

## DCC2DMX v2B

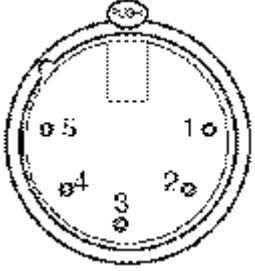
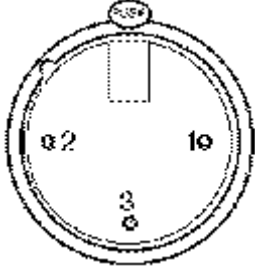
### 1.- Introducción

Muchas grandes maquetas tienen una iluminación ambiental que les permite tener el foco de atención en el momento adecuado en una escena determinada o mediante la combinación de varios colores en la iluminación producir el efecto de amanecer y atardecer a una luz ambiente diurna o nocturna.

Hoy en día, el control de la iluminación ambiental se puede conseguir fácilmente y a un precio razonable con los módulos DMX de iluminación comercial. Un regulador de intensidad (dimmer) DMX de 4 canales para 230V y 1000W por canal se puede conseguir a partir de 80 -100 euros y un foco LED RGB y con DMX se puede conseguir a partir de 40-60 euros y gracias a poseer un bus DMX se pueden controlar todos ellos desde una mesa de iluminación o desde el ordenador.

El bus DMX512 (Digital MultipleX) permite controlar hasta 512 canales con una luminosidad regulable en 256 pasos, actualmente los canales no solo regulan la luminosidad sino que en ciertos equipos el valor de un determinado canal tiene asignadas otras funciones como velocidad, pan & tilt, efecto, etc.

El DMX512 usa una señal simétrica a 250 kbit/s con conectores XLR de 5 pines. Aunque oficialmente no están soportados, los conectores XLR de 3 pines están disponibles en muchos equipos, especialmente en los de gama baja.

	
<ul style="list-style-type: none"><li>1 - Signal common</li><li>2 - DMX-</li><li>3 - DMX+</li><li>4 - optional</li><li>5 - optional</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>1 - Signal common</li><li>2 - DMX-</li><li>3 - DMX+</li></ul>

El protocolo DMX no tiene detección de errores por lo que continuamente se envían la información de los canales. Para enviar 512 canales se necesitan como mínimo 23ms lo que da una tasa de refresco de unos 44Hz, aunque no es necesario enviar los 512 canales por lo que si se usan menos canales la tasa de refresco puede ser mayor.

Cuando la longitud del bus sea grande al conectar los diferentes receptores DMX, el bus debe estar terminado con un 'terminador de bus' que no es más que un conector con una resistencia de 120 ohm entre los terminales 2 y 3 (DMX+ y DMX-) del último receptor DMX.

## 2.- Descripción

El DCC2DMX es un decodificador DCC que posee una salida DMX para controlar equipos de iluminación, se envían 32 canales con una tasa de refresco de 50Hz para una regulación óptima a la frecuencia de red.

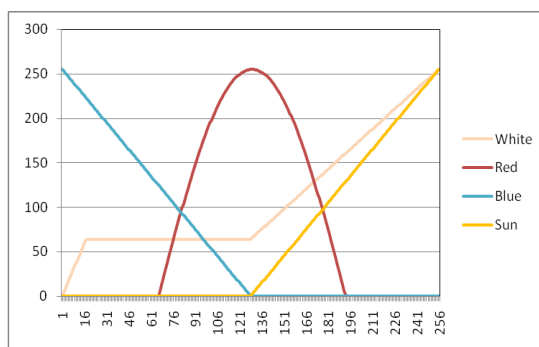
Se controla como una locomotora DCC y con el mando de velocidad se regula la intensidad del canal, se pueden controlar directamente hasta 28 canales con las teclas de función, hay 4 canales adicionales para disponer de una iluminación automática que realiza la transición noche/día mediante la función de luz, por ejemplo.

La dirección de locomotora (master) en CV1 o CV17/CV18 controla los primeros 28 canales. La velocidad actual de la locomotora será la luminosidad de los canales seleccionados. Para seleccionar un canal pulsar la función correspondiente (canal 1= F1, canal 2=F2, .. canal 28= F28), los canales con la función desactivada o asignados a otros no se verán afectados por la variación de la velocidad.

También se puede asignar una locomotora diferente a cada uno de los 32 canales, los canales no asignados los podremos seguir controlando con la locomotora master y la tecla de función correspondiente.

