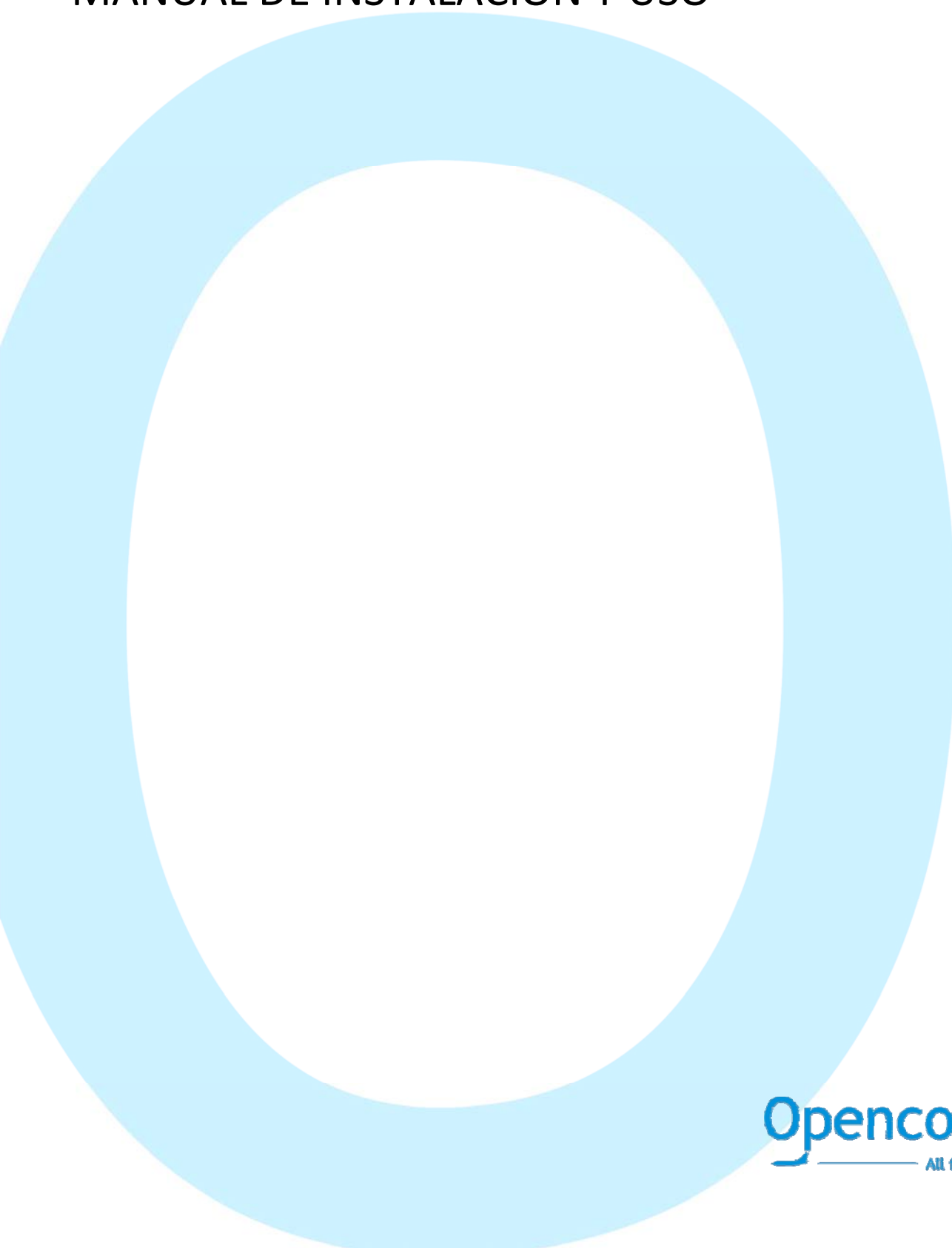


OPENCOCKPITS IOCard USBSERVOS

MANUAL DE INSTALACION Y USO



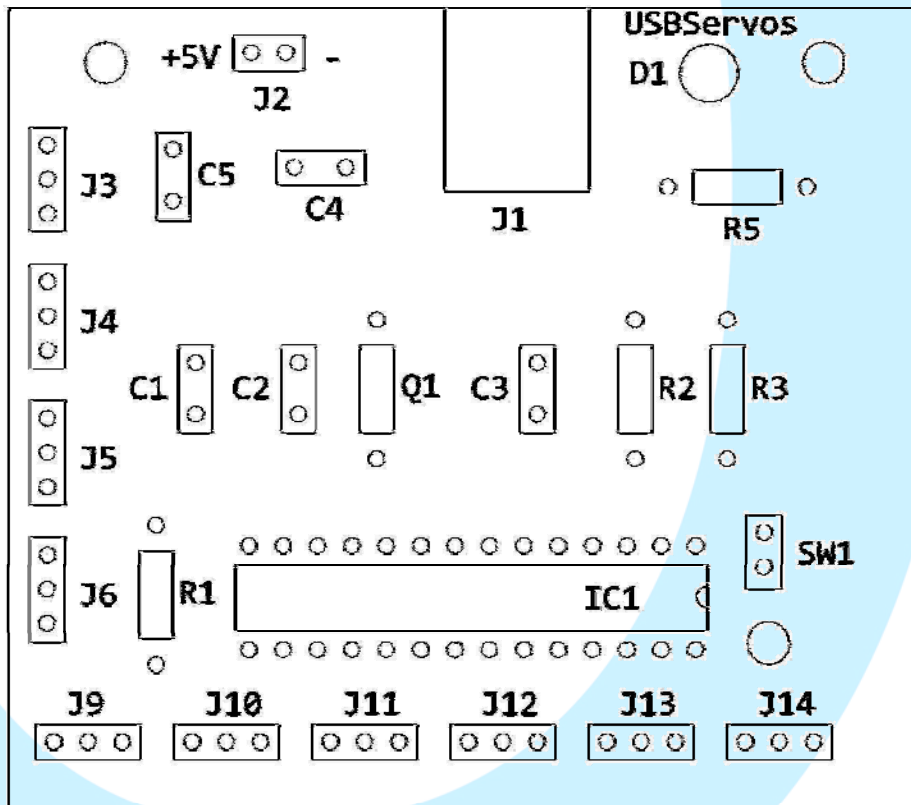
INTRODUCCION

La placa USBServos ha sido diseñada para poder manejar hasta 6 servomotores de los usados en Radio Control y además posee 4 entradas analógicas.

