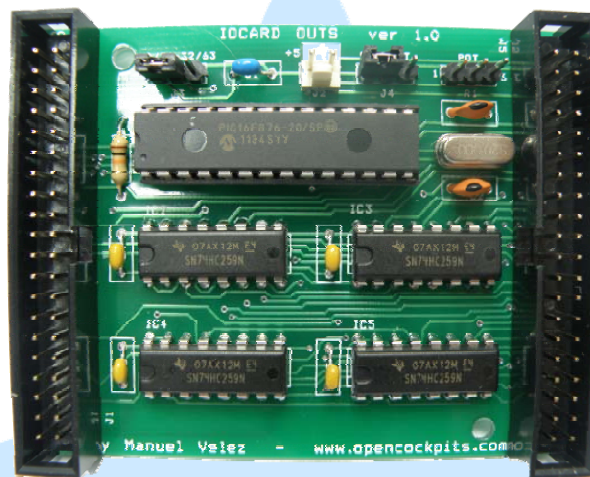




Opencockpits



Manual IOCard Outs

Índice:

MANUAL IOCARD OUTS.....	1
ÍNDICE:.....	2
INTRODUCCIÓN:.....	3
IOCARD OUTS:.....	3
ESQUEMA Y COMPONENTES:.....	4
DESCRIPCIÓN DE LOS CONECTORES:	4
<i>Tabla de configuración de jumpers:</i>	5
ESQUEMA DE CONEXIÓN:.....	5
<i>Salida J5 tarjeta Outs bloque 1 (0-31):</i>	5
<i>Salida J5 tarjeta Outs bloque 2 (32-63):</i>	5
PUESTA EN MARCHA DE LA TARJETA:	6
INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN:	8
DECLARACIÓN EN SCRIPTS:	8
CONTROL DE INTENSIDAD DE SALIDAS:.....	8
<i>Hardware.</i>	8
<i>Software</i>	8
EJEMPLOS DE SCRIPTS:.....	9
LINKS DE INTERÉS:.....	9

Introducción:

La tarjeta IOCard Outs ha sido diseñada para poder ampliar las salidas de la tarjeta Master con 32 salidas más por cada IOCard Outs conectada y también poder gestionar el control de intensidad de las mismas en tres niveles. Este diseño ha sido especialmente pensado para gestionar los avisadores que tienen tres estados de intensidad lumínica como los existentes en el overhead.

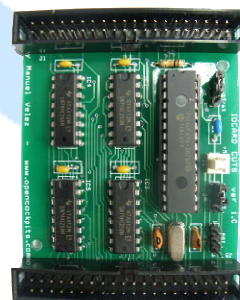
La conexión de la tarjeta es directamente al puerto J1 de la IOCard Master mediante un cable plano de 40 hilos tipo IDC, exactamente igual que la tarjeta Displays II.

IOCard Outs:

La IOCard se conecta a la tarjeta Master con un cable plano tipo IDC de 40 hilos y se controla mediante el protocolo IOCP con SIOC.

Cada una de las 32 salidas tiene tres niveles de intensidad: apagado (valor 0), encendido (valor 1) y encendido parcial (valor 2) con regulación por software o hardware de la intensidad.

La intensidad será la misma para todas las salidas, gestionándose éstas como si fueran displays de 7 segmentos por software o con un potenciómetro por hardware.

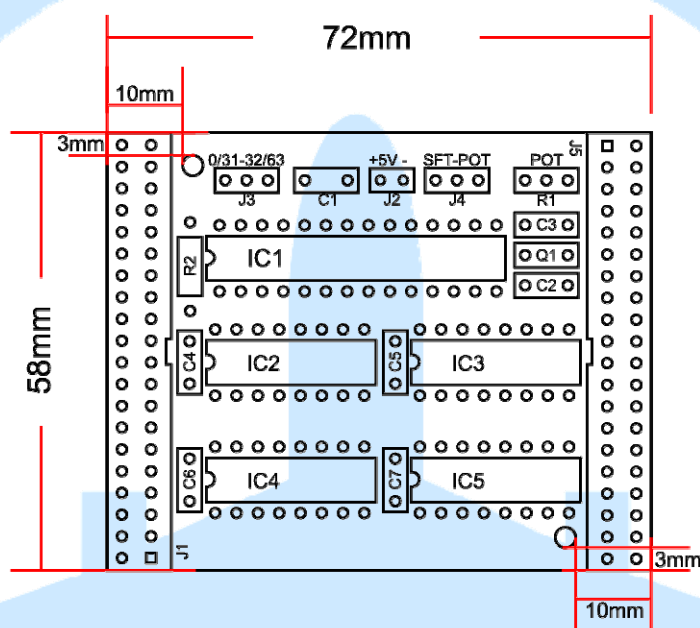


Hay que tener en cuenta una cosa importante, el bus de expansión de la placa Master permite enviar hasta 64 posiciones, las tarjetas Displays ocupan 16 posiciones cada una hasta en 4 bancos (16+16+16+16), como cada tarjeta Outs ocupa 32 posiciones hasta en 2 bancos (32+32), se pueden hacer las composiciones que queramos, incluso se puede hacer funcionar una Outs en el primer banco (direcciones 0 a 31) y una Displays II también en el primer banco (0 a 15), Lo que ocurrirá es que funcionarán las dos a la vez y cuando se mande un dígito a la Displays II, funcionará también la salida de esa posición en la Outs o al contrario. Para que esto no ocurra tenemos las siguientes combinaciones sin compartir direcciones :

