätigt in F14 Bit 6 = 0(0): Out15 nicht betätigt in F14 = 1(64): Out15 betätigt in F14 Bit 7 = 0(0): Out16 nicht betätigt in F14 = 1(128): Out16 betätigt in F14
164	0	0-255	F15 Mapping, niedrige Bitwertigkeit Bit 0 = 0(0): Out1 nicht betätigt in F15 = 1(1): Out1 betätigt in F15 Bit 1 = 0(0): Out2 nicht betätigt in F15 = 1(2): Out2 betätigt in F15 Bit 2 = 0(0): Out3 nicht betätigt in F15 = 1(4): Out3 betätigt in F15 Bit 3 = 0(0): Out4 nicht betätigt in F15 = 1(8): Out4 betätigt in F15 Bit 4 = 0(0): Out5 nicht betätigt in F15 = 1(16): Out5 betätigt in F15 Bit 5 = 0(0): Out6 nicht betätigt in F15 = 1(32): Out6 betätigt in F15 Bit 6 = 0(0): Out7 nicht betätigt in F15 = 1(64): Out7 betätigt in F15 Bit 7 = 0(0): Out8 nicht betätigt in F15



Shine Plus TT VI

Benutzerhandbuch

Ausgabe
0.1.3

			<p>= 1(2): Out2 betätigt in F16 Bit 2 = 0(0): Out3 nicht betätigt in F16 = 1(4): Out3 betätigt in F16 Bit 3 = 0(0): Out4 nicht betätigt in F16 = 1(8): Out4 betätigt in F16 Bit 4 = 0(0): Out5 nicht betätigt in F16 = 1(16): Out5 betätigt in F16 Bit 5 = 0(0): Out6 nicht betätigt in F16 = 1(32): Out6 betätigt in F16 Bit 6 = 0(0): Out7 nicht betätigt in F16 = 1(64): Out7 betätigt in F16 Bit 7 = 0(0): Out8 nicht betätigt in F16 = 1(128): Out8 betätigt in F16</p>
167	128=	0-255	<p>F16 Mapping, hohe Bitwertigkeit Bit 0 = 0(0): Out9 nicht betätigt in F16 = 1(1): Out9 betätigt in F16 Bit 1 = 0(0): Out10 nicht betätigt in F16 = 1(2): Out10 betätigt in F16 Bit 2 = 0(0): Out11 nicht betätigt in F16 = 1(4): Out11 betätigt in F16 Bit 3 = 0(0): Out12 nicht betätigt in F16 = 1(8): Out12 betätigt in F16</p>



Shine Plus TT VI

Benutzerhandbuch

Ausgabe
0.1.3

			<p>Bit 4 = 0(0): Out13 nicht betätigt in F16 = 1(16): Out13 betätigt in F16</p> <p>Bit 5 = 0(0): Out14 nicht betätigt in F16 = 1(32): Out14 betätigt in F16</p> <p>Bit 6 = 0(0): Out15 nicht betätigt in F16 = 1(64): Out15 betätigt in F16</p> <p>Bit 7 = 0(0): Out16 nicht betätigt in F16 = 1(128): Out16 betätigt in F16</p>
	128		



Copyright © 2021 Tehnologistic Ltd.

Alle Rechte vorbehalten

Änderungen ohne vorherige Ankündigung bleiben vorbehalten

“train-o-matic” und das Firmenzeichen  sind eingetragene Marken der Tehnologistic Ltd.

www.train-o-matic.com

www.tehnologistic.ro

“TILLIG ” und das Firmenzeichen  sind eingetragene Marken der TILLIG Modellbahnen GmbH.

www.tillig.com

Tehnologistic Ltd.
Str. Libertatii Nr. 35A
407035 Apahida, Cluj
Romania
Tel +40-264-556454
Fax +40-264-441275





Shine Plus TT VI

User Manual
- Version 0.1.3 -



by **TEHNO**
LOGISTIC 

**© Copyright 2021 Tehnologistic Ltd.
All rights reserved**

No part of this publication may be reproduced or transmitted in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying, without the written permission of Tehnologistic Ltd.
Subject to technical modification



Please read this manual carefully before carrying out the installation!!! Although our products are very robust, incorrect wiring may destroy the module!

During the operation of the device the specified technical parameters shall always be met. At the installation the environment shall be fully taken into consideration. The device must not be exposed to moisture and direct sunshine.

A soldering tool may be necessary for the installation and/or mounting of the devices, which requires special care.

During the installation it shall be ensured that the bottom of the device should not contact with a conductive (e.g. metal) surface!



Content

1. Features.....	4
2. Package Content	4
3. Technical parameters.....	4
4. Installation and connection.....	5
5. The function decoder outputs	15
6. Address programming	17
7. Decoder reset.....	18
8. Function and Output mapping.....	18
9. Dimming, Fade and Effects.....	19
10. Analog Operation.....	22
11. Consist Operation	23
12. Secondary address (decoder lock)	24
13. User Data	25
14. Other Functions	25
15. CV Table.....	26



1. Features

- 15 low current high brightness LED lighting module
- Suitable for TT carriage interior lighting
- On board DCC function decoder with 15+1 outputs.
- DCC and DC operation
- Function mapping F0, F1-F16

Available versions:

Article number 08918 (Warm white)

2. Package Content

The Shine Plus TT VI lighting modules are supplied in transparent plastic bags or blister packs. Check when unpacking the product if the following parts are present: 1 x Shine Plus TT VI (Warm white).

3. Technical parameters

- 15 LEDs, each of them connected to a function output
- Size LxWxH [mm]: 204 x 15 x 8 mm
(with capacitors)
- Maximum current consumption @16V DC max 40mA
(all LEDs ON)
- Supply voltage: 6-24 Vdc or standard DCC signal

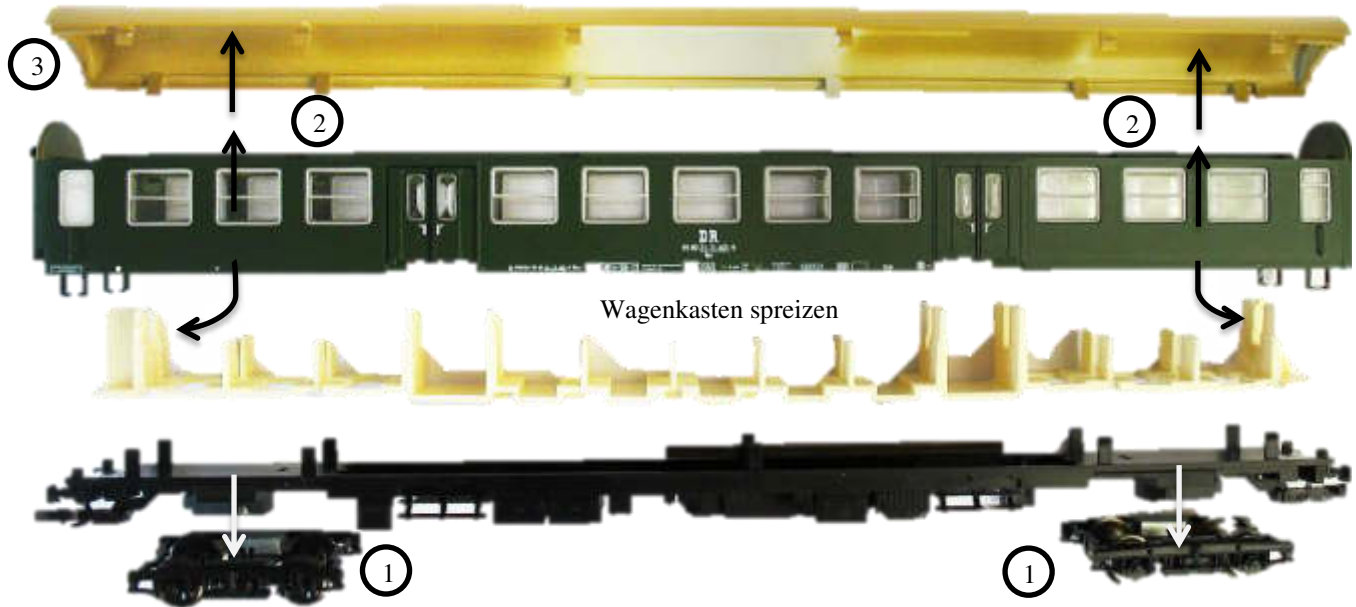
4. Installation and connection

Each Shine Plus TT VI lighting module fits into the specified car without any major adjustment. Only soldering the track connections is required. To supply the Shine Plus TT lighting module with track power, you need the "Retrofit kit contact strips for interior lighting" from TILLIG Modellbahnen GmbH. Item no. : 08869.