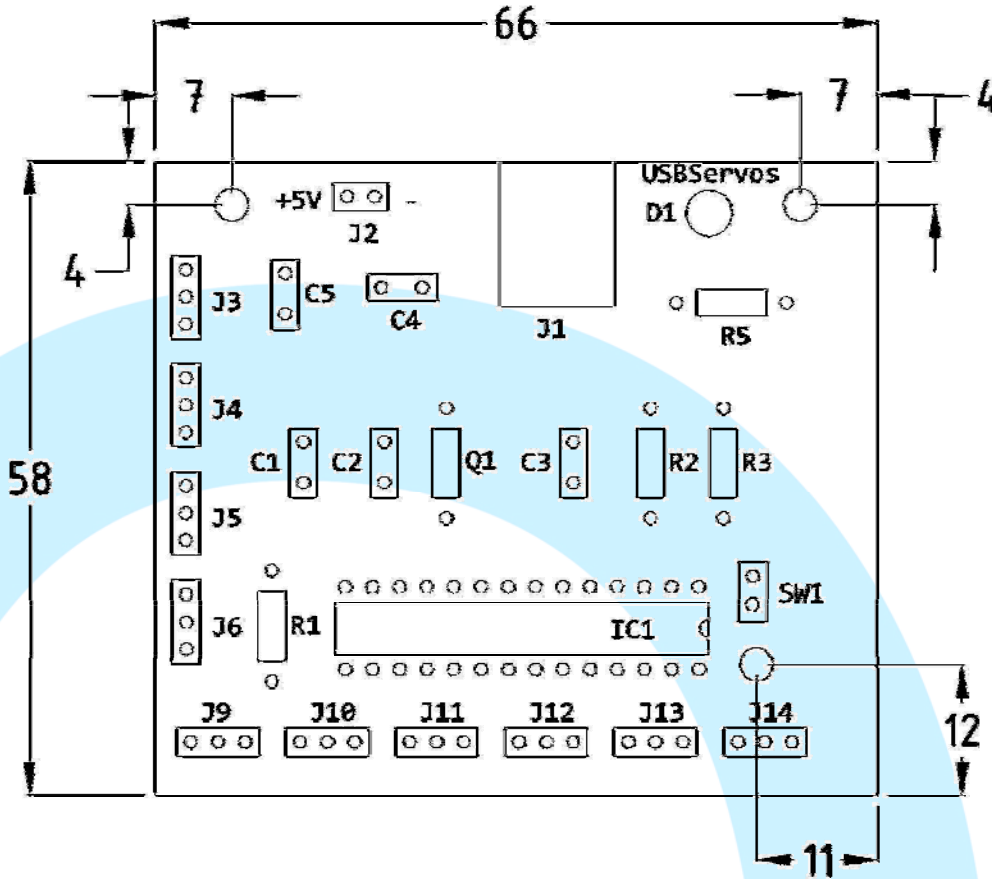
La conexión de la tarjeta al ordenador es mediante puerto USB y al conectarla es automáticamente detectada e instalada como dispositivo HID, asimismo para su gestión se usa el protocolo IOCP.

LISTADO DE COMPONENTES

- C1 = CONDENSADOR 220nf
- C2, C3 = CONDENSADORES 22Pf
- C4, C5 = CONDENSADORES 0.1Mf
- D1 = DIODO LED
- IC1 = MICROCONTROLADOR 16C745
- J1 = CONECTOR USB
- J2 = CONECTOR ALIMENTACION 2 PINES
- J3... J14 = CONECTORES DE 3 PINES
- Q1 = CRISTAL CUARZO 6MHZ
- R1 = RESISTENCIA 1K5
- R2 = RESISTENCIA 10K
- R3 = RESISTENCIA 100R
- R4 = RESISTENCIA 470R
- R5 = RESISTENCIA 470R
- SW1= RESET 2 PINES



DIMENSIONES PRINCIPALES:



DESCRIPCION DE LOS CONECTORES:

- J1 = Permite la conexión al ordenador directamente a través del puerto USB. En el momento de conectarse el ordenador reconocerá la tarjeta y automáticamente instalará el driver para dispositivos HID.
- J2 = Conector de alimentación para los servos +5V.
- J3 a J6 = Conectores para las entradas analógicas.
- J9 a J14 = Conectores de 3 pines para los servos (los conectores en los servos deberán ser adaptados para la posición de estos pines, ver dibujo de conexiones del servo)