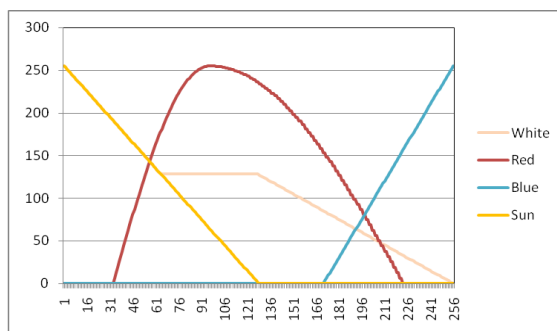
Para asignar una locomotora a un canal, simplemente programar su número, de 1 a 99, en la CV correspondiente (de CV67 a CV94 y CV49 a CV52). A partir de ahora la luminosidad de ese canal se controlara solo con la velocidad de la locomotora asignada a él.

Además, en la locomotora master al activar la función de luces (F0) se iniciará la transición noche a día (amanecer). La velocidad de la transición vendrá marcada por la velocidad de la locomotora en el momento de activar F0, o bien según la CV3/CV4.



Se puede elegir el canal para cada luz (rojo, azul, blanco, sol), asignando un valor determinado en las CV67 a CV94 y CV49 a CV52, de esta manera se puede asignar más de un canal para cada color de luz o prescindir de él.

Al desactivar la función de luces (F0) se iniciará la transición día a noche (atardecer).



Para detener la transición en un punto concreto cuando se controla la transición con la velocidad de la locomotora, llevar la velocidad a cero y pulsar F0. Si la velocidad está definida por CV3/CV4 no será posible detener la transición solo cambiar de amanecer a atardecer o viceversa desde el punto actual.

<http://www.fut.es/~fmco>

<http://usuaris.tinet.org/fmco>

También es posible controlar manualmente cada uno de los canales de las transiciones día/noche (rojo, azul, blanco, sol), para ello se ha de activar el bit 0 de la CV29. El control de uno de estos los canales se podrá realizar con el mando de velocidad de la locomotora master, cuando la velocidad de la locomotora sea marcha atrás y se active la función F9 para la luz roja, F10 para la luz azul, F11 para la luz blanca o F12 para la luz sol.

Si la transición día/noche o noche/día se está llevando a cabo, se detendrá al controlar manualmente estos canales y se reanudará al desactivar las funciones F9 a F12 en marcha atrás.

### 3.- Escenas

Es posible almacenar y recuperar el estado actual de iluminación de los canales controlados por la dirección de locomotora master, de esta manera se pueden tener memorizadas diferentes escenas de iluminación.

Para usar las escenas de iluminación se ha de activar el bit 0 de la CV29, de esta forma cuando la velocidad de la locomotora sea marcha adelante se controlaran los canales normalmente con las teclas de función. En marcha atrás cuando se supere el 50% de velocidad se podrá guardar y recuperar el estado de hasta tres escenas (seis si se usa un PIC16F648A), el LED de DCC2DMX se iluminará para indicar esta situación. Ahora se puede seleccionar la escena con F1 a F3 (a F6 con el 16F648A) y guardarla en memoria al activar la función F8, o recuperarla al activar la función F7.

La transición entre la iluminación actual y la de la escena seleccionada puede instantánea o suave según se haya programado el bit 2 de la CV29.

Si usamos una dirección larga para la locomotora master, se podrá activar con el bit 7 de la CV29 un modo en el que además de decodificar de locomotoras se tiene un decodificador de accesorios con el cual recuperaremos la escena o activaremos las transiciones día/noche.

La dirección del decodificador de accesorios viene determinada por CV1, CV9 de la forma tradicional para un decodificador de accesorios con 4 direcciones. Según la dirección y la selección de recto/desviado recuperaremos una escena o activaremos una transición día/noche:

	--	+
Dirección N	Escena 1	Escena 2
Dirección N+1	Escena 3	Escena 4 *
Dirección N+2	Escena 5 *	Escena 6 *
Dirección N+3	Noche -> Día	Día -> Noche

\* Solo con el PIC16F648A

Para activar las transiciones con una dirección de accesorio las CV3 (noche/día) y CV4 (día/noche) han de tener un valor diferente de 0.



## 5.- Programación

Esta es la lista de CV usados:

CV	Valor	Valor defecto	Descripción	
1	1..99	3	Dirección master corta / Dirección accesorios (byte bajo)	
3	0..255	0	Velocidad cambio noche/día 0: Velocidad locomotora master al activar F0 1..255: Velocidad fija (1: lenta ~20 minutos, 255: rápida ~10s)	
4	0..255	0	Velocidad cambio día/noche 0: Velocidad locomotora master al desactivar F0 1..255: Velocidad fija (1: lenta ~20 minutos, 255: rápida ~10s)	
7	2	2	Revisión (solo lectura)	
8	13	13	ID del fabricante: 13. DIY decoder (decodificador casero, solo lectura)	
9	0	0	Dirección accesorios (byte alto)	
17	192..231	192	Dirección master larga (byte alto)	
18	0..255	100	Dirección master larga (byte bajo)	
29	Bit:		Configuración decodificador:	
			0	1
			0	0
			1	1
			2	0
			3	0
			4	0
			5	0
			6	0
7	0	Modo solo locomotoras	Modo locomotoras y accesorios	
49	0 1..99, 200..203	200	Canal 29. 0: no asignado 1..99: Locomotora que controla el canal 200: Luz roja 201: Luz azul 202: Luz blanca 203: Luz blanca (sol)	
50	0 1..99, 200..203	201	Canal 30. 0: no asignado 1..99: Locomotora que controla el canal 200: Luz roja 201: Luz azul 202: Luz blanca 203: Luz blanca (sol)	
51	0 1..99, 200..203	202	Canal 31. 0: no asignado 1..99: Locomotora que controla el canal 200: Luz roja 201: Luz azul 202: Luz blanca 203: Luz blanca (sol)	
52	0 1..99, 200..203	203	Canal 32. 0: no asignado 1..99: Locomotora que controla el canal 200: Luz roja 201: Luz azul 202: Luz blanca 203: Luz blanca (sol)	
67	0 1..99, 200..203	0	Canal 1. 0: Control canal por master en F1 1..99: Locomotora que controla el canal 200: Luz roja 201: Luz azul 202: Luz blanca 203: Luz blanca (sol)	
68	0 1..99, 200..203	0	Canal 2. 0: Control canal por master en F2 1..99: Locomotora que controla el canal 200: Luz roja 201: Luz azul 202: Luz blanca 203: Luz blanca (sol)	
...				
94	0 1..99, 200..203	0	Canal 28. 0: Control canal por master en F28 1..99: Locomotora que controla el canal 200: Luz roja 201: Luz azul 202: Luz blanca 203: Luz blanca (sol)	

<http://www.fut.es/~fmco>

<http://usuaris.tinet.org/fmco>

- CV1: Dirección corta del decoder (locomotora master) / Dirección de accesorios (byte bajo)
- CV3: Velocidad de la transición automática noche/día al activar F0 en la locomotora master. Si es 0 dependerá del la posición del mando de velocidad. Para velocidad fija programar un valor de 1 (aprox. 20 minutos) hasta 255 (aprox. 10s)
- CV4: Velocidad de la transición automática día/noche al desactivar F0 en la locomotora master. Si es 0 dependerá del la posición del mando de velocidad. Para velocidad fija programar un valor de 1 (aprox. 20 minutos) hasta 255 (aprox. 10s)
- CV7: Versión: 2.0 (solo lectura)
- CV8: ID del fabricante: 13. DIY decoder (decodificador casero, solo lectura). Si se escribe el valor 33 se reseteara el decoder con los valores por defecto.
- CV9: Dirección de accesorios (byte alto)
- CV17: Dirección larga del decoder, locomotora master (byte alto)
- CV18: Dirección larga del decoder, locomotora master (byte bajo)
- CV29: Configuración del decoder. Se pueden seleccionar los pasos de velocidad que controlaran la luminosidad de los canales DMX 14, 28 o 128, recomendado: 128.  
También se puede seleccionar si la dirección de la locomotora master es corta (CV1) o larga (CV17, CV18).  
La selección de escenas de iluminación se puede habilitar activando el bit 0. Cuando la velocidad marcha atrás sea superior al 50% será posible seleccionar una escena para mostrarla con F7, o guardar la iluminación actual con F8. Activando el bit 2 la transición a la nueva escena será de forma suave (fade).  
La selección de escenas y las transiciones día/noche se podrán activar también como una dirección de accesorios activando el bit 7. No se puede tener a la vez modo de accesorios (CV29.7=1) y dirección corta en la locomotora master (CV29.5=0)  
Activando el bit 0 se podrán controlar manualmente los canales rojo, azul, blanco y sol.  
Para calcular el valor a programar en los CV que se programan cambiando sus bits se puede usar la tabla siguiente, (en este ejemplo CV29 lo calculamos para 28/128 pasos y utilizar dirección extendida).