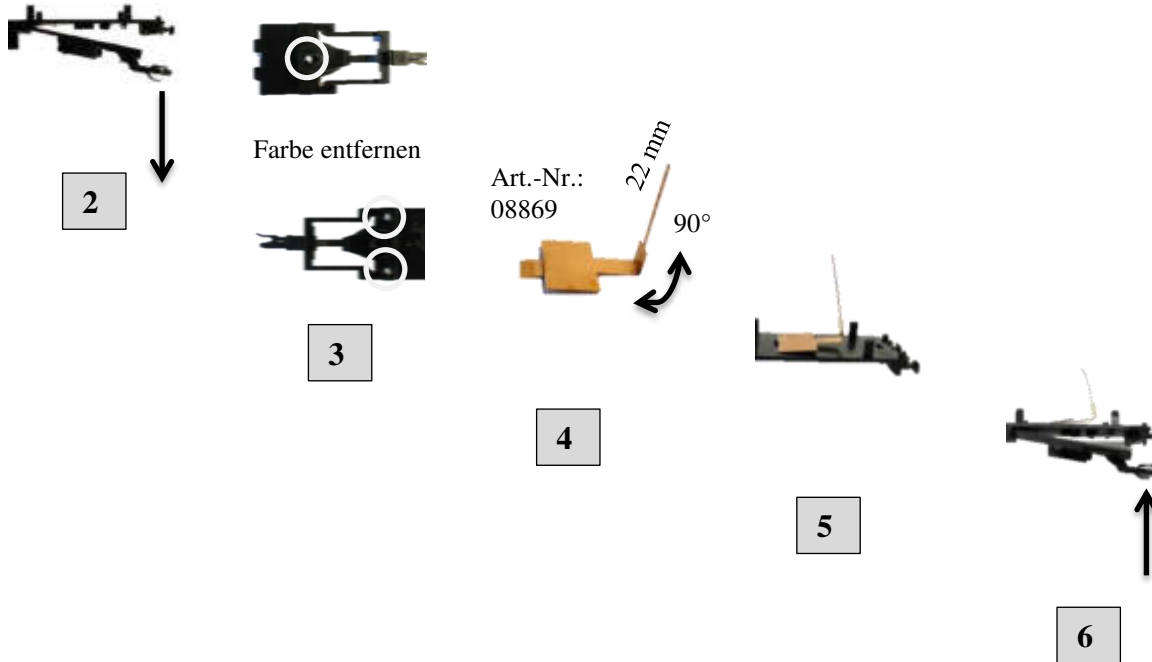


Please use the information in the next illustrations for disassembly, fitting and connection of the circuit board, contact strips and assembly. Soldering work is required for the assembly of the lighting strip.

Further chapters describe the programming.



1





Shine Plus TT VI

User Manual

Version 0.1.3

7



8





Shine Plus TT VI

User Manual

Version 0.1.3

9



10



11



12

Löten



Kürzen



13

14





Shine Plus TT VI

User Manual

Version 0.1.3

15



16

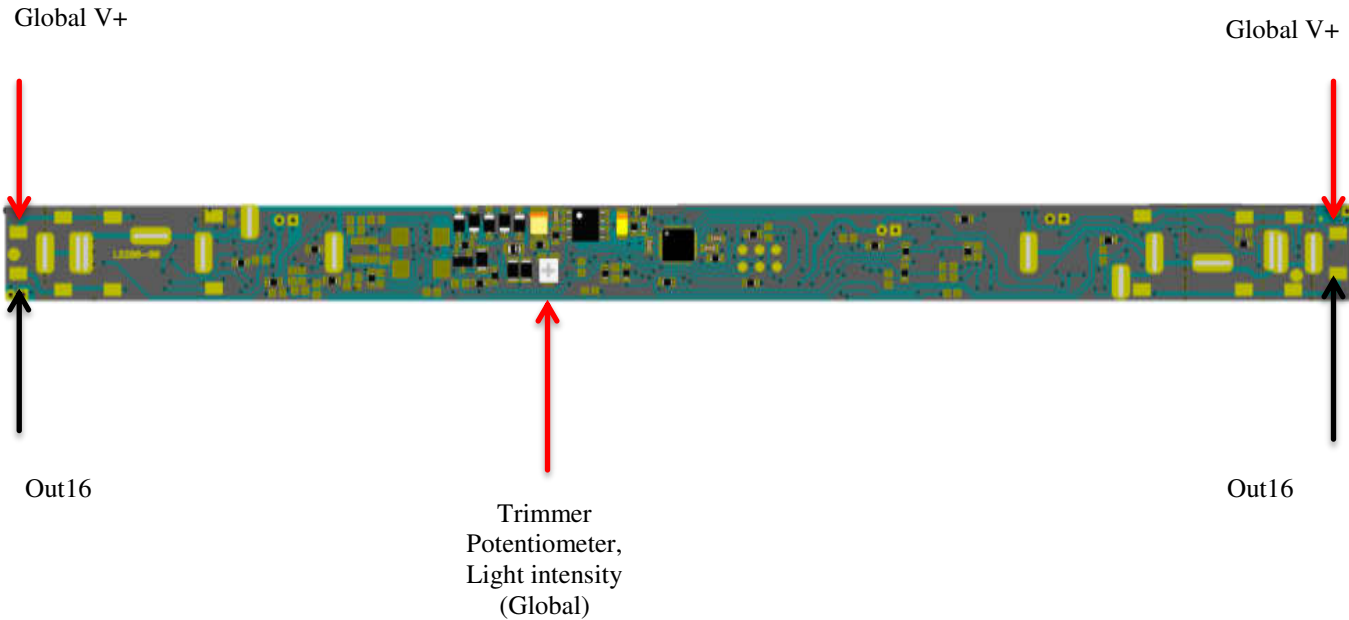


17



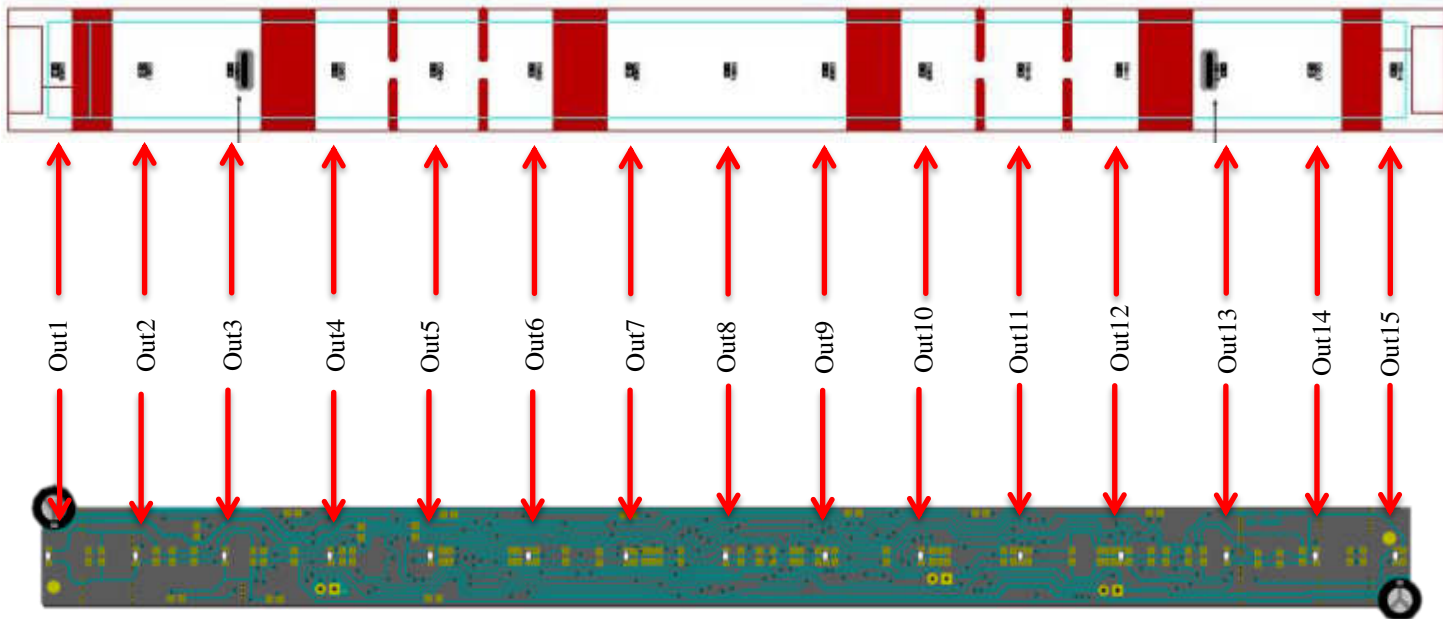


Top side view of the circuit board:





Positions of the LEDs in the carriage (bottom side):

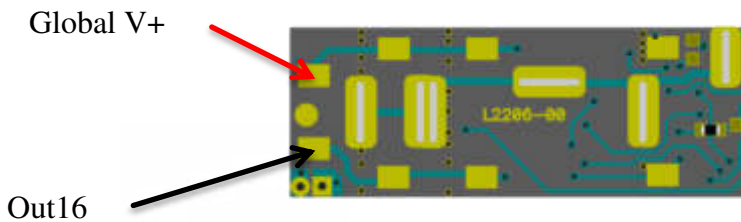


5. The function decoder outputs

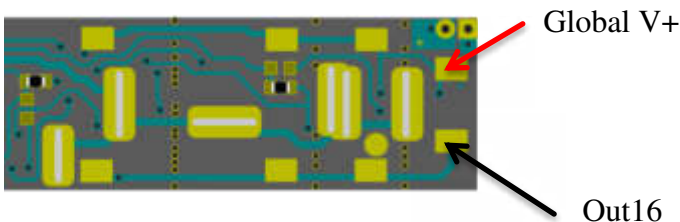
The first 15 outputs of the on board function decoder are connected to the 15 LEDs marked on the illustration OUT1 thru OUT15.

