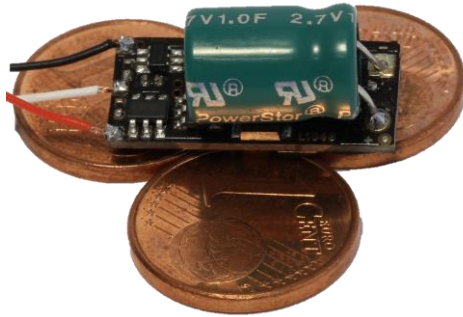




## Smart Power Pack SPP

Benutzerhandbuch  
- Version 0.1.4 -



**© Urheberrechte 2019 Tehnologic SRL  
Alle Rechte vorbehalten**

Kein Teil dieser Publikation darf ohne die schriftliche Genehmigung von Tehnologic Ltd in irgendeiner Form oder auf irgendeine Weise, elektronisch oder mechanisch, einschließlich Fotokopie, reproduziert oder übertragen werden.

Technische Änderungen vorbehalten



Bitte lesen Sie dieses Handbuch sorgfältig durch, bevor Sie mit der Installation beginnen!!! Obwohl unsere Produkte sehr robust sind, kann eine falsche Verkabelung das Modul zerstören!



Während des Betriebs des Gerätes müssen die angegebenen technischen Parameter immer eingehalten werden. Bei der Installation muss die Umgebung vollständig berücksichtigt werden. Das Gerät darf keiner Feuchtigkeit und direkter Sonneneinstrahlung ausgesetzt werden.



Für die Installation und / oder Montage der Geräte kann ein Lötwerkzeug erforderlich sein, das besondere Sorgfalt erfordert.



Während der Installation muss sichergestellt sein, dass der Boden des Geräts keine leitende (z. B. metallische) Oberfläche berührt!

# Inhalt

1.	Wichtige Informationen.....	3
2.	Technische Spezifikationen..... <b>Error! Bookmark not defined.</b>	
3.	Allgemeine Beschreibung der Smart Power Packs .....	6
4.	Installation des Smart Power Pack .....	6
5.	Analogbetrieb (DC) .....	8
6.	Lagerzeit des Smart Power Packs.....	8
7.	CV Einstellungen.....	9
8.	Technischer Support .....	11

## 1. Wichtige Informationen



Bitte lesen Sie dieses Kapitel durch

- Die Smart Power Packs sind ausschließlich für den Einsatz in Modelleisenbahnen geplant. Jede andere Verwendung wird nicht unterstützt.
- Jeder Anschluss muss ohne angeschlossene Stromversorgung erfolgen. Bitte stellen Sie sicher, dass die Lokomotive während der Installation nicht angetrieben wird, auch nicht versehentlich.

Vermeiden Sie Stöße oder mechanischen Druck auf das Smart Power Pack.

- Entfernen Sie den Schrumpfschlauch nicht vom Smart Power Pack (bei Modellen mit Schutzhülle).
  - Stellen Sie sicher, dass weder das Smart Power Pack noch die nicht verwendeten Drähte in elektrischen Kontakt mit dem Fahrgestell der Lok kommen (Kurzschlussgefahr). Isolieren Sie die Enden nicht verwendeter Drähte .

- Wickeln Sie das Smart Power Pack nicht in ein Isolierband, da dies zu einer Überhitzung führen kann.
- Befolgen Sie die Verkabelung des Smart Power Pack und aller externen Komponenten, wie in diesem Handbuch empfohlen ist. Eine falsche Verkabelung bzw. Verbindung kann das Smart Power Pack beschädigen.
- Stellen Sie sicher, dass beim Zusammenbau keine Kabel vom Getriebesystem der Lokomotive eingeklemmt werden .
- Jede verwendete Stromquelle muss durch eine Sicherung oder Elektronik geschützt werden, um die Gefahr eines Kurzschlusses zu vermeiden. Verwenden Sie nur Transformatoren oder Netzteile, die speziell für elektrische Züge ausgelegt sind.
- Unerfahrenen Benutzern wird empfohlen, das Handbuch sorgfältig durchzulesen, um die potenziellen Risiken vollständig zu verstehen.
- Verwenden Sie die Smart Power Packs nicht in feuchten Umgebungen.



Die Einstellung für die Anlaufverzögerungszeit sollte in CV 124 der Lokommander II-Decoder mit Firmware 3.5.195 oder höher oder in CV 152, wenn die Firmware-Version älter als 3.5.195 ist, vorgenommen werden.



Die genaue Version der Lokommander II-Decoder kann aus den folgenden CVs entnommen werden: Version Major CV256, Version Minor CV255, Build-Nummer  $256 * CV254 + CV253$ .