ESQUEMA DE CONEXIONADO

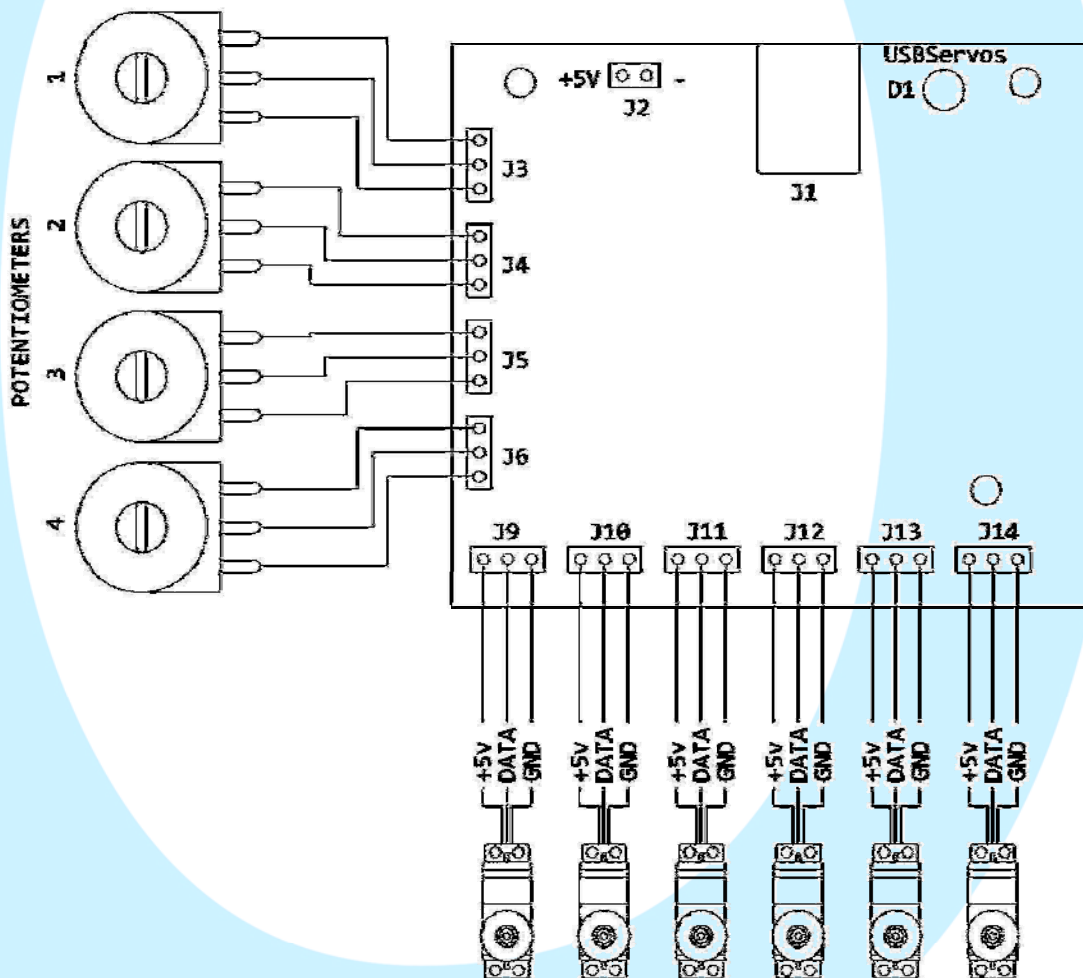
La conexión de la tarjeta es extremadamente simple, para los potenciómetros tenemos los conectores de 3 pines (J3 a J6) y van conectados como podemos ver en la imagen. Para los servos tenemos los conectores J9 a J14, pero en este caso deberemos modificar (si es el caso) el cableado del conector del propio servo para acomodarlo al conexionado de los conectores de la tarjeta, según la tabla adjunta, dependiendo de la marca del servo, teniendo siempre en cuenta que el orden de conexión de los servos en la tarjeta es el siguiente:

- Pin1 = +5V
- Pin2 = Data (S)
- Pin3 = GND

TABLA DE CONEXIONES POR MARCAS

CONECTOR ORIGINAL ORIGINAL CONNECTOR	FABRICANTE MANUFACTURER	CONEXION USBSERVOS USBSERVOS CONNECTION
	FUTABA J	
	HITECH	
	JR	
	AIRTRONICS "Z"	