The Outputs 16 of the on board function decoder together with the global V+ are available on the left and on the right side of the circuit board. Please see the illustrations below for the electrical connections.

Left side connections:

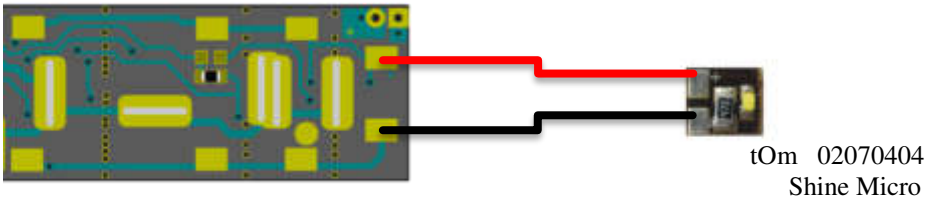


Right side connections:

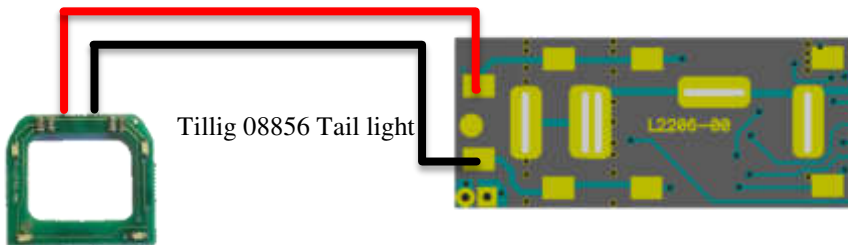


The Output 16 is available for connections of other lighting modules, such as Shine Micro for lighting driver's cabins or Shine FDT for tail lighting.

Cabin lighting example



Tail light connection example



If polarized devices are connected to the outputs, the positive pole (the anode) must be connected to the common V+ terminal of the on-board decoder and the negative pole (the cathode) to Output 16 of the decoder.



If LEDs (Light Emitting Diodes) are used, a series-connected current limiting resistor is mandatory. A direct connection of an LED to the output of the function decoder can damage the LED!



The on-board decoder includes an overcurrent (short circuit) protection. In the event of an overcurrent (short circuit), the internal circuitry switches off the corresponding output and the CV30 value is set to 1 (see page 46 - CV table in section 15).



6. Address programming

The on board function decoder of Shine Plus TT can be used either with short addresses (1-127) or long addresses (1-9999). The factory default is short addressing (bit 5 of CV29 is 0), with the address 3 (CV1=3).

The address can be changed by placing the decoder on the Programming Track (PT), and changing the CV1 value, according to the instructions of your Command Station.

If long addressing is needed, the addressing mode has to be changed in the configuration CV of the decoder (bit 5 of CV29). Changing the bit5 value of CV29 to 1 will activate the long addressing mode, and the decoder will respond to the long address specified in CV17 and CV18. Bit5 has a decimal value of 32, so changing bit5 to binary 1 is equivalent with the adding of 32 to the decimal value of CV29 (CV29 has a factory default value of 6, activating bit 5 means, to add 32 to this value, $6+32 = 38$, the new value for CV29 will be 38).

The long addresses will be calculated with the following algorithm (in our example we will consider the long address 2000)

-divide the desired long address with 256 (in our example $2000/256=7$, remainder = 208)

-add 192 to the result and program it in CV17 ($7+192=199$, program the value of 199 in CV17)

-program the value of the remainder of the division in CV18 (program the value of 208 in CV18)



After programming CV29, CV17 and CV18 to the mentioned values, the decoder can be accessed with the address 2000. To switch back to short addressing, the bit5 of CV29 has to be deactivated..

7. Decoder reset

The Shine Plus Maxi Digi is delivered in factory configuration, with the CV values specified in the column "Default value" in the CV table (see chapter 17). At any time, the decoder can be restored to the default values by performing a reset. The reset procedure consists of programming any numerical value to CV8.

8. Function and Output mapping

Each function (from F0 to F16) can be used to activate/deactivate one or more outputs (from the total of 16 outputs) of the on board decoder. The correspondence between functions and outputs is called Function Mapping. The mapping is performed by programming the corresponding bits in CV33-62, and CV160-167.

Since the decoder has a total of 16 outputs (only 15 are used in the current design), for each function mapping 2 CVs are required (low byte for outputs 1-8 and high byte for outputs 9-16). For the functions F0 (generally called light function) and F1 the mapping can be defined separately for each direction of travel, and 4 CVs are used. The other functions (F2-F16) do not depend on the direction of travel. To each physical output of the on board decoder, a bit value is assigned in the 2 CV that maps the function (4 CVs for F0 and F1).

If the function activates the corresponding physical output, the decimal values in brackets for each bit (powers of 2) will be considered. If the function does not use the corresponding output, the



bit value will be considered zero. The mapping CV will be programmed with the sum of the decimal values of each active output.

For example, if you want to use function F2 to activate output 4, CV41 and CV42 will be used for mapping (which configures / maps F2). Bit3 is used to activate Output 4, its decimal value is 8, so CV41 will be programmed with the value 8, and CV42 with the value of 0. If we want to use F2 to activate Output3 too, we will add to the previously determined value the corresponding value for Output3 (bit2, with a decimal value of 4). CV41 will be programmed with the sum of 4+8 which is 12. If Outputs 13 and 14 will be used with F2, the corresponding bits are bit4 and bit5 in Cv42, with the values of 16 and 32, thus CV42 will be programmed with the value 16+32=48.

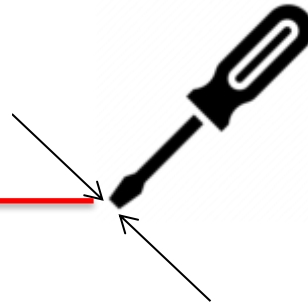
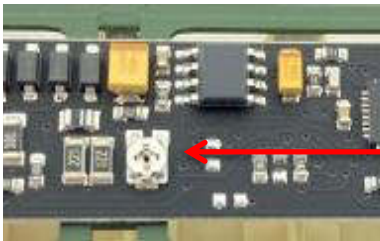
For functions F0 and F1, 4 CVs are used for mapping, two for each direction of travel. F0 is factory configured in such a way that all outputs are activated for both directions. F1 is factory configured to activate Output1 for both directions (see the CV table in chapter17).

9. Dimming, Fade and Effects

The light intensity of the LEDs connected to the outputs of the onboard decoder can be changed individually by dimming using CV120 thru C135. The factory default value for each of them is the decimal value 255 (maximal intensity). The 255 value in any of these CVs, result in a continuous output at maximum intensity level of the corresponding output.



The trimmer potentiometer works both in analogue and digital mode as a global light intensity. In digital mode, each output intensity can be trimmed in the CVs. The trimmer potentiometer has a global influence over the individual CV settings (it is a weighting function)



Tip width max 2 mm

There are several effects available (which can be extended with further firmware upgrades) their parameters are globally defined in CVs 112-117.

CV112 and CV113 define the progressive On and Off time if the Fade effect is used. In CV114 the on delay is defined for the neon effect. In CV116 the flickering period is given for the flickering lamp effect. The Defective Neon effects repetition time can be set in CV117.

The effects are configured for each of the outputs in CVs 136-152. In the current firmware version (V3) the CVs has to be programmed with the following values:

- 0 Continuous outputs
- 1 Fade effect
- 2 Fluorescent (neon) effect
- 3 Flickering effect
- 4 Defective Neon effects



The modules are delivered with the outputs configured for fade operation (CV120 thru CV135 are set to value 1).

A pseudo random sequence generator function is also available, activating this for an output, it will switch on and off without the need of switching on and off a function. To select an output for the random sequence, the value of 128 must be added to the effect values (values in the range of 0-4) given in CV136-152. The switching period of the random sequence is defined in CV115 in the range of 1-255 seconds. As a result, after each elapse of the random period, the state of the outputs which have the random effect activated will change to a new on/off state, which is random based. It gives a very realistic effect to a carriage, when rolling on the track, and some of the compartment lights are switched on, or off.



The number of random states increases dramatically with the increase of the outputs selected for this function. We recommend the use of 2-4 of the outputs with the random sequence to get an efficient visual effect.

10. Analog Operation

The function decoder of the Shine Plus TT lighting board is delivered with activated DC analog operation. F0 is configured for both directions of travel (Bit 2 set in CV29 and CV14 activated for the use of the F0 function in both directions. $CV14 = 1 + 3 = 4$). When the circuit board is connected to a DC analog voltage, all outputs of the function decoder are switched on.

To switch on other functions in analog DC voltage operation, they must be defined in CV13 and CV14. The mapping of the function must be defined in advance according to the steps described in section 16.



