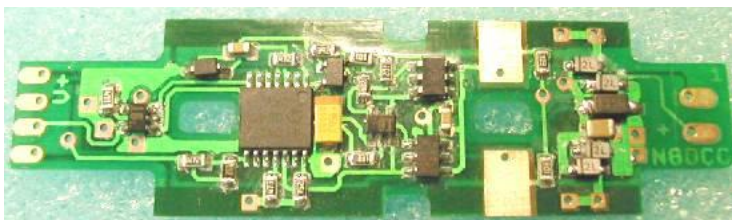


DE18K2 説明書

KATO 製 H 級電機機関車 組込専用

Silent BEMF デコーダ

Version 1.0



永末システム事務所



1.概要

1.1 開発コンセプト

- KATO 製 H 級電機機関車に組込めるデコーダ
- 電球色 LED 3φ * 2 本標準添付
- 半田付け、及び車体加工が必要です。
- 停止時減光機能(走行し始めるとヘッドライトが明るくなります)
- BEMF(定速走行)機能
- ANALOG 運転重視(線路電圧を計測しています)

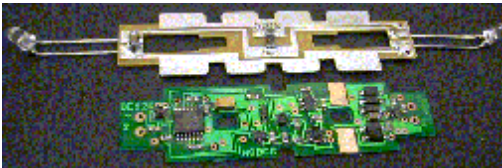
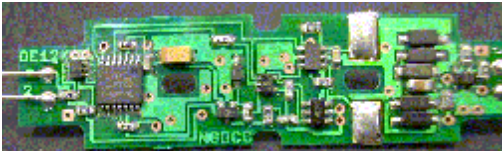
※現在、EH10,EH200,EH500 について搭載時可能なことを確認しておりますが、いずれも相応の加工を必要としております。DE18K による標準電機よりも難易度が高いことをご承知ください。

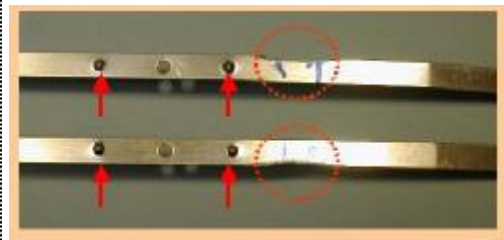
1.3 Analog 環境

- 本デコーダは、基本的に、DCC 専用ですので、ANALOG 運転については、性能保証は一切しません。
- デコーダは、スパーク等により内部設定値が化けて、リセット操作が必要な場合がありますが、本デコーダでは、DCC コントローラによってのみリセットが可能です。
- 約 3.5V でヘッドライトが点灯します。
- 約.5V で、走行開始いたします。約 4.5V で停止いたします。デコーダは、線路電圧を測定して、その電圧によって、速度を決定しますので、下り勾配の時も速度が抑制されます。また、低速でも十分な牽引力を発揮します。
※走行開始電圧と走行停止電圧が異なるのは、起動時の線路電圧の低下による誤作動を回避するためです。
- パワーパックは、十分容量のある純直流パワーパックを使用することで性能を発揮することが出来ます。パルス式や半波整流式のパワーパックの場合にはパワーパックとの相性により、走行が不安定になる、あるいは逆方向に走る可能性があります。
- 22V 以上発生するものを使用した場合には、故障の可能性があります。ちなみに、高周波の電圧はテスターでは正しく計測できないので、気をつけてください。



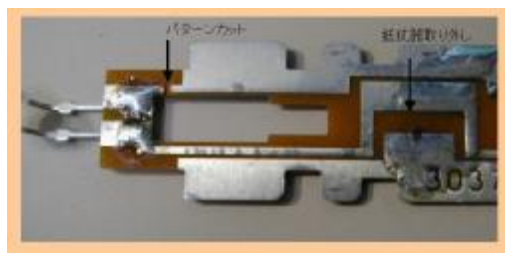
2. 組込み

	EF66 の組込み例を示します。デコーダは、DE12K を使用していますが、DE18K と基本形状は同一です。
LED の取付け 	既存の基板と、LED の取付け穴の位置が同じですから、既存の基板の LED の足の寸法を測りながら、製品添付の LED の足の曲げ加工を行います。 ※DE18K2 では片側の LED のみの取付けです
LED の取付け及び、モータ端子の予備半田 	モータ配電部へ予備半田を行います。予備半田は、基板を半田ごてで十分に熱してから半田を流し込みます。車両に搭載してからですと、車体のプラスチックに熱が伝わりすぎて変形の恐れがあります。

集電板の加工 その1 	モータ配電線と集電板の絶縁を行うために、少し集電板を削ります。 あらかじめ、マジック等でモータ配電線が接触している位置を記しておきます。
集電板の加工 その2 	集電板の外側を各々0.5～1mm 程度削り取ります。また、矢印の凸部は、デコーダの集電部と接触する部分なので、この部分が確実に接触するように、少し持ち上げた方が良いでしょう、接触不良がおきている場合は、この部分を疑ってください。
集電板の加工 その3 	製品付属のポリイミドテープを適当な大きさに切って、集電板の削った部分に巻きつけ、余分な部分をカットします。
集電板の取付け 	ポリイミドテープをうまくさばきながら、集電板をもとの位置に取り付けます。