Beispiele:  $CV256 = 3$ ,  $CV255 = 5$ ,  $CV254 = 1$ ,  $CV253=5$ . Die genaue Version ist:  $3.5.(1*256+5) = 3.5.261$ .



## 2. Technische Spezifikationen

- Versorgungsspannung: 12-24 V, (gleichgerichtete Gleichspannung in den Gleisen)
- Stromaufnahme bei voller Ladung: <10 mA
- maximaler Strom beim Laden: 300 mA
- maximale Pufferzeit: 4 Sekunden
- Dimensionen (ohne Drähte): 20 x 9 x 13 mm
- Gewicht: 10 g
- Schutzklass: IP00
- Betriebstemperatur: 0 ÷ +60 °C
- Lagertemperatur: -20 ÷ +60 °C
- Feuchtigkeit: max. 85 %

### **3. Allgemeine Beschreibung der Smart Power Pack**

Das Smart Power Pack kann optional an alle Lokommander II-Decoder angeschlossen werden und versorgt Ihre Lokomotive beim Befahren von verschmutzten Gleisen und langen Weichen mit Speicherenergie. Der Ton, die Lichter und die Motorfunktionen sind gepuffert, so dass die Lokomotive bis zu 4 Sekunden nach dem Stromausfall weiterfahren kann. (Die tatsächliche Zeit hängt von bestimmten Bedingungen ab).

Bei Betrieb auf analogen Anlagen wird das PowerPack automatisch ausgeschaltet.

Das Smart Power Pack enthält eine integrierte Ladeschaltung, die vom Decoder gesteuert wird. Es kann auch während der Programmierung in der Lokomotive verbleiben. Der Ladestrom ist begrenzt, um bei mehreren Modellen eine Überlastung der Booster zu vermeiden. Die Pufferzeit kann über den Decoder mit CV 123 begrenzt werden.

### **4. Installation des Smart Power Pack**

Das PowerPack wird mit losen Anschlusskabeln geliefert. Das Modul selbst ist mit Schrumpfschlauch umwickelt, um die empfindlichen Bauteile zu schützen und den Einbau in die Lokomotive zu vereinfachen.



Bitte lassen Sie den Schrumpfschlauch während der Montage intakt, da dies einen möglichen Kurzschluss zu Metallteilen innerhalb der Lokomotive verhindert.

Alle Lokommander II-Decoder können an das Smart Power Pack angeschlossen werden. Die Decoder verfügen über Löt pads zum Lötten der Drähte des Smart Power Pack.

In den Handbüchern der Lokommander II-Decoder sind die typischen Lötstellen angegeben. In der folgenden Abbildung finden Sie das gängigste Schaltbild. Um die Lötflächen erreichen zu können, ist es zulässig, den Schrumpfschlauch im Kontaktbereich zu entfernen. Wir empfehlen, Ausschnitte im Wärmeschrumpf des Decoders über der Kontaktfläche vorzunehmen. Lassen Sie den verbleibenden Schrumpfschlauch am Decoder.

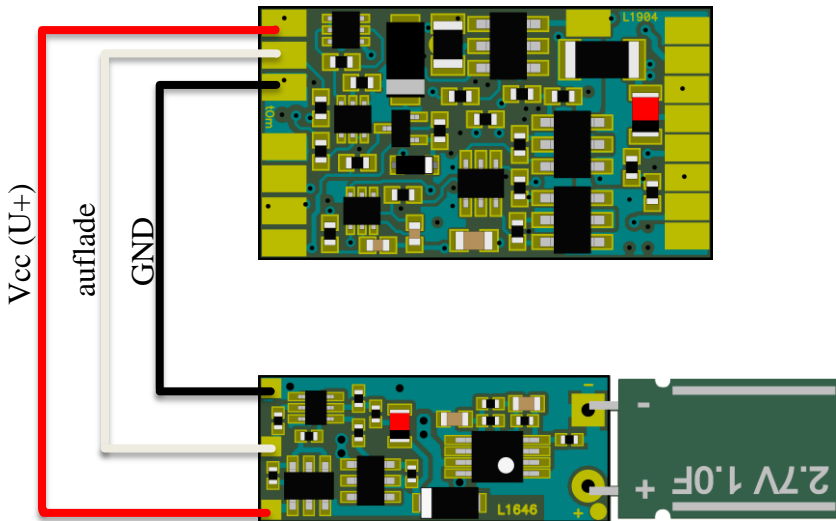


Abbildung der Smart Power Pack-Verbindung für Lokommander II PLUX12 / PLUX16 / NEM652

Befolgen Sie die nächsten Schritte, um die Kabel an die Lokommander II-Decoder anzuschließen:

- Löten Sie das rote Kabel an der Lötfläche Vcc/U+ .
- Löten Sie das weiße Kabel auf die Lötfläche Aufladen (Charge).
- Löten Sie die schwarzen Kabel auf die Lötfläche GND.