Only the functions F0, and F1-F14 can be used in DC operation.

11. Consist Operation

The on board function decoder of the Shine Plus Maxi Digi lighting board can use the Advanced Consist functions. To activate this feature, the consist address has to be set in CV19. When the content of CV19 differs from 0, the decoder will perform functions that are defined in CV21 and CV22 only if they are transmitted to the consist address. All other functions will be performed while they are sent to the base address (defined in CV1 or CV17/18).

Functions declared in CV21, CV22 will not be performed while they are transmitted to the base address.

Consists is useful if we want to run two or more engines in the same train (this means several mobile decoders), as well as multiple traction and want to perform some of the functions individually for each decoder, and other functions globally for all of the decoders.

Speed and direction commands will be sent to all decoders within the same consist. In this way the headlights (of locomotives) and tail light of carriages can be turned on and off, based on the direction commands sent to the consist addresses, while the interior lights in different carriages can be turned on and off based on their individual base addresses.



Only functions F0, F1-F12 can be used in consist mode. The speed steps setting in CV29 must match the speed step setting of the command station for both base and consist addresses.

12. Secondary address (decoder lock)

When using multiple decoders within the same housing, it is useful to use a secondary address that will allow the selection of the decoder in question. In this way any of the decoders that are inside the same housing (carriage body) can be programmed on the Programming Track without removing it. The secondary addresses are programmed into CV16 before the decoders (in our case the Shine Plus Maxi Digi with the onboard decoder) is being assembled in their housing. The ranges of secondary addresses are 1-7 (value of 0 means that secondary addressing is). This permits the use of maximum 7 decoders in the same carriage or locomotive housing, which is more than enough.

If the value of CV16 is not equal to zero, the decoders will accept programming commands only if the secondary address of decoder that is intended to be programmed is programmed prior in CV15, and it matches the value in CV16 (it should be the same as CV16 of the decoder in question).



WARNING: even CV16 can be programmed only if the correct value is programmed in CV15.

Using secondary addressing is important to know that the only CV that can read and written without knowing the secondary address is CV15. For this reason the values used are limited to the range 1-7. If the secondary address of the decoder is forgotten within 7 iterations it can be found.

This way of accessing / programming of the decoder CVs is useful in case of railcars, or permanently connected sets, which have more decoders built in, and it would be very inconvenient their programming in the traditional way (on Programming Track all



decoders would be programmed with the same CV values, what most likely is not desired).

Assigning secondary addresses to each decoder of the railcar or carriage sets, when placing them on the Programming Track, only the decoder for which the CV15 = CV16 will be programmed. In this way we can program several decoders independently, even if they are on the programming track in same time.

13. User Data

CV105 and CV106 are two CVs that can be used to save user identifiers (serial number, etc.). The particularity of these two CVs is that after a reset their contents will not be erased.

14. Other Functions

The on board decoder has implemented a function to save the last function command received. This feature can be activated programming the decimal value 1 in CV152. With this feature activated, the decoder will start up activating the functions that were active before power interruption, even if DCC commands were not received to activate these functions.



15. CV Table

The decoder CVs are listed in the table below. We recommend that you change your CVs only if you are sure of their function and the impact of your action. Incorrect CV settings can negatively affect the performance of the decoder or cause incorrect responses to the commands transmitted to the decoder. The “CV” column contains the CVs number, the “Default Value” column contains the "factory" value of the CVs (after a decoder reset, all CVs will have the appropriate value in this column), the column "Value Range" contains the range of usable values for each CV and the "Description" column contains the name (if there is a defined name) and information about the CV function as well as the reference to the related chapter.

CV	Default value	Value Range	Description
1	3	0-127	Decoder Address Short, 7 bits
7	4	-	Software Version (only readable)
8	78	-	Manufactured ID/RESET (readable 78 = train-O-matic, any written value will reset the decoder to the factory default values)
13		0-255	
14		0-255	
15	0	0-7	LockValue: Enter the value to match Lock ID in CV16 to unlock CV



Shine Plus TT VI

User Manual

Version 0.1.3

			programming. No action and ACK will be performed by the decoder when LockValue is different from LockID. In this situation only CV15 write is allowed.
16	0	0-7	LockID: To prevent accidental programming use unique ID number for decoders with same address (0..7) 1-loco decoder, 2-sound decoder, 3-function decoder, ...
17	192	192-255	Extended Address, Address High
18	3	0-255	Extended Address, Address Low
19	0	0-127	Consist Address If CV #19 > 0: Speed and direction is governed by this consist address (not the individual address in CV #1 or #17+18); functions are controlled by either the consist address or individual address, see CV's #21 + 22.
21	0	0-255	Functions defined here will be controlled by the consist address. Bit 0 = 0(0): F1 controlled by individual address = 1(1): by consist address Bit 1 = 0(0): F2 controlled by individual address = 1(2): by consist address Bit 2 = 0(0): F3 controlled by individual address = 1(4): by consist address Bit 3 = 0(0): F4 controlled by individual address = 1(8): by consist address



Shine Plus TT VI

User Manual

Version 0.1.3

			<p>Bit 4 = 0(0): F5 controlled by individual address = 1(16): by consist address</p> <p>Bit 5 = 0(0): F6 controlled by individual address = 1(32): by consist address</p> <p>Bit 6 = 0(0): F7 controlled by individual address = 1(64): by consist address</p> <p>Bit 7 = 0(0): F8 controlled by individual address = 1(255): by consist address</p>
22	3= 1+ 2	0-63	<p>Functions defined here will be controlled by the consist address.</p> <p>Bit 0 = 0(0): F0 (forw.) controlled by individual address = 1(1): by consist address</p> <p>Bit 1 = 0 (0): F0 (rev.) controlled by individual address = 1(2): by consist address</p> <p>Bit 2 = 0(0): F9 controlled by individual address = 1(4): by consist address</p> <p>Bit 3 = 0(0): F10 controlled by individual address = 1(8): by consist address</p> <p>Bit 4 = 0(0): F11 controlled by individual address = 1(16): by consist address</p> <p>Bit 5 = 0(0): F12 controlled by individual address = 1(32): by consist address</p>



Shine Plus TT VI

User Manual

Version 0.1.3

29	6= 2+ 4	0-63	Configuration Data Bit 0 = 0(0): Locomotive Direction normal = 1(1): Locomotive Direction reversed Bit 1 = 0(0): 14 speed steps = 1(2): 28 /128 speed steps Bit 2 = 0(0): Power Source Conversion NMRA Digital Only (only DCC) = 1(4): Power Source Conversion Enabled (DC + DCC) Bit 3- Bit 4 = 0(0): speed table set by configuration variables #2,#5, and #6 = 1(16): Speed Table set by configuration variables #66-#95 Bit 5 = 0(0): one byte addressing (short addressing) = 1(32): two byte addressing (extended/long addressing) Bit 6 - Bit 7 -
30	0	0/1	Error CV. If the read out value is “1”, an overcurrent event occurred since the last reset. The value can be cleared with programming “0” to CV30
33	255= 1+ 2+	0-255	F0, Forward move mapping, low byte Bit 0 = 0(0): Out1 not active on F0 forward = 1(1): Out1 active on F0 forward Bit 1 = 0(0): Out2 not active on F0 forward = 1(2): Out2 active on F0 forward



Shine Plus TT VI

User Manual

Version 0.1.3

	4+		Bit 2 = 0(0): Out3 not active on F0 forward = 1(4): Out3 active on F0 forward
	8+		Bit 3 = 0(0): Out4 not active on F0 forward = 1(8): Out4 active on F0 forward
	16+		Bit 4 = 0(0): Out5 not active on F0 forward = 1(16): Out5 active on F0 forward
	32+		Bit 5 = 0(0): Out6 not active on F0 forward = 1(32): Out6 active on F0 forward
	64+		Bit 6 = 0(0): Out7 not active on F0 forward = 1(64): Out7 active on F0 forward
	128		Bit 7 = 0(0): Out8 not active on F0 forward = 1(128): Out8 active on F0 forward
34	3=	0-255	F0, Forward move mapping, high byte
	1+		Bit 0 = 0(0): Out9 not active on F0 forward = 1(1): Out9 active on F0 forward
	2		Bit 1 = 0(0): Out10 not active on F0 forward = 1(2): Out10 active on F0 forward
			Bit 2 = 0(0): Out11 not active on F0 forward = 1(4): Out11 active on F0 forward
			Bit 3 = 0(0): Out12 not active on F0 forward = 1(8): Out12 active on F0 forward
			Bit 4 = 0(0): Out13 not active on F0 forward



