



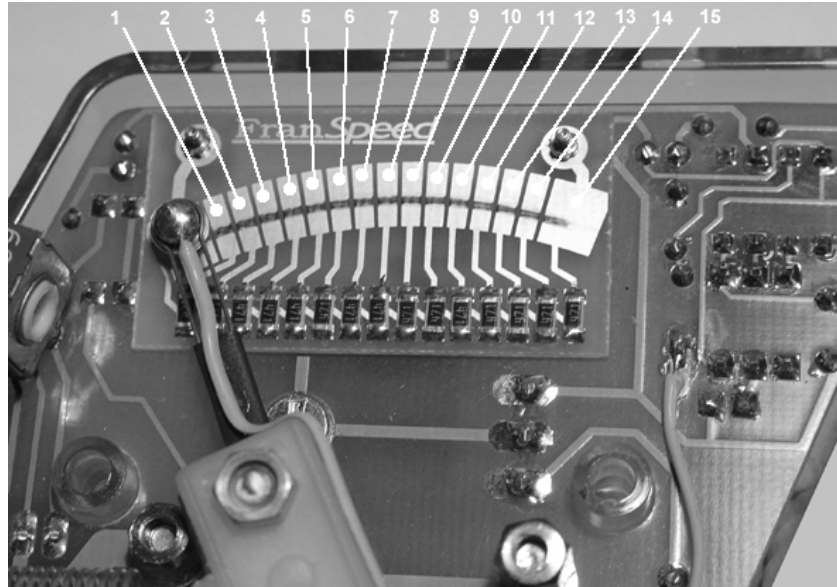
**Manual de Usuario  
para el programador de curvas  
Franspeed JET Data**

**(Valido para los mandos de la serie Franspeed JET)**

## Conceptos básicos.

El mando Franspeed Jet Digital, funciona asignando a cada posición del gatillo un valor de potencia.

En la siguiente fotografía se pueden ver las diferentes posiciones del gatillo y su número de posición correspondiente en binario.



Posición 1	= Off-Off-Off-On
Posición 2	= Off-Off-On-Off
Posición 3	= Off-Off-On-On
Posición 4	= Off-On-Off-Off
Posición 5	= Off-On-Off-On
Posición 6	= Off-On-On-Off
Posición 7	= Off-On-On-On
Posición 8	= On-Off-Off-Off
Posición 9	= On-Off-Off-On
Posición 10	= On-Off-On-Off
Posición 11	= On-Off-On-On
Posición 12	= On-On-Off-Off
Posición 13	= On-On-Off-On
Posición 14	= On-On-On-Off
Posición 15	= On-On-On-On

En el software original del mando, ya están pregrabados ocho valores para cada una de estas posiciones. Estos valores están agrupados de forma que se asigna un valor a cada posición de gatillo, esta agrupación es lo que llamamos curva de sensibilidad.

El programador objeto de este manual, nos permite variar los valores asignados a cada una de las posiciones de gatillo, creando de esta forma nuestras propias curvas de sensibilidad personalizadas.

El programador de curvas solo funciona con los chips que están programados con la versión 2.0 del software.