Bit	7	6	5	4	3	2	1	0
CV29	0	0	1	0	0	0	1	0
Multiplicador	128x	64x	32x	16x	8x	4x	2x	1x
Sumandos	0	0	32	0	0	0	2	0
Resultado	32 + 2 = 34							

- CV49: Canal 29 DMX. Locomotora que controla la luminosidad el canal. Si es 0 el canal no se utiliza, si se desea el control directo por la velocidad de otra locomotora programar su numero de 1 a 99. Si se desea un canal adicional de luz para el efecto noche/día programar 200 para rojo, 201 para azul. 202 para blanco y 203 para blanco (sol). Por defecto es para la luz roja
- CV50: Canal 30 DMX. Locomotora que controla la luminosidad el canal. Si es 0 el canal no se utiliza, si se desea el control directo por la velocidad de otra locomotora programar su numero de 1 a 99. Si se desea un canal adicional de luz para el efecto noche/día programar 200 para rojo, 201 para azul. 202 para blanco y 203 para blanco (sol). Por defecto es para la luz azul
- CV51: Canal 31 DMX. Locomotora que controla la luminosidad el canal. Si es 0 el canal no se utiliza, si se desea el control directo por la velocidad de otra locomotora programar su numero de 1 a 99. Si se desea un canal adicional de luz para el efecto noche/día programar 200 para rojo, 201 para azul. 202 para blanco y 203 para blanco (sol). Por defecto es para la luz blanca
- CV52: Canal 32 DMX. Locomotora que controla la luminosidad el canal. Si es 0 el canal no se utiliza, si se desea el control directo por la velocidad de otra locomotora programar su numero de 1 a 99. Si se desea un canal adicional de luz para el efecto noche/día programar 200 para rojo, 201 para azul. 202 para blanco y 203 para blanco (sol). Por defecto es para la luz blanca (sol)
- CV67: Canal 1 DMX. Locomotora que controla la luminosidad el canal. Si es 0 el canal lo controla la locomotora master cuando esta activa la función F1, si se desea el control directo por la velocidad de otra locomotora programar su numero de 1 a 99. Si se desea un canal adicional de luz para el efecto noche/día programar 200 para rojo, 201 para azul. 202 para blanco y 203 para blanco (sol).

- CV68: Canal 2 DMX. Locomotora que controla la luminosidad el canal. Si es 0 el canal lo controla la locomotora master cuando esta activa la función F2, si se desea el control directo por la velocidad de otra locomotora programar su numero de 1 a 99. Si se desea un canal adicional de luz para el efecto noche/día programar 200 para rojo, 201 para azul. 202 para blanco y 203 para blanco (sol).
- ...
- CV94: Canal 28 DMX. Locomotora que controla la luminosidad el canal. Si es 0 el canal lo controla la locomotora master cuando esta activa la función F28, si se desea el control directo por la velocidad de otra locomotora programar su numero de 1 a 99. Si se desea un canal adicional de luz para el efecto noche/día programar 200 para rojo, 201 para azul. 202 para blanco y 203 para blanco (sol).

Podemos programar los CV tanto en modo Paged como en modo Direct y en la vía principal (PoM).

# DCC2DMX v2B

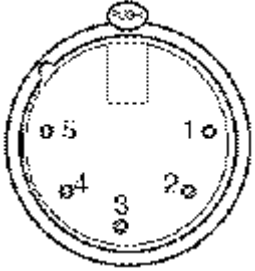
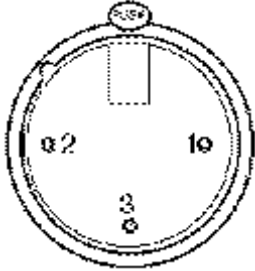
## 1.- Introduction

Many large models have ambient lighting that allows them to have the focus of attention at the right time in a particular scene or by combining several colours in lighting, the effect of sunrise and sunset to a light day or night ambient.

Today, the ambient light control is readily available and reasonably priced with commercial lighting DMX modules. A 4-Channel DMX dimmer 230V and 1000W per channel can be obtained from 80 -100 euro and a LED RGB focus with DMX you can get from 40-60 euro, thanks to having a DMX bus you can control them from a lighting desk or computer.

The bus DMX512 (Digital Multiplex) can control up to 512 channels with a brightness adjustable in 256 steps, nowadays channels regulate not only the brightness but on certain equipment the value of a particular channel has been assigned other functions such as speed, pan & tilt, effect, etc..

The DMX512 uses a symmetrical signal at 250 kbit/s with 5-pin XLR connectors. Although officially not supported, the 3-pin XLR connectors are available on much equipment, especially in the low priced range.

	
<ul style="list-style-type: none"><li>1 – Signal common</li><li>2 – DMX-</li><li>3 - DMX+</li><li>4 – optional</li><li>5 - optional</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>1 – Signal common</li><li>2 – DMX-</li><li>3 - DMX+</li></ul>

DMX has no error detection so that continually send the channel information. To send 512 channels are needed at least 23ms which gives a refresh rate of about 44Hz, but is not required to send all 512 channels so if fewer channels are used the refresh rate may be higher.

When the length of the bus is great when connecting the different receptors DMX, the bus must be terminated with a 'terminator bus' that is just a connector with a resistance of 120 ohm between pins 2 and 3 (DMX + and DMX-) on the last DMX receiver.