Shine Plus TT VI

User Manual

Version 0.1.3

			<p>= 1(16): Out13 active on F0 forward Bit 5 = 0(0): Out14 not active on F0 forward = 1(32): Out14 active on F0 forward Bit 6 = 0(0): Out15 not active on F0 forward = 1(64): Out15 active on F0 forward Bit 7 = 0(0): Out16 not active on F0 forward = 1(128): Out16 active on F0 forward</p>
35	255= 1+ 2+ 4+ 8+ 16+ 32+ 64+	0-255	<p>F0, Backward move mapping, low byte Bit 0 = 0(0): Out1 not active on F0 backward = 1(1): Out1 active on F0 backward Bit 1 = 0(0): Out2 not active on F0 backward = 1(2): Out2 active on F0 backward Bit 2 = 0(0): Out3 not active on F0 backward = 1(4): Out3 active on F0 backward Bit 3 = 0(0): Out4 not active on F0 backward = 1(8): Out4 active on F0 backward Bit 4 = 0(0): Out5 not active on F0 backward = 1(16): Out5 active on F0 backward Bit 5 = 0(0): Out6 not active on F0 backward = 1(32): Out6 active on F0 backward Bit 6 = 0(0): Out7 not active on F0 backward = 1(64): Out7 active on F0 backward</p>



Shine Plus TT VI

User Manual

Version 0.1.3

	128		Bit 7 = 0(0): Out8 not active on F0 backward = 1(128): Out8 active on F0 backward
36	5= 1+ 4	0-255	F0, Backward move mapping, high byte Bit 0 = 0(0): Out9 not active on F0 backward = 1(1): Out9 active on F0 backward Bit 1 = 0(0): Out10 not active on F0 backward = 1(2): Out10 active on F0 backward Bit 2 = 0(0): Out11 not active on F0 backward = 1(4): Out11 active on F0 backward Bit 3 = 0(0): Out12 not active on F0 backward = 1(8): Out12 active on F0 backward Bit 4 = 0(0): Out13 not active on F0 backward = 1(16): Out13 active on F0 backward Bit 5 = 0(0): Out14 not active on F0 backward = 1(32): Out14 active on F0 backward Bit 6 = 0(0): Out15 not active on F0 backward = 1(64): Out15 active on F0 backward Bit 7 = 0(0): Out16 not active on F0 backward = 1(128): Out16 active on F0 backward
37	1= 1	0-255	F1, Forward move mapping, low byte Bit 0 = 0(0): Out1 not active on F1 forward = 1(1): Out1 active on F1 forward



Shine Plus TT VI

User Manual

Version 0.1.3

			<p>Bit 1 = 0(0): Out2 not active on F1 forward = 1(2): Out2 active on F1 forward</p> <p>Bit 2 = 0(0): Out3 not active on F1 forward = 1(4): Out3 active on F1 forward</p> <p>Bit 3 = 0(0): Out4 not active on F1 forward = 1(8): Out4 active on F1 forward</p> <p>Bit 4 = 0(0): Out5 not active on F1 forward = 1(16): Out5 active on F1 forward</p> <p>Bit 5 = 0(0): Out6 not active on F1 forward = 1(32): Out6 active on F1 forward</p> <p>Bit 6 = 0(0): Out7 not active on F1 forward = 1(64): Out7 active on F1 forward</p> <p>Bit 7 = 0(0): Out8 not active on F1 forward = 1(128): Out8 active on F1 forward</p>
38	0	0-255	<p>F1, Forward move mapping, high byte</p> <p>Bit 0 = 0(0): Out9 not active on F1 forward = 1(1): Out9 active on F1 forward</p> <p>Bit 1 = 0(0): Out10 not active on F1 forward = 1(2): Out10 active on F1 forward</p> <p>Bit 2 = 0(0): Out11 not active on F1 forward = 1(4): Out11 active on F1 forward</p> <p>Bit 3 = 0(0): Out12 not active on F1 forward</p>



Shine Plus TT VI

User Manual

Version 0.1.3

			<p>= 1(8): Out12 active on F1 forward Bit 4 = 0(0): Out13 not active on F1 forward = 1(16): Out13 active on F1 forward Bit 5 = 0(0): Out14 not active on F1 forward = 1(32): Out14 active on F1 forward Bit 6 = 0(0): Out15 not active on F1 forward = 1(64): Out15 active on F1 forward Bit 7 = 0(0): Out16 not active on F1 forward = 1(128): Out16 active on F1 forward</p>
39	1= 1	0-255	<p>F1, Backward move mapping, low byte Bit 0 = 0(0): Out1 not active on F1 backward = 1(1): Out1 active on F1 backward Bit 1 = 0(0): Out2 not active on F1 backward = 1(2): Out2 active on F1 backward Bit 2 = 0(0): Out3 not active on F1 backward = 1(4): Out3 active on F1 backward Bit 3 = 0(0): Out4 not active on F1 backward = 1(8): Out4 active on F1 backward Bit 4 = 0(0): Out5 not active on F1 backward = 1(16): Out5 active on F1 backward Bit 5 = 0(0): Out6 not active on F1 backward = 1(32): Out6 active on F1 backward</p>



Shine Plus TT VI

User Manual

Version 0.1.3

			Bit 6 = 0(0): Out7 not active on F1 backward = 1(64): Out7 active on F1 backward Bit 7 = 0(0): Out8 not active on F1 backward = 1(128): Out8 active on F1 backward
40	0	0-255	F1, Backward move mapping, high byte Bit 0 = 0(0): Out9 not active on F1 backward = 1(1): Out9 active on F1 backward Bit 1 = 0(0): Out10 not active on F1 backward = 1(2): Out10 active on F1 backward Bit 2 = 0(0): Out11 not active on F1 backward = 1(4): Out11 active on F1 backward Bit 3 = 0(0): Out12 not active on F1 backward = 1(8): Out12 active on F1 backward Bit 4 = 0(0): Out13 not active on F1 backward = 1(16): Out13 active on F1 backward Bit 5 = 0(0): Out14 not active on F1 backward = 1(32): Out14 active on F1 backward Bit 6 = 0(0): Out15 not active on F1 backward = 1(64): Out15 active on F1 backward Bit 7 = 0(0): Out16 not active on F1 backward = 1(128): Out16 active on F1 backward
41	2=	0-255	F2 mapping, low byte



Shine Plus TT VI

User Manual

Version 0.1.3

	2		<p>Bit 0 = 0(0): Out1 not active on F2 = 1(1): Out1 active on F2</p> <p>Bit 1 = 0(0): Out2 not active on F2 = 1(2): Out2 active on F2</p> <p>Bit 2 = 0(0): Out3 not active on F2 = 1(4): Out3 active on F2</p> <p>Bit 3 = 0(0): Out4 not active on F2 = 1(8): Out4 active on F2</p> <p>Bit 4 = 0(0): Out5 not active on F2 = 1(16): Out5 active on F2</p> <p>Bit 5 = 0(0): Out6 not active on F2 = 1(32): Out6 active on F2</p> <p>Bit 6 = 0(0): Out7 not active on F2 = 1(64): Out7 active on F2</p> <p>Bit 7 = 0(0): Out8 not active on F2 = 1(128): Out8 active on F2</p>
42	0	0-255	<p>F2 mapping, high byte</p> <p>Bit 0 = 0(0): Out9 not active on F2 = 1(1): Out9 active on F2</p> <p>Bit 1 = 0(0): Out10 not active on F2 = 1(2): Out10 active on F2</p> <p>Bit 2 = 0(0): Out11 not active on F2</p>



Shine Plus TT VI

User Manual

Version 0.1.3

			<p>= 1(4): Out11 active on F2 Bit 3 = 0(0): Out12 not active on F2 = 1(8): Out12 active on F2 Bit 4 = 0(0): Out13 not active on F2 = 1(16): Out13 active on F2 Bit 5 = 0(0): Out14 not active on F2 = 1(32): Out14 active on F2 Bit 6 = 0(0): Out15 not active on F2 = 1(64): Out15 active on F2 Bit 7 = 0(0): Out16 not active on F2 = 1(128): Out16 active on F2</p>
43	4= 4	0-255	<p>F3 mapping, low byte Bit 0 = 0(0): Out1 not active on F3 = 1(1): Out1 active on F3 Bit 1 = 0(0): Out2 not active on F3 = 1(2): Out2 active on F3 Bit 2 = 0(0): Out3 not active on F3 = 1(4): Out3 active on F3 Bit 3 = 0(0): Out4 not active on F3 = 1(8): Out4 active on F3 Bit 4 = 0(0): Out5 not active on F3 = 1(16): Out5 active on F3</p>



			Bit 5 = 0(0): Out6 not active on F3 = 1(32): Out6 active on F3 Bit 6 = 0(0): Out7 not active on F3 = 1(64): Out7 active on F3 Bit 7 = 0(0): Out8 not active on F3 = 1(128): Out8 active on F3
44	0	0-255	F3 mapping, high byte Bit 0 = 0(0): Out9 not active on F3 = 1(1): Out9 active on F3 Bit 1 = 0(0): Out10 not active on F3 = 1(2): Out10 active on F3 Bit 2 = 0(0): Out11 not active on F3 = 1(4): Out11 active on F3 Bit 3 = 0(0): Out12 not active on F3 = 1(8): Out12 active on F3 Bit 4 = 0(0): Out13 not active on F3 = 1(16): Out13 active on F3 Bit 5 = 0(0): Out14 not active on F3 = 1(32): Out14 active on F3 Bit 6 = 0(0): Out15 not active on F3 = 1(64): Out15 active on F3 Bit 7 = 0(0): Out16 not active on F3