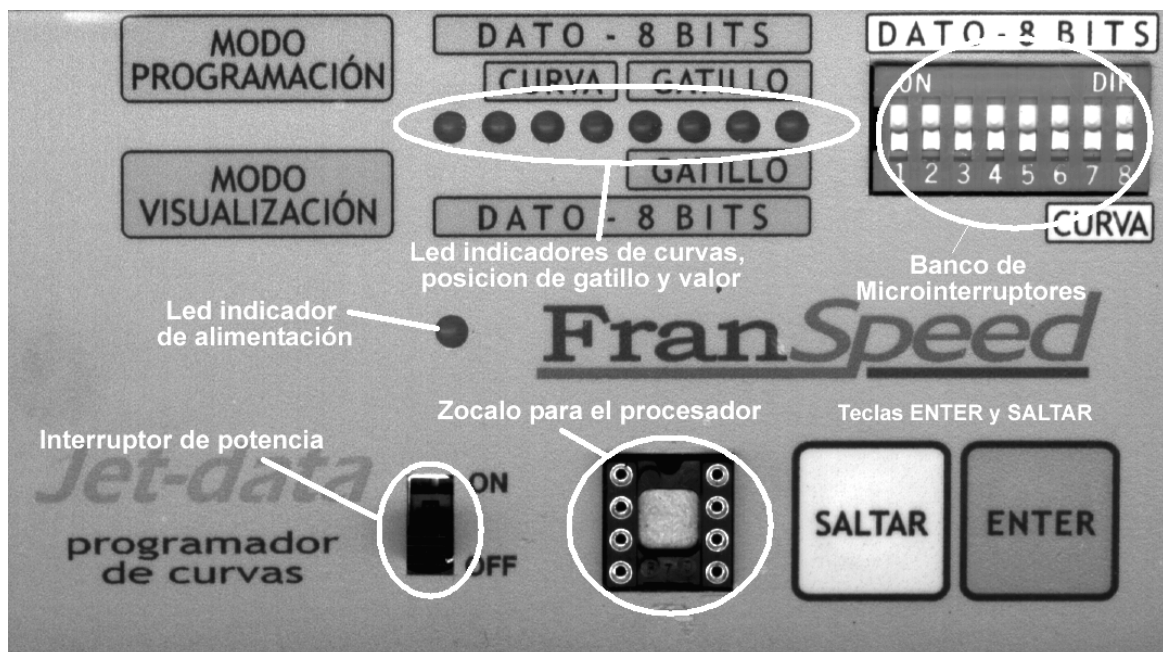
El programador requiere para su funcionamiento de una pila de 9 voltios del tipo 6LR61.

## Descripción del programador

El programador consta de:

- Un zócalo para insertar el chip con la versión 2.0 del software.
- Un interruptor de potencia para activar el programador.
- Unos leds indicadores
- Un banco de interruptores
- Dos teclas, una de ENTER y otra de SALTAR

En la siguiente ilustración se muestran dichos componentes.

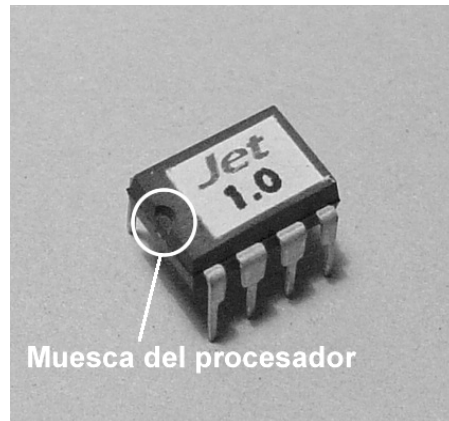


En cada chip con el software de la versión 2.0, tenemos 8 curvas de sensibilidad que están numeradas del 0 al 7, y de las cuales solo las curvas 1, 2, 3 y 4 son accesibles por el programador.

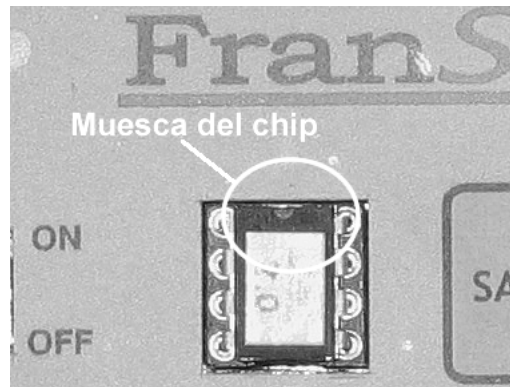
## Proceso de inicialización.

Para inicializar el programador, primero debemos insertar el chip en el zócalo. La posición de inserción es MUY IMPORTANTE, debido a que si no lo insertamos correctamente, el programador no funcionara y podríamos dañar el chip.

Todos los chips tienen una marca o muesca que nos permite saber cual es la parte derecha y la parte izquierda del chip tal i como podemos apreciar en la siguiente fotografía.



Una vez insertado el chip, esta marca debe estar en la parte del zócalo mas próxima al logo de Franspeed, tal y como se puede apreciar en la siguiente fotografía.