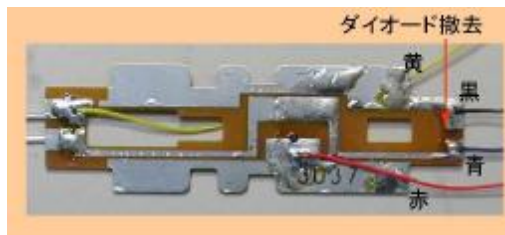
基板の取付け

モータ配電部を半田ごてですばやく取り付けます。やけどと、熱しすぎによる車体の変形に注意が必要です。

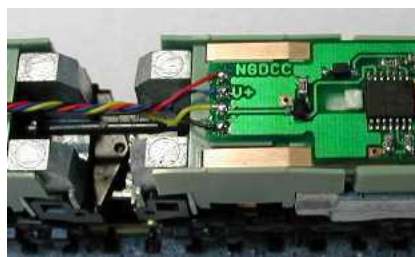
B-UNIT 加工及び取付け

一箇所カッターナイフなどでパターンカットして、4本のリード線を半田付します。

ダイオードは撤去します。もし、コンデンサーが搭載されている場合それも撤去します。



LED を取り替える場合には、極性に注意してください。黄色のリード線がマイナス極です。

B-UNIT～デコーダ引き通し

上から、赤、青、黄、黒の順に線をうまくまとめて結線してください。

走行テスト

1. 基板が正常に取り付けられているかどうか、走行テストを行います。
2. デコーダの初期設定アドレスは ” 3 ” です。まず、ヘッドライトの点灯を確認します。ヘッドライトがうまく点灯すれば、少なくともデコーダへの給電は成功しています。
3. スロットルを上げて、走行を確認します。全く走行しない場合には、モータ配電部を確認してください。
4. もし、一方しか走行しない場合は、デコーダ不良です。
5. 基板部を手で押えたりして、接触不良になっていないか確認してください。接触不良の場合は、集電板の微調整が必要です。

車体の切削加工

機関車の車体とデコーダがあたる部分をすこしずつ、削り込みます。

車体で、デコーダを強く押さえつけるような状態ですと、走行時に異音が出る場合があります。

3.仕様

3.1 基本仕様

項目		内容
DCC 動作電圧		7 - 22V(絶対定格) 12V を推奨
出力電流	MOTOR	連続 0.5A 瞬間 2A(50msec 以内)
	FUNCTION * 2	各 FX 10mA 定電流出力
	合計	連続 0.5A ピーク2A(50msec 以内) ※連続出力は、放熱無限大の条件です
PWM 周波数		約 16KHz ただし、BEMF 有効時は、約 100Hz の周期でモータ逆起電力を取得する為に、出力を一時的に CUT するので、多少振動します。
加減速		対応
Speed Step		14,28,128 ステップ start , mid , max 値変更可能 28 スピードテーブル無し
アドレス設定		1 - 10239
プログラミングモード		全プログラミングモード
総括制御		対応
CV 値リセット		CV8=103 の書き込みで出荷時状態にリセット



デコーダプロフィール:

[製品名] DE18

[概要] DE18

[説明] DE18

[アドレス] 3

CV	説明	値	16進	バイナリ	詳細
CV1	主アドレス	3	0x03	0000 0011	
CV2	スタート電圧	0	0x00	0000 0000	
CV3	加速度	0	0x00	0000 0000	
CV4	減速度	0	0x00	0000 0000	
CV5	最大電圧	0	0x00	0000 0000	
CV6	中間電圧	0	0x00	0000 0000	
CV7	製造会社バージョン番号	8	0x08	0000 1000	
CV8	製造会社ID	103	0x67	0110 0111	SNJPN:Nagasue System Design Office
CV17	拡張アドレス	192	0xc0	1100 0000	
CV18	拡張アドレス	0	0x00	0000 0000	
CV19	総括アドレス	0	0x00	0000 0000	
CV29	内部設定#1	6	0x06	0000 0110	bit5=2byte, bit4=spdtbl, bit3=ack, bit2=pwr, bit1=FL, bit0=方向
CV33	ヘッドライト減光	64	0x40	0100 0000	0-255 F4で減光 ※F4以外では減光設定できません
CV34	ヘッドライト照度	255	0xff	1111 1111	0-255
CV49	Product No	75	0x4b	0100 1011	
CV55	BEMF PARAM	10	0x0a	0000 1010	KI (integral)
CV56	トルク補償	0	0x00	0000 0000	MAX TORQUE
CV57	BEMF PARAM	85	0x55	0101 0101	KP (proportional)
CV60	DE18 Specific Configuration	95	0x5f	0101 1111	bit7=EMERG DECEL, bit6=STOP BRAKE, bit5=FXACT CONSIST bit4=stopdim, bit3=FXTAIL by F1, bit2=BEMF BRAKE, bit1=FXDIM by F4 bit0=BEMF
CV61	連結面設定	3	0x03	0000 0011	bit1=2END側点灯,bit0=1END側点灯
CV20 1	Analog Stop Voltage	58	0x3a	0011 1010	Analog停止電圧 *4.5V
CV20 2	Analog Start Voltage	67	0x43	0100 0011	Analog起動電圧 *5V
CV20 3	Analog Max Voltage	155	0x9b	1001 1011	Analog最大電圧 *13V
CV20 4	Analog Configuration	46	0x2e	0010 1110	(bit7-bit5)=direction threshold, bit4=analog StopDIM bit3=analog TailON bit2=analog HeadON (bit1,bit0)=speed step sensitivity