Shine Plus TT VI

User Manual

Version 0.1.3

			<p>= 1(2): Out10 active on F4 Bit 2 = 0(0): Out11 not active on F4 = 1(4): Out11 active on F4 Bit 3 = 0(0): Out12 not active on F4 = 1(8): Out12 active on F4 Bit 4 = 0(0): Out13 not active on F4 = 1(16): Out13 active on F4 Bit 5 = 0(0): Out14 not active on F4 = 1(32): Out14 active on F4 Bit 6 = 0(0): Out15 not active on F4 = 1(64): Out15 active on F4 Bit 7 = 0(0): Out16 not active on F4 = 1(128): Out16 active on F4</p>
47	16=	0-255	<p>F5 mapping, low byte Bit 0 = 0(0): Out1 not active on F5 = 1(1): Out1 active on F5 Bit 1 = 0(0): Out2 not active on F5 = 1(2): Out2 active on F5 Bit 2 = 0(0): Out3 not active on F5 = 1(4): Out3 active on F5 Bit 3 = 0(0): Out4 not active on F5 = 1(8): Out4 active on F5</p>



Shine Plus TT VI

User Manual

Version 0.1.3

	16		Bit 4 = 0(0): Out5 not active on F5 = 1(16): Out5 active on F5 Bit 5 = 0(0): Out6 not active on F5 = 1(32): Out6 active on F5 Bit 6 = 0(0): Out7 not active on F5 = 1(64): Out7 active on F5 Bit 7 = 0(0): Out8 not active on F5 = 1(128): Out8 active on F5
48	0	0-255	F5 mapping, high byte Bit 0 = 0(0): Out9 not active on F5 = 1(1): Out9 active on F5 Bit 1 = 0(0): Out10 not active on F5 = 1(2): Out10 active on F5 Bit 2 = 0(0): Out11 not active on F5 = 1(4): Out11 active on F5 Bit 3 = 0(0): Out12 not active on F5 = 1(8): Out12 active on F5 Bit 4 = 0(0): Out13 not active on F5 = 1(16): Out13 active on F5 Bit 5 = 0(0): Out14 not active on F5 = 1(32): Out14 active on F5 Bit 6 = 0(0): Out15 not active on F5



Shine Plus TT VI

User Manual

Version 0.1.3

			<p>= 1(64): Out15 active on F5 Bit 7 = 0(0): Out16 not active on F5 = 1(128): Out16 active on F5</p>
49	32= 32	0-255	<p>F6 mapping, low byte Bit 0 = 0(0): Out1 not active on F6 = 1(1): Out1 active on F6 Bit 1 = 0(0): Out2 not active on F6 = 1(2): Out2 active on F6 Bit 2 = 0(0): Out3 not active on F6 = 1(4): Out3 active on F6 Bit 3 = 0(0): Out4 not active on F6 = 1(8): Out4 active on F6 Bit 4 = 0(0): Out5 not active on F6 = 1(16): Out5 active on F6 Bit 5 = 0(0): Out6 not active on F6 = 1(32): Out6 active on F6 Bit 6 = 0(0): Out7 not active on F6 = 1(64): Out7 active on F6 Bit 7 = 0(0): Out8 not active on F6 = 1(128): Out8 active on F6</p>
50	0	0-255	<p>F6 mapping, high byte Bit 0 = 0(0): Out9 not active on F6</p>



Shine Plus TT VI

User Manual

Version 0.1.3

			<p>= 1(1): Out9 active on F6</p> <p>Bit 1 = 0(0): Out10 not active on F6 = 1(2): Out10 active on F6</p> <p>Bit 2 = 0(0): Out11 not active on F6 = 1(4): Out11 active on F6</p> <p>Bit 3 = 0(0): Out12 not active on F6 = 1(8): Out12 active on F6</p> <p>Bit 4 = 0(0): Out13 not active on F6 = 1(16): Out13 active on F6</p> <p>Bit 5 = 0(0): Out14 not active on F6 = 1(32): Out14 active on F6</p> <p>Bit 6 = 0(0): Out15 not active on F6 = 1(64): Out15 active on F6</p> <p>Bit 7 = 0(0): Out16 not active on F6 = 1(128): Out16 active on F6</p>
51	64=	0-255	<p>F7 mapping, low byte</p> <p>Bit 0 = 0(0): Out1 not active on F7 = 1(1): Out1 active on F7</p> <p>Bit 1 = 0(0): Out2 not active on F7 = 1(2): Out2 active on F7</p> <p>Bit 2 = 0(0): Out3 not active on F7 = 1(4): Out3 active on F7</p>



Shine Plus TT VI

User Manual

Version 0.1.3

	64		Bit 3 = 0(0): Out4 not active on F7 = 1(8): Out4 active on F7 Bit 4 = 0(0): Out5 not active on F7 = 1(16): Out5 active on F7 Bit 5 = 0(0): Out6 not active on F7 = 1(32): Out6 active on F7 Bit 6 = 0(0): Out7 not active on F7 = 1(64): Out7 active on F7 Bit 7 = 0(0): Out8 not active on F7 = 1(128): Out8 active on F7
52	0	0-255	F7 mapping, high byte Bit 0 = 0(0): Out9 not active on F7 = 1(1): Out9 active on F7 Bit 1 = 0(0): Out10 not active on F7 = 1(2): Out10 active on F7 Bit 2 = 0(0): Out11 not active on F7 = 1(4): Out11 active on F7 Bit 3 = 0(0): Out12 not active on F7 = 1(8): Out12 active on F7 Bit 4 = 0(0): Out13 not active on F7 = 1(16): Out13 active on F7 Bit 5 = 0(0): Out14 not active on F7



Shine Plus TT VI

User Manual

Version 0.1.3

54	0	0-255	<p>F8 mapping, high byte</p> <p>Bit 0 = 0(0): Out9 not active on F8 = 1(1): Out9 active on F8</p> <p>Bit 1 = 0(0): Out10 not active on F8 = 1(2): Out10 active on F8</p> <p>Bit 2 = 0(0): Out11 not active on F8 = 1(4): Out11 active on F8</p> <p>Bit 3 = 0(0): Out12 not active on F8 = 1(8): Out12 active on F8</p> <p>Bit 4 = 0(0): Out13 not active on F8 = 1(16): Out13 active on F8</p> <p>Bit 5 = 0(0): Out14 not active on F8 = 1(32): Out14 active on F8</p> <p>Bit 6 = 0(0): Out15 not active on F8 = 1(64): Out15 active on F8</p> <p>Bit 7 = 0(0): Out16 not active on F8 = 1(128): Out16 active on F8</p>
55	0	0-255	<p>F9 mapping, low byte</p> <p>Bit 0 = 0(0): Out1 not active on F9 = 1(1): Out1 active on F9</p> <p>Bit 1 = 0(0): Out2 not active on F9 = 1(2): Out2 active on F9</p>



Shine Plus TT VI

User Manual

Version 0.1.3

			<p>Bit 2 = 0(0): Out3 not active on F9 = 1(4): Out3 active on F9</p> <p>Bit 3 = 0(0): Out4 not active on F9 = 1(8): Out4 active on F9</p> <p>Bit 4 = 0(0): Out5 not active on F9 = 1(16): Out5 active on F9</p> <p>Bit 5 = 0(0): Out6 not active on F9 = 1(32): Out6 active on F9</p> <p>Bit 6 = 0(0): Out7 not active on F9 = 1(64): Out7 active on F9</p> <p>Bit 7 = 0(0): Out8 not active on F9 = 1(128): Out8 active on F9</p>
56	1= 1	0-255	<p>F9 mapping, high byte</p> <p>Bit 0 = 0(0): Out9 not active on F9 = 1(1): Out9 active on F9</p> <p>Bit 1 = 0(0): Out10 not active on F9 = 1(2): Out10 active on F9</p> <p>Bit 2 = 0(0): Out11 not active on F9 = 1(4): Out11 active on F9</p> <p>Bit 3 = 0(0): Out12 not active on F9 = 1(8): Out12 active on F9</p> <p>Bit 4 = 0(0): Out13 not active on F9</p>



Shine Plus TT VI

User Manual

Version 0.1.3

			<p>= 1(16): Out13 active on F9 Bit 5 = 0(0): Out14 not active on F9 = 1(32): Out14 active on F9 Bit 6 = 0(0): Out15 not active on F9 = 1(64): Out15 active on F9 Bit 7 = 0(0): Out16 not active on F9 = 1(128): Out16 active on F9</p>
57	0	0-255	<p>F10 mapping, low byte Bit 0 = 0(0): Out1 not active on F10 = 1(1): Out1 active on F10 Bit 1 = 0(0): Out2 not active on F10 = 1(2): Out2 active on F10 Bit 2 = 0(0): Out3 not active on F10 = 1(4): Out3 active on F10 Bit 3 = 0(0): Out4 not active on F10 = 1(8): Out4 active on F10 Bit 4 = 0(0): Out5 not active on F10 = 1(16): Out5 active on F10 Bit 5 = 0(0): Out6 not active on F10 = 1(32): Out6 active on F10 Bit 6 = 0(0): Out7 not active on F10 = 1(64): Out7 active on F10</p>