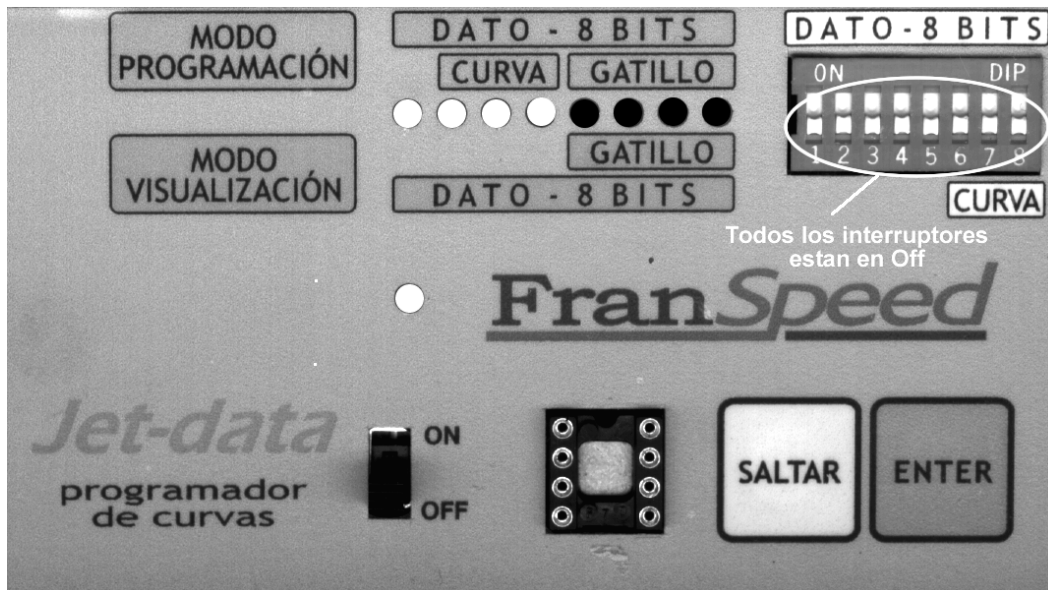


Una vez insertado el chip en el zócalo, podemos proceder a la inicialización del programador.

Para una mejor comprensión en las fotografías, representaremos los leds encendidos con un círculo blanco y los leds apagados con un círculo negro.

En dicha inicialización podemos seleccionar entre el modo VISUALIZACION y el modo PROGRAMACION.

Para seleccionar el modo VISUALIZACION, antes de accionar el interruptor de potencia, pondremos todos y cada uno de los interruptores del banco en la posición de OFF (es decir, todos los interruptores bajados). Una vez accionado el interruptor de potencia, el programador nos responderá que esta en modo VISUALIZACION encendiendo todos los leds rojos y el led verde de ON, tal y como se muestra en la ilustración.



Para seleccionar el modo PROGRAMACION, antes de accionar el interruptor de potencia, pondremos alguno de los interruptores del banco en la posición de ON (es decir, algún interruptor subido). Una vez accionado el interruptor de potencia, el programador nos responderá que esta en modo PROGRAMACION encendiendo todos los leds verdes y el led verde de ON, tal y como se muestra en la siguiente ilustración.



## MODO VISUALIZACION

Este modo del programador, nos permite ver los valores que tenemos asignados a cada posición de gatillo en una curva de sensibilidad determinada.

El funcionamiento del programador en este modo es el siguiente.

Primero se inicializa el programador en modo VISUALIZACION.

Una vez el programador nos ha respondido encendiendo los leds rojos, seleccionaremos la curva de sensibilidad que queramos ver a través de los interruptores 6-7-8 del banco de interruptores. Si observamos la siguiente ilustración veremos que están marcados en la carátula con la etiqueta CURVA.



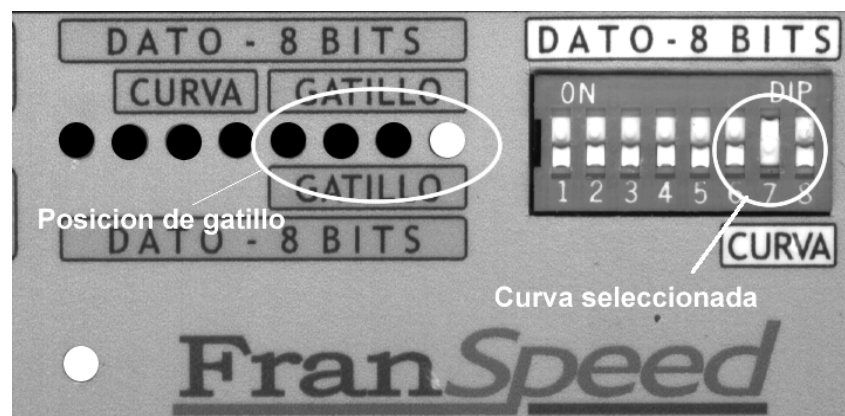
Las únicas curvas visualizables, son las curvas:

- 1 (6=off 7=off 8=on)
- 2 (6=off 7=on 8=off)
- 3 (6=off 7=on 8=on)
- 4 (6=on 7=off 8=off)

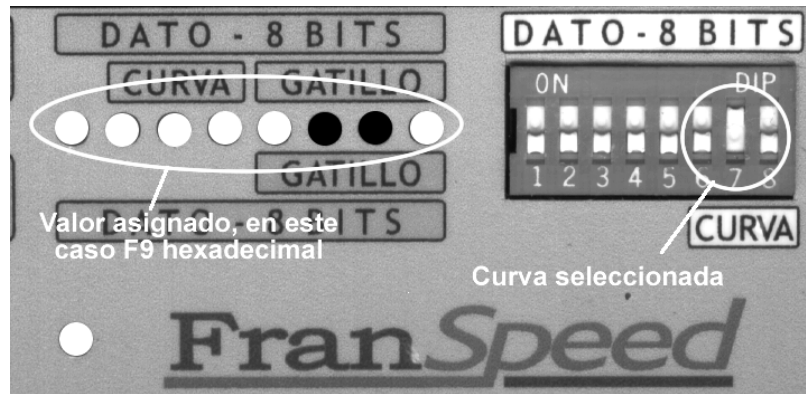
Por lo que cualquier selección distinta será ignorada por el programador.

Una vez seleccionada la curva a través del banco de interruptores, aceptamos la selección pulsando la tecla ENTER dos veces.

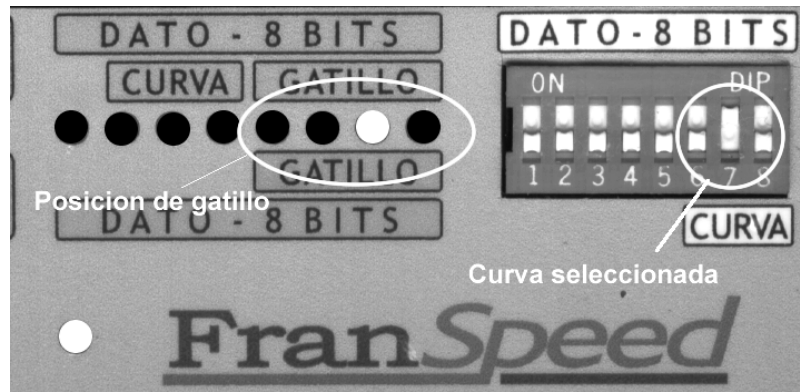
Una vez aceptada la selección de la curva, se encenderán unos leds que indicaran la posición del gatillo (posición 1 en binario) (ver ilustración izquierda) a la que corresponderá el valor que aparecerá a continuación al volver a presionar ENTER.



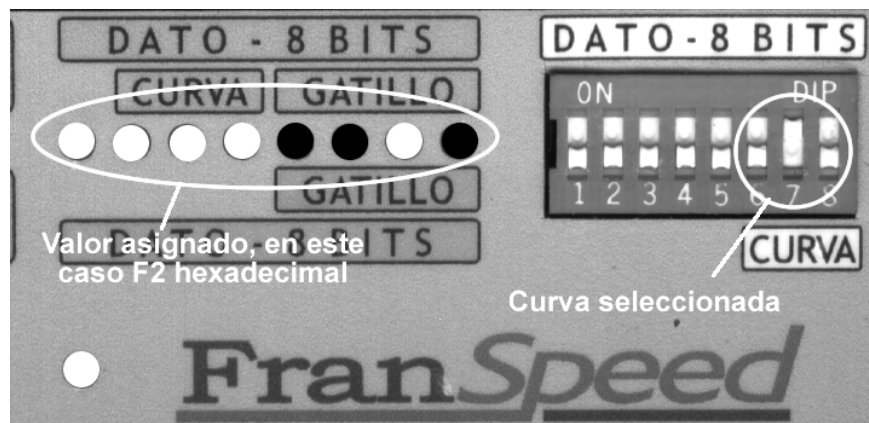
Una vez presionada la tecla ENTER se encienden los leds que representan el valor asignado a esta posición de gatillo (posición 1) en binario. (Ver ilustración derecha)



Para pasar a la siguiente posición de gatillo (posición 2) presionamos nuevamente la tecla ENTER y veremos que de nuevo se encienden los leds correspondientes al número de la posición de gatillo en binario.