Achten Sie beim Löten unbedingt darauf, dass keine Kurzschlüsse zwischen den Lötflächen oder anderen Bauteilen auf der Decoderplatine entstehen! Ein Kurzschluss kann den Decoder beschädigen!



Das Smart Power Pack erzeugt während des Betriebs etwas Wärme. Dies ist normal. Stellen Sie sicher, dass um das Smart Power Pack herum genügend Platz für die Belüftung vorhanden ist.

## 5. Analogbetrieb (DC)

Die Ladesteuerung des Smart Power Packs wird von den Lokommander II-Decodern automatisch ausgeschaltet, wenn sie an einem analogen Gleichstrom-Layout (DC) betrieben werden. In solchen Fällen ist die Pufferfunktion aus technischen Gründen leider nicht möglich.

## 6. Lagerzeit des Smart Power Pack

Die Leistungsaufnahme des Lokomotivmotors beeinflusst die Lagerzeit des Smart Power Pack. Je höher der Stromverbrauch des Motors ist, desto schneller wird das Speichermodul entladen. Die zurückgelegte Strecke ohne Gleisleistung hängt vom Getriebe der Lok ab. In der folgenden Tabelle stellen wir die durchschnittliche Entladezeit des Smart Power Packs bei einer Spannung von 5 V vor (erforderlich für den Betrieb des Steuerkreises der Decoder). Zuvor waren die Smart Power Packs mit einer 16-V-DCC-Stromschiene voll aufgeladen.

Decoderstromaufnahme (Motorstrom + AUX)	Entladezeit bis zu 5Vdc[ Sekunden]
--	------------------------------------





40 mA (Geschwindigkeit der Lokomotive = Null)	> 4
250 mA	> 2
500 mA	> 0.5
1000 mA	> 0.3

## 7. CV Einstellungen

Die Decoder der Lokommander II-Serie erfordern die Deaktivierung des Gleichstrombetriebs, um das Smart Power Pack zu steuern. Dies muss in CV29 erfolgen, wobei Bit 2 auf Null gesetzt wird (siehe Handbuch des Lokommander II).

Mit den Decodern der Lokommander II-Serie können die Lokomotiven bis zu 4 Sekunden lang fahren, wenn kein DCC-Signal von den Schienen empfangen wird (voll beladen, abhängig vom Verbrauch der Lokomotive).

Diese Dauer wird in CV123 in Schritten von 16 ms eingestellt (Standardwert 16, Timeout = CV123-Wert \* 16 ms = 0,25 Sekunden). Nach Ablauf dieser Zeit ohne DCC - Signal führt die Lok (aus Sicherheitsgründen) einen Notstopp durch, auch wenn das Smart Power Pack nicht vollständig entladen ist. Die Bewegung wird erst wieder aufgenommen, wenn das DCC-Signal wieder auftritt.

Um einen sehr hohen Stromverbrauch aufgrund des gleichzeitigen Ladens zu vermeiden, kann bei der Stromversorgung von Modell-layouts mit mehreren Smart Power Packs eine Startverzögerung für jedes Smart Power Pack eingerichtet werden. In CV152 / 124 können wir die Zeit in Sekunden einstellen, nach der das Smart Power Pack-Modul den Ladebetrieb startet (sobald die Spurn mit Strom versorgt werden). Wenn mehrere Decoder auf derselben Spur verwendet werden, sollte diese Zeit für jeden Decoder unterschiedlich eingestellt werden, um den gleichzeitigen Start aller Smart Power Packs zu vermeiden.



Ab Firmware 3.5.195 wird die Smart-Anlaufverzögerung CV152 nach CV124 verschoben. Der Standardwert ist 10, was einer Startverzögerung von 10 Sekunden entspricht.



## **8. Technischer Support**

Wenn Sie Fragen oder Anregungen zu Train-O-Matic-Produkten haben, schreiben Sie uns an [support@train-o-matic.com](mailto:support@train-o-matic.com) an.

Jede positive Rückmeldung oder konstruktive Kritik ist ausdrücklich erwünscht. Wir arbeiten ständig an der Verbesserung unserer Produkte, indem wir neue Funktionen hinzufügen und unvorhergesehene Fehler korrigieren, die möglicherweise noch vorhanden sind.



© Urheberrechte 2019 Tehnologistic SRL

Alle Rechte vorbehalten

Dokument können ohne vorherige Ankündigung geändert  
werden

“Train-O-Matic” und das Logo  sind eingetragene  
Warenzeichen der Tehnologistic Ltd. .

[www.train-O-matic.com](http://www.train-O-matic.com)

**Tehnologistic SRL**  
**Str. Libertatii 35A**  
**407035 Apahida**  
**Romania**