Shine Plus TT VI

User Manual

Version 0.1.3

			Bit 7 = 0(0): Out8 not active on F10 = 1(128): Out8 active on F10
58	2= 2	0-255	F10 mapping, high byte Bit 0 = 0(0): Out9 not active on F10 = 1(1): Out9 active on F10 Bit 1 = 0(0): Out10 not active on F10 = 1(2): Out10 active on F10 Bit 2 = 0(0): Out11 not active on F10 = 1(4): Out11 active on F10 Bit 3 = 0(0): Out12 not active on F10 = 1(8): Out12 active on F10 Bit 4 = 0(0): Out13 not active on F10 = 1(16): Out13 active on F10 Bit 5 = 0(0): Out14 not active on F10 = 1(32): Out14 active on F10 Bit 6 = 0(0): Out15 not active on F10 = 1(64): Out15 active on F10 Bit 7 = 0(0): Out16 not active on F10 = 1(128): Out16 active on F10
59	0	0-255	F11 mapping, low byte Bit 0 = 0(0): Out1 not active on F11 = 1(1): Out1 active on F11



Shine Plus TT VI

User Manual

Version 0.1.3

			<p>Bit 1 = 0(0): Out2 not active on F11 = 1(2): Out2 active on F11</p> <p>Bit 2 = 0(0): Out3 not active on F11 = 1(4): Out3 active on F11</p> <p>Bit 3 = 0(0): Out4 not active on F11 = 1(8): Out4 active on F11</p> <p>Bit 4 = 0(0): Out5 not active on F11 = 1(16): Out5 active on F11</p> <p>Bit 5 = 0(0): Out6 not active on F11 = 1(32): Out6 active on F11</p> <p>Bit 6 = 0(0): Out7 not active on F11 = 1(64): Out7 active on F11</p> <p>Bit 7 = 0(0): Out8 not active on F11 = 1(128): Out8 active on F11</p>
60	4= 4	0-255	<p>F11 mapping, high byte</p> <p>Bit 0 = 0(0): Out9 not active on F11 = 1(1): Out9 active on F11</p> <p>Bit 1 = 0(0): Out10 not active on F11 = 1(2): Out10 active on F11</p> <p>Bit 2 = 0(0): Out11 not active on F11 = 1(4): Out11 active on F11</p> <p>Bit 3 = 0(0): Out12 not active on F11</p>



Shine Plus TT VI

User Manual

Version 0.1.3

			<p>= 1(8): Out12 active on F11 Bit 4 = 0(0): Out13 not active on F11 = 1(16): Out13 active on F11 Bit 5 = 0(0): Out14 not active on F11 = 1(32): Out14 active on F11 Bit 6 = 0(0): Out15 not active on F11 = 1(64): Out15 active on F11 Bit 7 = 0(0): Out16 not active on F11 = 1(128): Out16 active on F11</p>
61	0	0-255	<p>F12 mapping, low byte Bit 0 = 0(0): Out1 not active on F12 = 1(1): Out1 active on F12 Bit 1 = 0(0): Out2 not active on F12 = 1(2): Out2 active on F12 Bit 2 = 0(0): Out3 not active on F12 = 1(4): Out3 active on F12 Bit 3 = 0(0): Out4 not active on F12 = 1(8): Out4 active on F12 Bit 4 = 0(0): Out5 not active on F12 = 1(16): Out5 active on F12 Bit 5 = 0(0): Out6 not active on F12 = 1(32): Out6 active on F12</p>



Shine Plus TT VI

User Manual

Version 0.1.3

			Bit 6 = 0(0): Out7 not active on F12 = 1(64): Out7 active on F12 Bit 7 = 0(0): Out8 not active on F12 = 1(128): Out8 active on F12
62	8= 8	0-255	F12 mapping, high byte Bit 0 = 0(0): Out9 not active on F12 = 1(1): Out9 active on F12 Bit 1 = 0(0): Out10 not active on F12 = 1(2): Out10 active on F12 Bit 2 = 0(0): Out11 not active on F12 = 1(4): Out11 active on F12 Bit 3 = 0(0): Out12 not active on F12 = 1(8): Out12 active on F12 Bit 4 = 0(0): Out13 not active on F12 = 1(16): Out13 active on F12 Bit 5 = 0(0): Out14 not active on F12 = 1(32): Out14 active on F12 Bit 6 = 0(0): Out15 not active on F12 = 1(64): Out15 active on F12 Bit 7 = 0(0): Out16 not active on F12 = 1(128): Out16 active on F12



Shine Plus TT VI

User Manual

Version 0.1.3

105	0	0-255	USER data
106	0	0-255	USER data
112	25	1-127	FadeIN AUX Light Effect Fade ON, ex.:1=8ms, 15=120ms 125=1000ms
113	15	1-127	FadeOUT AUX Light Effect Fade OFF
114	3	0-7	Delay, Flourescent Tube Start, Blinking Delay 1-8 delay step [0..7]
115	10	1-255	Random Time Period, 1s-255s
116	3	0-7	Flicker Period: Fast-Slow 0..7 val
117	3	0-7	Defective Neon effects repetition time, 0 fast repetition, 7 slow repetition
120	255	0-255	Out 1 Light intensity, [1-255]
121	255	0-255	Out 2 Light intensity, [1-255]
122	255	0-255	Out 3 Light intensity, [1-255]
123	255	0-255	Out 4 Light intensity, [1-255]
124	255	0-255	Out 5 Light intensity, [1-255]
125	255	0-255	Out 6 Light intensity, [1-255]
126	255	0-255	Out 7 Light intensity, [1-255]
127	255	0-255	Out 8 Light intensity, [1-255]
128	255	0-255	Out 9 Light intensity, [1-255]
129	255	0-255	Out 10 Light intensity, [1-255]
130	255	0-255	Out 11 Light intensity, [1-255]
131	255	0-255	Out 12 Light intensity, [1-255]



Shine Plus TT VI

User Manual

Version 0.1.3

132	255	0-255	Out 13 Light intensity, [1-255]
133	255	0-255	Out 14 Light intensity, [1-255]
134	255	0-255	Out 15 Light intensity, [1-255]
135	255	0-255	Out 16 Light intensity, [1-255]
136	1	0-255	Out 1, Effect: Bit7= 128 Random operation / 0 normal operation + Bit0,1,3 = 0-Continuous, 1-Fade Lamp, 2-Fluorescent Tube, 3-Flickering Lamp, 4- Defective Neon effect
137	1	0-255	Out 2, Effect: Bit7= 128 Random operation / 0 normal operation + Bit0,1,3 = 0-Continuous, 1-Fade Lamp, 2-Fluorescent Tube, 3-Flickering Lamp, 4- Defective Neon effect
138	1	0-255	Out 3, Effect:



Shine Plus TT VI

User Manual

Version 0.1.3

			Bit7= 128 Random operation / 0 normal operation + Bit0,1,3 = 0-Continuous, 1-Fade Lamp, 2-Fluorescent Tube, 3-Flickering Lamp, 4- Defective Neon effect
139	1	0-255	Out 4, Effect: Bit7= 128 Random operation / 0 normal operation + Bit0,1,3 = 0-Continuous, 1-Fade Lamp, 2-Fluorescent Tube, 3-Flickering Lamp, 4- Defective Neon effect
140	1	0-255	Out 5, Effect: Bit7= 128 Random operation / 0 normal operation + Bit0,1,3 = 0-Continuous, 1-Fade Lamp, 2-Fluorescent Tube, 3-Flickering Lamp,



Shine Plus TT VI

User Manual

Version 0.1.3

			4- Defective Neon effect
141	1	0-255	Out 6, Effect: Bit7= 128 Random operation / 0 normal operation + Bit0,1,3 = 0-Continuous, 1-Fade Lamp, 2-Fluorescent Tube, 3-Flickering Lamp, 4- Defective Neon effect
142	1	0-255	Out 7, Effect: Bit7= 128 Random operation / 0 normal operation + Bit0,1,3 = 0-Continuous, 1-Fade Lamp, 2-Fluorescent Tube, 3-Flickering Lamp, 4- Defective Neon effect
143	1	0-255	Out 8, Effect: Bit7= 128 Random operation / 0 normal operation + Bit0,1,3 = 0-Continuous, 1-Fade Lamp,



			2-Fluorescent Tube, 3-Flickering Lamp, 4- Defective Neon effect
144	1	0-255	Out 9, Effect: Bit7= 128 Random operation / 0 normal operation + Bit0,1,3 = 0-Continuous, 1-Fade Lamp, 2-Fluorescent Tube, 3-Flickering Lamp, 4- Defective Neon effect
145	1	0-255	Out 10, Effect: Bit7= 128 Random operation / 0 normal operation + Bit0,1,3 = 0-Continuous, 1-Fade Lamp, 2-Fluorescent Tube, 3-Flickering Lamp, 4- Defective Neon effect
146	1	0-255	Out 11, Effect: Bit7= 128 Random operation / 0 normal operation + Bit0,1,3 =