## 2.- Description

The DCC2DMX is a DCC decoder that has an output to control DMX lighting equipment, 32 channels are sent with a refresh rate of 50Hz for optimum regulation at mains frequency.

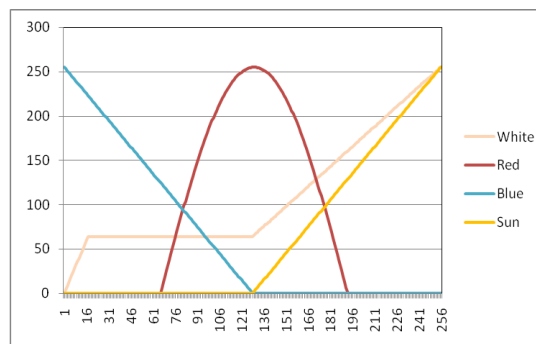
You control it as a DCC locomotive and the speed control regulates the intensity of the channel, you can directly control up to 28 channels with function keys, has 4 additional channels to provide automatic day/night lighting transition with the light function, for example.

The locomotive address (master) stored in CV1 or CV17/CV18 controls the first 28 channels. The current speed of the locomotive will be the brightness of the selected channels. To select a channel press the corresponding function (channel 1 = F1 = F2 channel 2, channel 28 = F28 ..), if the function is off or is assigned to other, the channel will not be affected by the change of speed.

We can assign a different locomotive for each of the 32 channels, channels not assigned can continue to be controlled with the master locomotive and the corresponding function key.

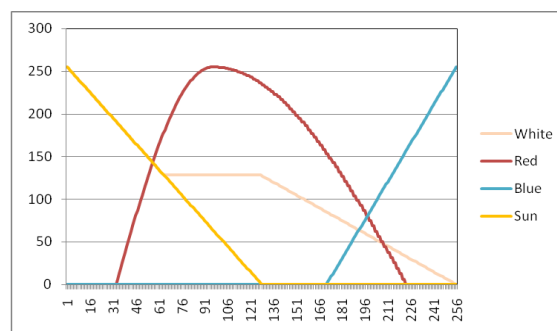
To assign a locomotive to a channel, simply set its number, from 1 to 99, to the corresponding CV (from CV 67 to CV94 and CV49 to CV52). From now on, the brightness of the channel is controlled only with the speed of the locomotive assigned to it.

In addition, when the lights (F0) are turned on in the locomotive master, will begin the transition night to day (dawn). The speed of transition will be marked by the speed of the locomotive at the time of activating F0, or according to the CV3/CV4.



You can choose the channel for each light (red, blue, white, sun), by assigning a specific value in CV67 to CV94 and CV49 to CV52, so you can assign more than one channel for each color of light or work without it.

At the lights (F0) turn off, will begin the transition from day to night (dusk).



To stop the transition at a specific point when the transition is controlled with the speed of the locomotive, bring the speed to zero and press F0. If the speed is defined by CV3/CV4 is not possible to halt the transition, only go from sunrise to sunset change or vice versa from the current point.

You can also manually control each channel of the day/night transitions (red, blue, white, sun), by activating the bit 0 of the CV29. The control of these channels can be made with the control of the locomotive speed master, when the speed of the locomotive is backwards and active F9 for the red light F10 for blue light, F11 for white light or F12 for sunlight.

If the transition day/night or night/day is under way, it will stop to manually control manually these channels and will resume disabling the functions F9 to F12 in reverse.

### 3.- Scenes

You can store and retrieve the current status of the lighting channels controlled by the master locomotive address, so you can have different preset lighting scenes.

To use lighting scenes need to activate the CV29 bit 0, thus when the speed of the locomotive is forward channels are normally controlled with the function keys. In reverse when it exceeds 50% speed you can save and retrieve the status of three scenes (six if you use a PIC16F648A), DCC2DMX LED will light to indicate this. Now you can select the scene with F1 to F3 (to F6 with the 16F648A) and store in memory by activating F8, or retrieve by activating F7.

The transition between the current lighting and selected scene can be instantaneous or smooth as programmed in bit 2 of the CV29.

If we use a long address for the locomotive master, you can enable with bit 7 of the CV29 a mode that besides the locomotive decoder has an accessory decoder with which to retrieve scenes or activate day / night transitions.

The accessory decoder address is determined by CV1, CV9 in the traditional way for a accessory decoder with 4 turnouts. According to the address and selection of straight/diverge, we retrieve a scene or activate a day / night transition:

	--	+
Address N	Scene 1	Scene 2
Address N+1	Scene 3	Scene 4 *
Address N+2	Scene 5 *	Scene 6 *
Address N+3	Night -> Day	Day -> Night

\* Only with PIC16F648A

To enable transitions with an accessory address, the CV3 (night / day) and CV4 (day / night) must have a value other than 0.