ESQUEMA DE CONEXIONES



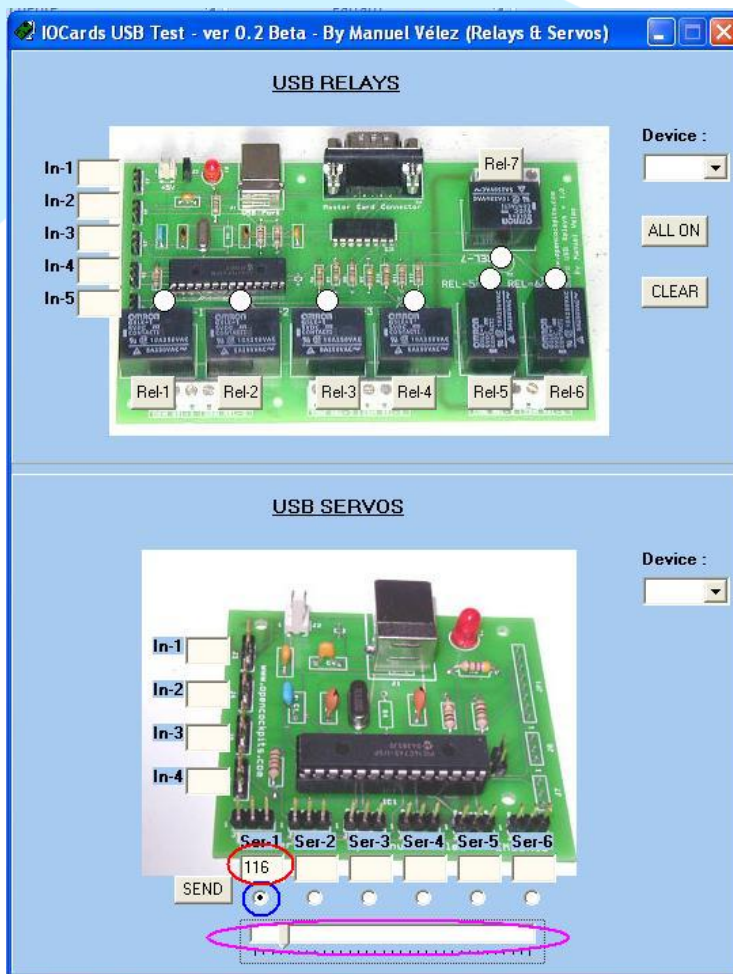
No debemos olvidar asimismo, que los servos deben alimentarse externamente, porque la alimentación a través del USB no es suficiente para alimentar a los servos propiamente dichos, para ello usaremos el conector J2, suministrándole 5V.

SOFTWARE DE PRUEBAS

Para probar el funcionamiento de la tarjeta podemos usar el software IOCards_test.exe.

En el podremos comprobar el movimiento del servo, así como conocer el valor las diferentes posiciones, lo cual es una gran ayuda a la hora de configurar el programa SIOC que los gestione.

Al ejecutarlo nos aparece la siguiente pantalla:



En ella podemos observar el valor de la posición del servo (elipse roja), en cuyo campo podremos introducir manualmente el valor que queramos (entre 0 y 1023, donde 0 desactiva el envío de datos al servo y entre 1 y 1023 tenemos todas las posiciones posibles del servo) y enviarlo al servo mediante la pulsación del botón SEND, para ello deberemos haber previamente seleccionado el servo mediante (elipse azul). También podemos mover el servo de una manera más ajustada con el deslizador inferior (elipse magenta), mediante el propio ratón o un ajuste fino con las flechas del teclado (derecha e izquierda), de esta manera cuando tengamos, por ejemplo, la aguja de un gauge ajustada en la posición que deseemos, el valor del servo equivalente a esta posición se nos mostrara en el campo de valor (elipse roja).

Asimismo obtendremos el número de dispositivo de la tarjeta USB Servos que tengamos conectada, mostrándose dicho número en el campo Device a la derecha de la imagen de la tarjeta.

USANDO SIOC

Asegúrese de que tiene instalada la versión 3.46 o superior, si no la tiene puede bajarse la última versión aquí:

http://www.opencockpits.com/catalog/info/information.php?info_id=31&cPath=2

Una vez tenga instalada la versión adecuada, lo primero que haremos será configurar los parámetros del fichero sioc.ini, para asegurarnos de que la tarjeta este correctamente identificada con el numero de dispositivo que le corresponda.

Deberemos editar la entrada en el fichero sioc.ini, de tal manera que asignemos un índice de dispositivo a cada tarjeta que instalemos, creando una entrada en el fichero sioc.ini por cada tarjeta USBServos conectada, y será en el siguiente formato:

USBServos=XX,YY

Donde XX nos indica el número de índice, dentro de nuestro sistema de tarjetas e YY el número de Dispositivo del puerto USB al que está conectado.

