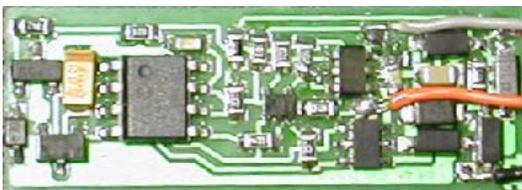


# DE11,DE11Y 説明書

## OFX Silent BEMF デコーダ

Version 2.00



永末システム事務所



## 1.概要

### 1.1 開発コンセプト

DE11は、OFX BEMF デコーダの決定版として開発しました。オリジナル型式は DE1 です。DE1 から DE11 までの変遷は、以下の通りになります。

DE1～DE8Y2～DE11。

DE1 は、中間動力者車用のデコーダとして、ライト機能を省略してコスト重視ながらも、BEMF を装備していましたが、CPU の制約により外形の大きさに難がありました。その後、小型の CPU がリリースされ早期に、DE11 のリリースを目論見ましたが、CPU の入手に時間がかかり、つなぎとして、DE8Y2 をリリースしていました。

### 1.2 機能

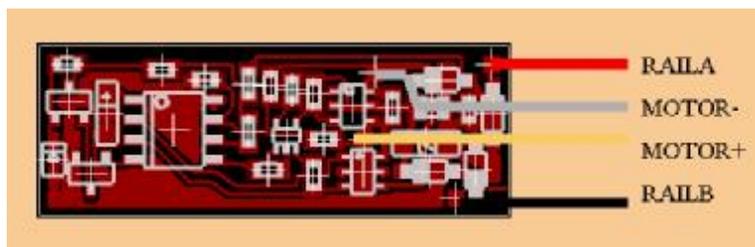
DE11 は、サイレント駆動による、BEMF デコーダです。サイレント駆動とはモータを駆動する PWM 周波数を可聴域外(10KHz 以上)にしたものを一般的に示します。BEMF デコーダとは PWM パルスの無電期間に、モータ自身が発電している電圧を計測して、回転速度を推測して、常に一定の回転速度で回転させようとする機能です。

StartDelay という機能を追加しています。これはノッチを投入してから実際に動くまでの時間設定できます。たとえば、停止時減光機能をもつライトデコーダや、現在開発中のサウンドデコーダと組み合わせて使用した場合効果的です。たとえば前者の場合、ノッチ投入とともにヘッドライトがハイビームとなってから、走行し始めます。後者の場合には、ブレーキ解放音の後に走行し始めるという設定が可能となり実感的となります。



## 2.導入

### 2.1 結線方法



RAILA (赤)	DCC 信号の入力
RAILB (黒)	
MT1+ (橙)	MT1 モーター出力
MT1- (灰)	

DE11 は、片面実装基板を使用していますので、裏面に配線パターンが存在しないので、裏面については絶縁の必要はありません。

## 3.仕様

### 3.1 基本仕様

項目	内容
DCC 動作電圧	7 - 22V(絶対定格)
出力電流	MOTOR 連続 1A 瞬間 3A(100msec 以内)
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、モータによっては多少振動します。
加減速	対応
Speed Step	14,28,128 ステップ (14step は v.5 以降) start , mid , max 値変更可能 27 スピードテーブルあり
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



## 2.2 CV 値一覧

CV	説明	デフォルト	R/W
CV1	Primary Address (1..127)	3	R/W
CV2	Voltage Start (0..255)	0	R/W
CV3	Acceleration Rate (0..31)	0	R/W
CV4	Deceleration Rate (0..31)	0	R/W
CV5	Voltage High	0 (=255)	R/W
CV6	Voltage Mid	0 (= (CV2 + CV5) /2)	R/W
CV7	Manufacturer Version No	7	R
CV8	Manufacturer ID (write:103 -> Reset ALL CV)	103 (SNJPN)	R/W
CV17	Extended Address1 (192..231)	192	R/W
CV18	Extended Address2	0	R/W
CV19	Consist Address	0	R/W
CV29	基本設定	0b.0001.0100(20)	R/W
	BIT7 Mobile Decoder	0	R
	BIT6 Reserved	0	R
	BIT5 0: 1 byte addressing 1: 2 byte addressing	0	R/W
	BIT4 Speed Table Activation	1	R/W
	BIT3 0: advanced acknowledgement Disabled	0	R
	BIT2 0: Power Source Conversion NMRA digital only 1: Analog Mode Conversion	1	R/W
	BIT1 NOT USED	0	R/W
	BIT0 Locomotive Direction: 0: normal 1: reverse	0	R/W

Continue...

CV	説明	デフォルト	R/W						
CV49	Product No	67 (=DE11)	R						
CV54	Start Delay (ノッチを投入してから実際に動くまでの時間設定)	0	R/W						
CV55	BEMF Ki (integral)	4 (5:v.7 以前)	R/W						
CV56	BEMF Kd (feedback)	2	R/W						
CV57	BEMF Kp (proportional)	85 (130:v.7 以前)	R/W						
CV60	DE11 基本設定	0b.0000.0001 (1)	R/W						
	BIT7 NOT USED	0							
	BIT6 NOT USED	0							
	BIT5 NOT USED	0							
	BIT4 NOT USED	0							
	BIT3 ACK FULL (ACK 電流を増加させます)	0							
	BIT2 NOT USED	0							
	BIT1 NOT USED	0							
BIT0 BEMF	1								
CV66	前進 速度微調整 128 を基準に +-128 の範囲で調整	128	R/W						
CV67...94	CV 番号	速度	CV 番号	速度	CV 番号	速度	CV 番号	速度	R/W
	67[1]	4	74[8]	33	81[15]	74	88[22]	137	
	68[2]	8	75[9]	38	82[16]	82	89[23]	152	
	69[3]	12	76[10]	43	83[17]	90	90[24]	178	
	70[4]	16	77[11]	48	84[18]	93	91[25]	194	
	71[5]	20	78[12]	53	85[19]	106	92[26]	212	
	72[6]	24	79[13]	60	86[20]	115	93[27]	232	
	73[7]	28	80[14]	67	87[21]	125	94[28]	255	
CV95	後進 速度微調整 128 を基準に +-128 の範囲で調整	128	R/W						
CV105	所有者情報 # 1 (自由に書き込んで使用するものです)	0	R/W						
CV106	所有者情報 # 2 (自由に書き込んで使用するものです)	0	R/W						