## 5.- Programming

This is the list of CV used:

CV	Valor	Valor defecto	Descripción			
1	1..99	3	Master short address / Accessory address (low byte)			
3	0..255	0	transition speed night /day 0: Speed master locomotive when pressing F0 1..255: Fixed speed (1: slow ~20 minutes, 255: fast ~10s)			
4	0..255	0	transition speed day / night 0: Speed master locomotive when pressing F0 1..255: Fixed speed (1: slow ~20 minutes, 255: fast ~10s)			
7	2	2	Revision (only read)			
8	13	13	Manufacturer ID: 13. DIY decoder (homemade, read only)			
9	0	0	Accessory address (high byte)			
17	192..231	192	Master long address (high byte)			
18	0..255	100	Master long address (low byte)			
29	Bit:		Decoder Configuration:			
			0	1		
			0	0	Don't use scenes on reverse	Use scenes on reverse and manual control
			1	1	14 steps	28/128 steps
			2	0	-	-
			3	0	-	-
			4	0	-	-
			5	0	Short address in CV1	Long address in CV17,CV18
6	0	-	-			
7	0	Only locomotives mode	Locomotives and accessory mode			
49	0 1..99, 200..203	200	Channel 29. 0: not assigned 1..99: Locomotive that controls the channel 200: Red light 201: Blue Light 202: White light 203: White light (sun)			
50	0 1..99, 200..203	201	Channel 30. 0: not assigned 1..99: Locomotive that controls the channel 200: Red light 201: Blue Light 202: White light 203: White light (sun)			
51	0 1..99, 200..203	202	Channel 31. 0: not assigned 1..99: Locomotive that controls the channel 200: Red light 201: Blue Light 202: White light 203: White light (sun)			
52	0 1..99, 200..203	203	Channel 32. 0: not assigned 1..99: Locomotive that controls the channel 200: Red light 201: Blue Light 202: White light 203: White light (sun)			
67	0 1..99, 200..203	0	Channel 1. 0: Channel controlled by master in F1 1..99: Locomotive that controls the channel 200: Red light 201: Blue Light 202: White light 203: White light (sun)			
68	0 1..99, 200..203	0	Channel 2. 0: Channel controlled by master in F2 1..99: Locomotive that controls the channel 200: Red light 201: Blue Light 202: White light 203: White light (sun)			
...						
94	0 1..99, 200..203	0	Channel 28. 0: Channel controlled by master in F28 1..99: Locomotive that controls the channel 200: Red light 201: Blue Light 202: White light 203: White light (sun)			