Por ejemplo, si conectamos dos tarjetas USBServos con los números de dispositivos 35 y 42 (estos números se pueden averiguar fácilmente con el propio programa SIOC.exe, ya que en él se nos suministra la información de la tarjeta) entonces las declararíamos en el sioc.ini de la siguiente manera:

USBServos=1,35

USBServos=2,42

No hay problema por tener más tarjetas IOCards conectadas en este ordenador, mientras estén correctamente definidas, como tampoco por tener módulos Opencockpits también conectados.

SERVOS:

Para hacer referencia al número de servo de forma exacta, debemos tener en cuenta el número de índice que le hemos asignado a cada una de las tarjetas USBRelays.

Ahora en SIOC, debemos definir la salida en la forma estándar:

Var VVVV, name NNNNNNNNNNNNNN, Link USB_SERVOS, device DD, Output S, posL LLL, posC CCC, posR RRR

- VVVV= número variable
- NNNNNNNNNNNNNN = nombre variable *(opcional)*
- DD = numero de índice definido en el ini *(opcional, si la tenemos declarada como 0 no importa hacer referencia al número de Device)*
- S = numero de servo 1-6
- LLL = posición máxima del dispositivo a la izquierda
- CCC = posición central del dispositivo
- RRR = posición máxima del dispositivo a la derecha

Ejemplo de definición:

Var 0001, name servo_vs, Link USB_RELAYS, Device 1, Output 5

ENTRADAS ANALOGICAS:

Para la lectura de las entradas analógicas se deberá usar el formato siguiente:

Var VVVV, name NNNNNNNNNNNN, Link USB_ANALOGIC, Device DD, Input# EE, posL LLL, posC CCC, posR RRR

- EE = numero de entrada analógica 1-5
- LLL = posición máxima del dispositivo a la izquierda
- CCC = posición central del dispositivo
- RRR = posición máxima del dispositivo a la derecha

El resto de parámetros de usaran como en la definición de los relés.

Ejemplo de definición de entrada analógica:

Var 1506, name pot_flaps, Link USB_ANALOGIC, Device 1, Input# 2, posL 1, posC 128, posR 255

EJEMPLO SCRIPT DE SIOC

Fabricaremos un gauge para la Vertical Speed (variometro) de 2000 fpm UP y 2000 fpm DOWN, que nos dan un total de 4000 fpm (feet per minute). Conectaremos el servo a la tarjeta USBServos y la alimentaremos.

Ejecutaremos el iocards_test y mediante el procedimiento explicado mas arriba, comprobaremos la posición de los limites del servo (PosL, PosC y PosR).

Cargaremos el script y ejecutaremos SIOC, ahora la aguja del gauge debe seguir los movimientos del gauge virtual en FS.

```
Var 0001, name servo, Link USB_SERVOS, Device 1, Output 1, PosL 0, PosC 512, PosR 1023
```

```
Var 0002, name vs_value, Link FSUIPC_INOUT, Offset $02C8, Length 4, Type 1
{
  L0 = &vs_value * 0.7895
  L1 = L0 * 0.2555      // 1022 positions / 4000 fpm
  L2 = 511 - L1        // CENTER OF GAUGE
  IF L2 > 1022        // UPPER LIMIT
  {
    L2 = 1022
  }
  IF L2 < 1           // LOWER LIMIT
  {
    L2 = 1
  }
  &servo = L2
}
```


Nota:

Los programas de software, circuitos y contenidos publicados en este documento y en nuestra web, son propiedad de sus desarrolladores, quienes NO dan su consentimiento para su uso con fines lucrativos o comerciales salvo autorización expresa y por escrito.

El software y el contenido publicado, así como cualquier código desarrollado puede ser distribuido cuantas veces se quiera y por los medios que se desee, sin necesidad de obtener autorización por escrito, siempre y cuando en la publicación se cite al autor y la fuente de donde proviene

www.opencockpits.com