Una vez informados de la posición de gatillo, pulsamos nuevamente la tecla ENTER y los leds nos mostrarán el valor asignado a esta posición (posición 2) (ver ilustraciones).



Este proceso, lo repetiremos por cada una de las posiciones de gatillo hasta que el programador nos indique que no tiene más posiciones que mostrar encendiendo los leds indicadores de que estamos en modo VISUALIZACIÓN.

En este punto, si lo deseamos, podemos cambiar la curva de sensibilidad a visualizar y dar comienzo de nuevo a todo el proceso de visualización antes descrito.

## MODO PROGRAMACION

Este modo del programador, nos permite entrar los valores que deseemos en cada una de las posiciones del gatillo.

El funcionamiento del programador en este modo es el siguiente.

Primero se inicializa el programador en modo PROGRAMACION.

Una vez el programador nos ha respondido encendiendo los leds verdes, seleccionaremos la curva de sensibilidad que queramos programar a través de los interruptores 6-7-8 del banco de interruptores. Si observamos la siguiente ilustración veremos que están marcados en la carátula con la etiqueta CURVA.



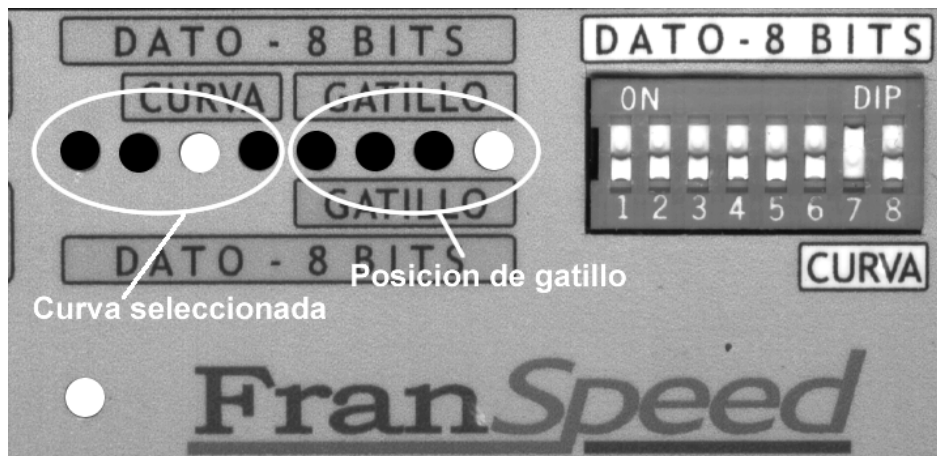
Las únicas curvas programables, son las curvas:

- 1 (6=off 7=off 8=on)
- 2 (6=off 7=on 8=off)
- 3 (6=off 7=on 8=on)
- 4 (6=on 7=off 8=off)

Por lo que cualquier selección distinta será ignorada por el programador.

Una vez seleccionada la curva a través del banco de interruptores, aceptamos la selección pulsando la tecla ENTER una vez.

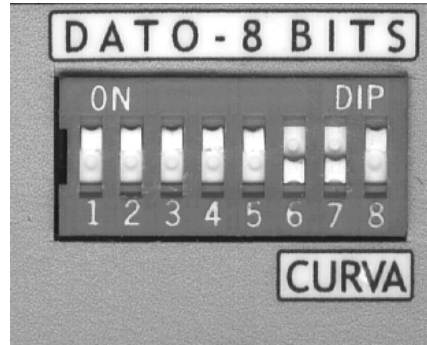
Una vez aceptada la selección de la curva, se encenderán unos leds verdes que indicaran la posición del gatillo (posición 1 en binario) y unos leds rojos que nos indicaran la curva en la que estamos trabajando (ver ilustración).