<http://www.fut.es/~fmco>

<http://usuaris.tinet.org/fmco>

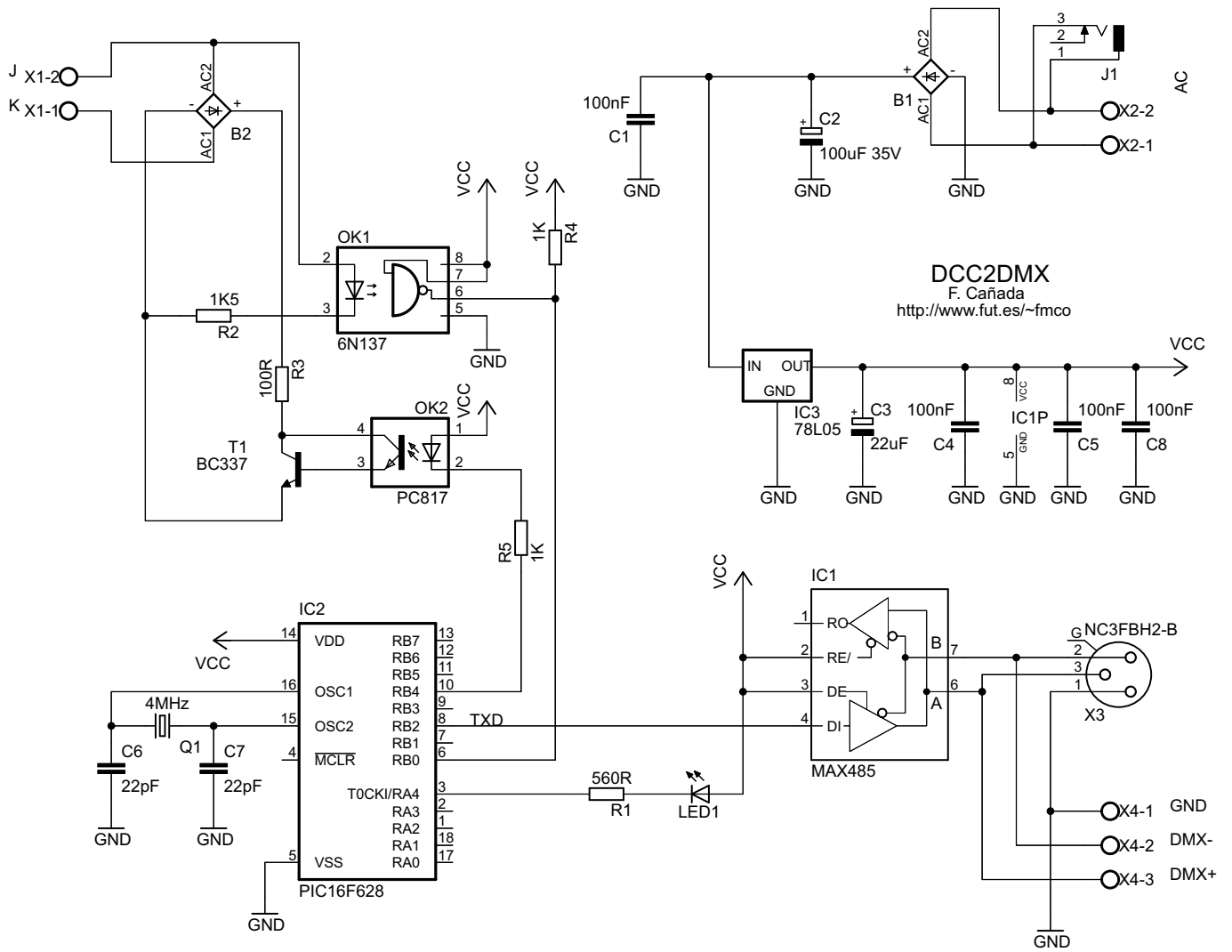
- CV1: Short address decoder (locomotive master) / Accessory address (low byte)
- CV3: automatic transition speed night /day pressing F0 on locomotive master. If 0 depend on the position of speed control. For a fixed speed set value of 1 (approx. 20 minutes) to 255 (approx. 10s)
- CV4: automatic transition speed day / night pressing F0 on locomotive master. If 0 depend on the position of speed control. For a fixed speed set value of 1 (approx. 20 minutes) to 255 (approx. 10s)
- CV7: Version: 2 (read only)
- CV8: Manufacturer ID: 13. DIY decoder (homemade, read only). If you enter the value 33 will reset the decoder to the default values.
- CV9: Accessory address (high byte)
- CV17: Long address decoder, locomotive master (high byte)
- CV18: Long address decoder, locomotive master (low byte)
- CV29: Decoder settings. You can select the speed steps that will control the brightness of DMX channels 14, 28 or 128, recommended: 128.  
 You can also choose whether the master locomotive address is short (CV1) or long (CV17, CV18).  
 The selection of lighting scenes can be enabled by turning on bit 0. When the reverse speed exceeds 50% will be selected to display a scene with F7, or save the current lighting scene with F8.  
 The selection of scenes and transitions day/night with an accessory address can be enabled by activating bit 7. You cannot have both accessory mode (CV29.7 = 1) and short address in the locomotive master (CV29.5 = 0)  
 Setting the bit 0 can be controlled manually the red, blue, white and sun channels. To calculate the value set in the CV to be programmed by changing the bits you can use the following table (in this example we calculate for 28/128 CV29 steps and using extended address).

Bit	7	6	5	4	3	2	1	0
CV29	0	0	1	0	0	0	1	0
Multiplier	128x	64x	32x	16x	8x	4x	2x	1x
Summands	0	0	32	0	0	0	2	0
Result	32 + 2 = 34							