			0-Continuous, 1-Fade Lamp, 2-Fluorescent Tube, 3-Flickering Lamp, 4- Defective Neon effect
147	1	0-255	Out 12, Effect: Bit7= 128 Random operation / 0 normal operation + Bit0,1,3 = 0-Continuous, 1-Fade Lamp, 2-Fluorescent Tube, 3-Flickering Lamp, 4- Defective Neon effect
148	1	0-255	Out 13, Effect: Bit7= 128 Random operation / 0 normal operation + Bit0,1,3 = 0-Continuous, 1-Fade Lamp, 2-Fluorescent Tube, 3-Flickering Lamp, 4- Defective Neon effect
149	1	0-255	Out 14, Effect:



Shine Plus TT VI

User Manual

Version 0.1.3

			Bit7= 128 Random operation / 0 normal operation + Bit0,1,3 = 0-Continuous, 1-Fade Lamp, 2-Fluorescent Tube, 3-Flickering Lamp, 4- Defective Neon effect
150	1	0-255	Out 15, Effect: Bit7= 128 Random operation / 0 normal operation + Bit0,1,3 = 0-Continuous, 1-Fade Lamp, 2-Fluorescent Tube, 3-Flickering Lamp, 4- Defective Neon effect
151	1	0-255	Out 16, Effect: Bit7= 128 Random operation / 0 normal operation + Bit0,1,3 = 0-Continuous, 1-Fade Lamp, 2-Fluorescent Tube, 3-Flickering Lamp,



Shine Plus TT VI

User Manual

Version 0.1.3

			4- Defective Neon effect
152	0	0-1	Save Last State 1-Save 0-Don't Save
160	0	0-255	F13 mapping, low byte Bit 0 = 0(0): Out1 not active on F13 = 1(1): Out1 active on F13 Bit 1 = 0(0): Out2 not active on F13 = 1(2): Out2 active on F13 Bit 2 = 0(0): Out3 not active on F13 = 1(4): Out3 active on F13 Bit 3 = 0(0): Out4 not active on F13 = 1(8): Out4 active on F13 Bit 4 = 0(0): Out5 not active on F13 = 1(16): Out5 active on F13 Bit 5 = 0(0): Out6 not active on F13 = 1(32): Out6 active on F13 Bit 6 = 0(0): Out7 not active on F13 = 1(64): Out7 active on F13 Bit 7 = 0(0): Out8 not active on F13 = 1(128): Out8 active on F13
161	16=	0-255	F13 mapping, high byte Bit 0 = 0(0): Out9 not active on F13 = 1(1): Out9 active on F13



Shine Plus TT VI

User Manual

Version 0.1.3

	16		<p>Bit 1 = 0(0): Out10 not active on F13 = 1(2): Out10 active on F13</p> <p>Bit 2 = 0(0): Out11 not active on F13 = 1(4): Out11 active on F13</p> <p>Bit 3 = 0(0): Out12 not active on F13 = 1(8): Out12 active on F13</p> <p>Bit 4 = 0(0): Out13 not active on F13 = 1(16): Out13 active on F13</p> <p>Bit 5 = 0(0): Out14 not active on F13 = 1(32): Out14 active on F13</p> <p>Bit 6 = 0(0): Out15 not active on F13 = 1(64): Out15 active on F13</p> <p>Bit 7 = 0(0): Out16 not active on F13 = 1(128): Out16 active on F13</p>
162	0	0-255	<p>F14 mapping, low byte</p> <p>Bit 0 = 0(0): Out1 not active on F14 = 1(1): Out1 active on F14</p> <p>Bit 1 = 0(0): Out2 not active on F14 = 1(2): Out2 active on F14</p> <p>Bit 2 = 0(0): Out3 not active on F14 = 1(4): Out3 active on F14</p> <p>Bit 3 = 0(0): Out4 not active on F14</p>



Shine Plus TT VI

User Manual

Version 0.1.3

			<p>= 1(8): Out4 active on F14 Bit 4 = 0(0): Out5 not active on F14 = 1(16): Out5 active on F14 Bit 5 = 0(0): Out6 not active on F14 = 1(32): Out6 active on F14 Bit 6 = 0(0): Out7 not active on F14 = 1(64): Out7 active on F14 Bit 7 = 0(0): Out8 not active on F14 = 1(128): Out8 active on F14</p>
163	32= 32	0-255	<p>F14 mapping, high byte Bit 0 = 0(0): Out9 not active on F14 = 1(1): Out9 active on F14 Bit 1 = 0(0): Out10 not active on F14 = 1(2): Out10 active on F14 Bit 2 = 0(0): Out11 not active on F14 = 1(4): Out11 active on F14 Bit 3 = 0(0): Out12 not active on F14 = 1(8): Out12 active on F14 Bit 4 = 0(0): Out13 not active on F14 = 1(16): Out13 active on F14 Bit 5 = 0(0): Out14 not active on F14 = 1(32): Out14 active on F14</p>



Shine Plus TT VI

User Manual

Version 0.1.3

			Bit 6 = 0(0): Out15 not active on F14 = 1(64): Out15 active on F14 Bit 7 = 0(0): Out16 not active on F14 = 1(128): Out16 active on F14
164	0	0-255	F15 mapping, low byte Bit 0 = 0(0): Out1 not active on F15 = 1(1): Out1 active on F15 Bit 1 = 0(0): Out2 not active on F15 = 1(2): Out2 active on F15 Bit 2 = 0(0): Out3 not active on F15 = 1(4): Out3 active on F15 Bit 3 = 0(0): Out4 not active on F15 = 1(8): Out4 active on F15 Bit 4 = 0(0): Out5 not active on F15 = 1(16): Out5 active on F15 Bit 5 = 0(0): Out6 not active on F15 = 1(32): Out6 active on F15 Bit 6 = 0(0): Out7 not active on F15 = 1(64): Out7 active on F15 Bit 7 = 0(0): Out8 not active on F15 = 1(128): Out8 active on F15
165	64=	0-255	F15 mapping, high byte



Shine Plus TT VI

User Manual

Version 0.1.3

			<p>Bit 0 = 0(0): Out9 not active on F15 = 1(1): Out9 active on F15</p> <p>Bit 1 = 0(0): Out10 not active on F15 = 1(2): Out10 active on F15</p> <p>Bit 2 = 0(0): Out11 not active on F15 = 1(4): Out11 active on F15</p> <p>Bit 3 = 0(0): Out12 not active on F15 = 1(8): Out12 active on F15</p> <p>Bit 4 = 0(0): Out13 not active on F15 = 1(16): Out13 active on F15</p> <p>Bit 5 = 0(0): Out14 not active on F15 = 1(32): Out14 active on F15</p> <p>Bit 6 = 0(0): Out15 not active on F15 = 1(64): Out15 active on F15</p> <p>Bit 7 = 0(0): Out16 not active on F15 = 1(128): Out16 active on F15</p>
166	0	0-255	<p>F16 mapping, low byte</p> <p>Bit 0 = 0(0): Out1 not active on F16 = 1(1): Out1 active on F16</p> <p>Bit 1 = 0(0): Out2 not active on F16 = 1(2): Out2 active on F16</p> <p>Bit 2 = 0(0): Out3 not active on F16</p>



Shine Plus TT VI

User Manual

Version 0.1.3

			<p>= 1(4): Out3 active on F16 Bit 3 = 0(0): Out4 not active on F16 = 1(8): Out4 active on F16 Bit 4 = 0(0): Out5 not active on F16 = 1(16): Out5 active on F16 Bit 5 = 0(0): Out6 not active on F16 = 1(32): Out6 active on F16 Bit 6 = 0(0): Out7 not active on F16 = 1(64): Out7 active on F16 Bit 7 = 0(0): Out8 not active on F16 = 1(128): Out8 active on F16</p>
167	128=	0-255	<p>F16 mapping, high byte Bit 0 = 0(0): Out9 not active on F16 = 1(1): Out9 active on F16 Bit 1 = 0(0): Out10 not active on F16 = 1(2): Out10 active on F16 Bit 2 = 0(0): Out11 not active on F16 = 1(4): Out11 active on F16 Bit 3 = 0(0): Out12 not active on F16 = 1(8): Out12 active on F16 Bit 4 = 0(0): Out13 not active on F16 = 1(16): Out13 active on F16</p>



Shine Plus TT VI

User Manual

Version 0.1.3

	128		Bit 5 = 0(0): Out14 not active on F16 = 1(32): Out14 active on F16 Bit 6 = 0(0): Out15 not active on F16 = 1(64): Out15 active on F16 Bit 7 = 0(0): Out16 not active on F16 = 1(128): Out16 active on F16
--	-----	--	--



Copyright © 2021 Tehnologistic Ltd.

All rights reserved

The information in this document is subject to change without notice

“train-o-matic” and the  logo are registered trademarks of Tehnologistic Ltd.

www.train-o-matic.com

www.tehnologistic.ro

“TILLIG and the  logo are registered trademarks of TILLIG Modellbahnen GmbH.

www.tillig.com

Tehnologistic Ltd.
Str. Libertatii Nr. 35A
407035 Apahida, Cluj
Romania
Tel +40-264-556454
Fax +40-264-441275