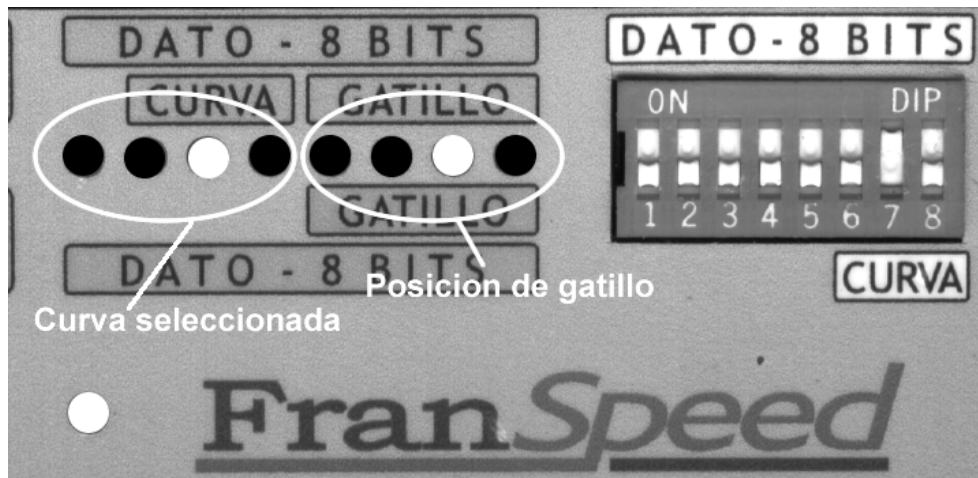
En este punto, utilizando los interruptores del banco introduciremos el valor deseado y pulsaremos ENTER. Si el valor introducido no estuviera dentro del rango de valores validos, el programador permanecería a la espera de un valor valido.

Por ejemplo, en la ilustración podemos ver como se ha introducido el valor F9.



Los valores validos y su correspondencia con los interruptores se muestran en la tabla del apéndice A del manual.

Después de pulsar ENTER, el programador pasará automáticamente a la siguiente posición de gatillo, y a través de los leds volverá a indicarnos en que curva y posición de gatillo estamos trabajando.



Con los interruptores del banco introduciremos los valores para la nueva posición de gatillo y confirmaremos el dato con la tecla ENTER.

En el caso que no deseáramos modificar el valor de alguna posición de gatillo, en vez de pulsar la tecla ENTER deberíamos pulsar la tecla SALTAR para pasar a la siguiente posición de gatillo sin alterar el valor asignado.

Este proceso, lo repetiremos por cada una de las posiciones de gatillo hasta que el programador nos indique que no tiene mas posiciones que mostrar encendiendo los leds indicadores de que estamos en modo PROGRAMACION.

En este punto, si lo deseamos, podemos cambiar la curva de sensibilidad a programar y dar comienzo de nuevo a todo el proceso de programación antes descrito.

## PROCESO DE CREACIÓN DE UNA CURVA DE SENSIBILIDAD

El primer paso para la programación de curvas es su diseño sobre la plantilla de programación de curvas que se adjunta en el manual.

Es recomendable hacer fotocopias de dicha plantilla y guardar la plantilla original sin usar. No obstante, en la sección “Técnica” de la Web <http://www.Franspeed.com> podrá encontrar un link al documento descargable “Plantilla para diseño de curvas” en formato de Adobe Acrobat.

Para conseguir curvas de sensibilidad progresivas y sin saltos exagerados entre posiciones de gatillo procederemos de la siguiente forma:

- 1- El primer paso consiste en determinar en que valor empezará la curva, es decir, que valor tendrá la primera posición del gatillo. Para encontrar este valor, lo haremos de forma experimental, probando con el motor que deseemos utilizar. El valor idóneo será aquel valor con el que el coche empieza a moverse muy muy lentamente. Para encontrarlo programamos la primera posición del gatillo con el valor más bajo posible (FF) y efectuamos una prueba con dicha posición de gatillo. Si al situar el gatillo en la posición 1 el coche empieza a avanzar, el valor ya será correcto. Si no avanza, probaremos con el siguiente valor (FE) y así sucesivamente hasta encontrar el valor de inicio deseado.
- 2- El segundo paso será marcar sobre la plantilla este punto de inicio, que será el punto de intersección de la posición de gatillo 1 y el valor encontrado. Una vez marcado el punto de inicio, dibujaremos la curva sobre la plantilla. Esto nos permitirá ver cuales son los valores mas adecuados para cada posición de gatillo. Los valores más adecuados serán los más próximos a la intersección de la curva dibujada y la posición de gatillo.
- 3- El siguiente paso será probar la curva en pista. Si el resultado no es de nuestro agrado, podremos modificar la forma de la curva tantas veces como queramos hasta dar con la curva ideal.