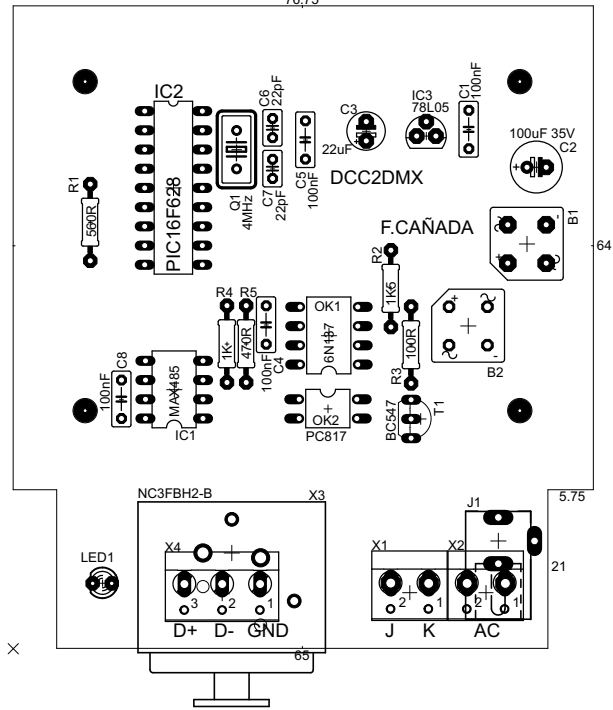
- CV49: DMX channel 29. Locomotive that controls the brightness channel. If 0 the channel is unused, if you want direct control by the speed of other locomotives program their number from 1 to 99. If you want an additional channel for the effect of light day / night program 200 for red, 201 for blue. 202 for white and 203 for white (sun).
- CV50: DMX channel 30. Locomotive that controls the brightness channel. If 0 the channel is unused, if you want direct control by the speed of other locomotives program their number from 1 to 99. If you want an additional channel for the effect of light day / night program 200 for red, 201 for blue. 202 for white and 203 for white (sun).
- CV51: DMX channel 31. Locomotive that controls the brightness channel. If 0 the channel is unused, if you want direct control by the speed of other locomotives program their number from 1 to 99. If you want an additional channel for the effect of light day / night program 200 for red, 201 for blue. 202 for white and 203 for white (sun).
- CV52: DMX channel 32. Locomotive that controls the brightness channel. If 0 the channel is unused, if you want direct control by the speed of other locomotives program their number from 1 to 99. If you want an additional channel for the effect of light day / night program 200 for red, 201 for blue. 202 for white and 203 for white (sun).
- CV 67: DMX channel 1. Locomotive that controls the brightness channel. If 0 the channel is controlled by the master locomotive function, is active when F1, if you want direct control by the speed of other locomotives program their number from 1 to 99. If you want an additional channel for the effect of light day / night program 200 for red, 201 for blue. 202 for white and 203 for white (sun).
- CV68: DMX channel 2. Locomotive that controls the brightness channel. If 0 the channel is controlled by the master locomotive function, is active when F2, if you want direct control by the speed of other locomotives program their number from 1 to 99. If you want an additional channel for the effect of light day / night program 200 for red, 201 for blue. 202 for white and 203 for white (sun).
- ...

CV94: DMX channel 28. Locomotive that controls the brightness channel. If 0 the channel is controlled by the master locomotive function, is active when F28, if you want direct control by the speed of other locomotives program their number from 1 to 99. If you want an additional channel for the effect of light day / night program 200 for red, 201 for blue. 202 for white and 203 for white (sun).

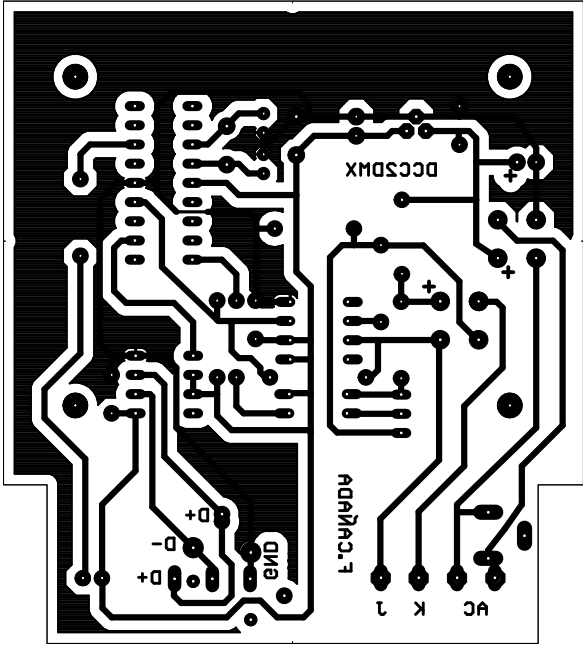
You can program the CV in either mode Paged and Direct and the main track (PoM).



76,75







DCC2DMX Partlist

Part	Value	Device
B1	B40C1500	puente rectificador / rectifier
B2	B40C1500	
C1	100nF	condensador / capacitor
C2	100uF 35V	
C3	22uF	
C4	100nF	
C5	100nF	
C6	22pF	
C7	22pF	
C8	100nF	
IC1	MAX485	
IC2	PIC16F628	
IC3	78L05	regulador voltage / v-reg
LED1	LED3MM	LED
OK1	6N137	optoacoplador / optocoupler
OK2	PC817	
Q1	4MHZ	cristal / crystal
R1	560R	resistencia / resistor
R2	1K5	
R3	100R / 68R	
R4	1K	
R5	470R	
T1	BC547	transistor-npn
X1		borna / connector
J1*		conector jack / con-jack
X2*		borna / connector
X3**	NC3FBH2-B	conector XLR-3 / connector XLR-3
X4**		borna / connector

\* / \*\* segun opcion / depending on options

F. Cañada  
<http://www.fut.es/~fmco>