Dependiendo del “carácter” que deseemos imprimir a la curva, le daremos un tipo de forma u otro. Los tipos de forma básicos son:

- **Lineal:** la curva de sensibilidad es una línea recta, la entrega de potencia es lineal. La entrega de potencia de esta curva es la más parecida a la de los mandos convencionales no controlados por microprocesador.
- **Cóncava:** Este tipo de curva proporciona un gran control en la salida de las curvas, y permite controlar motores que con otro tipo de mandos o curvas son difícilmente dominables.
- **Convexa:** Este tipo de curva proporciona salidas fulgurantes a costa de perder parte del control al principio del recorrido del gatillo. También aumenta el control en la parte final del recorrido del gatillo.

Estos son los tipos de curvas más comunes, pero ello no quiere decir que sean las que se adapten mejor a lo que deseamos. La experimentación sobre la pista es la única que nos dirá la forma que debe tener la curva ideal. También con estas curvas, podemos “ajustar” el recorrido del gatillo a nuestras necesidades, por ejemplo, si deseamos acortarlo y tener sensibilidad en la primera mitad del recorrido del gatillo y a partir de la mitad que el mando nos entregue la máxima potencia, a partir de la posición 8 asignaríamos a todas las demás posiciones el valor D1 (máxima potencia).

## Apéndice A

Tabla de valores validos para posiciones de gatillo. Los valores están ordenados desde menor potencia a mayor potencia.

Valor	Int. 1	Int. 2	Int. 3	Int. 4	Int. 5	Int. 6	Int. 7	Int. 8
FF	On	On	On	On	On	On	On	On
FE	On	On	On	On	On	On	On	Off
FD	On	On	On	On	On	On	Off	On
FC	On	On	On	On	On	On	Off	Off
FB	On	On	On	On	On	Off	On	On
FA	On	On	On	On	On	Off	On	Off
F9	On	On	On	On	On	Off	Off	On
F8	On	On	On	On	On	Off	Off	Off
F7	On	On	On	On	Off	On	On	On
F6	On	On	On	On	Off	On	On	Off
F5	On	On	On	On	Off	On	Off	On
F4	On	On	On	On	Off	On	Off	Off
F3	On	On	On	On	Off	Off	On	On
F2	On	On	On	On	Off	Off	On	Off
F1	On	On	On	On	Off	Off	Off	On
F0	On	On	On	On	Off	Off	Off	Off
EF	On	On	On	Off	On	On	On	On
EE	On	On	On	Off	On	On	On	Off
ED	On	On	On	Off	On	On	Off	On
EC	On	On	On	Off	On	On	Off	Off
EB	On	On	On	Off	On	Off	On	On
EA	On	On	On	Off	On	Off	On	Off
E9	On	On	On	Off	On	Off	Off	On
E8	On	On	On	Off	On	Off	Off	Off
E7	On	On	On	Off	Off	On	On	On
E6	On	On	On	Off	Off	On	On	Off
E5	On	On	On	Off	Off	On	Off	On
E4	On	On	On	Off	Off	On	Off	Off
E3	On	On	On	Off	Off	Off	On	On
E2	On	On	On	Off	Off	Off	On	Off
E1	On	On	On	Off	Off	Off	Off	On
E0	On	On	On	Off	Off	Off	Off	Off
DF	On	On	Off	On	On	On	On	On
DE	On	On	Off	On	On	On	On	Off
DD	On	On	Off	On	On	On	Off	On
DC	On	On	Off	On	On	On	Off	Off
DB	On	On	Off	On	On	Off	On	On
DA	On	On	Off	On	On	Off	On	Off
D9	On	On	Off	On	On	Off	Off	On
D8	On	On	Off	On	On	Off	Off	Off
D7	On	On	Off	On	Off	On	On	On
D6	On	On	Off	On	Off	On	On	Off
D5	On	On	Off	On	Off	On	Off	On
D4	On	On	Off	On	Off	On	Off	Off
D3	On	On	Off	On	Off	Off	On	On
D2	On	On	Off	On	Off	Off	On	Off
D1	On	On	Off	On	Off	Off	Off	On

Producto distribuido por:

DESARROLLOS TECNOLÓGICOS PARA MODELISMO, S.L.

Apartado de correos nº 4

08480 L'Ametlla del Vallés

Barcelona (España)

Fax : +34 938431882

Web: [www.franspeed.com](http://www.franspeed.com)

e-mail : [info@franspeed.com](mailto:info@franspeed.com)