1 Outs en banco 1
1 Outs en banco 1 + 1 Display en banco 3
1 Outs en banco 1 + 1 Display en banco 4
1 Outs en banco 1 + 1 Display en banco 3 + 1 Display en banco 4
1 Outs en banco 2
1 Outs en banco 2 + 1 Display en banco 1
1 Outs en banco 2 + 1 Display en banco 2
1 Outs en banco 2 + 1 Display en banco 1 + 1 Display en banco 2

Esquema y componentes:

- C1 = CONDENSADOR 100nF
- C2,C3 = CONDENSADOR 22Pf
- C4,C5,C6,C7 = CONDENSADOR 0.1mF
- IC1 = MICROCONTROLADOR 16F876
- IC2,IC3,IC4,IC5 = CIRCUITO INTEGRADO 74HC259
- J5,J1 = CONECTOR 40 PINES tipo BT224 (o IDC)
- J2 = CONECTOR ENTRADA ALIMENTACION 5V
- J4,J3 = CONECTOR 3 PINES (3 pines con jumper)
- Q1 = CRISTAL DE CUARZO 20Mhz
- R1 = CONECTOR PARA POTENCIÓMETRO (3 pines)
- R2 = 10K



Descripción de los conectores:

- J1 = Conector de 40 contactos tipo IDC o BT224 para conectar a la IOCard Master.
- J2 = Conector de alimentación de la placa para las salidas a 5V (la placa no está protegida contra inversiones de polaridad).
- J3 = Jumper selector del banco de salidas, es decir con el J3 se seleccionan las salidas 0 a 31 (pin 1 y 2 cerrados) ó 32 a 63 (pin 2 y 3 cerrados) si hay más de una IOCard Outs conectada (funciona igual que el discriminador de orden de tarjeta de las Displays II).
- J4 = Jumper selector del control de la intensidad por software (pin 1 y 2 cerrados) o hardware (pin 2 y 3 cerrados).
- J5 = Conector de 40 contactos tipo IDC o BT224 para conectar las salidas.
- R1 = Conector de entrada para el potenciómetro de control de la intensidad de las salidas por hardware.

Tabla de configuración de jumpers:

J3	SALIDAS	J4	CONTROL INTENSIDAD
	0-31		SOFTWARE
	32-63		HARDWARE

Esquema de conexión:

Las salidas de la IOCard Outs son iguales a las de la Master pero con distinta numeración:

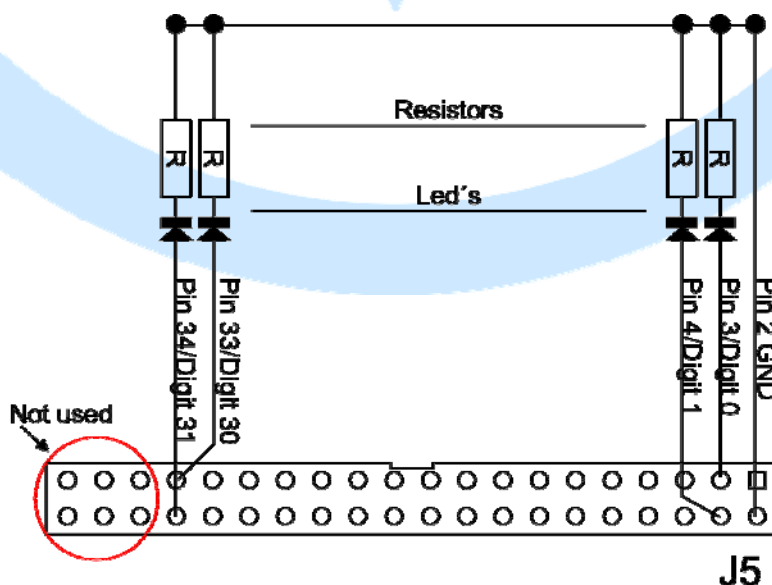
Salida J5 tarjeta Outs bloque 1 (0-31):

DÍGITO	GND	1	3	5	7	9	11	13	15	17	19	21	23	25	27	29	31	-	-	-
PINES	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40
PINES	1	3	5	7	9	11	13	15	17	19	21	23	25	27	29	31	33	35	37	39
DÍGITO	+5V	0	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	-	-	-

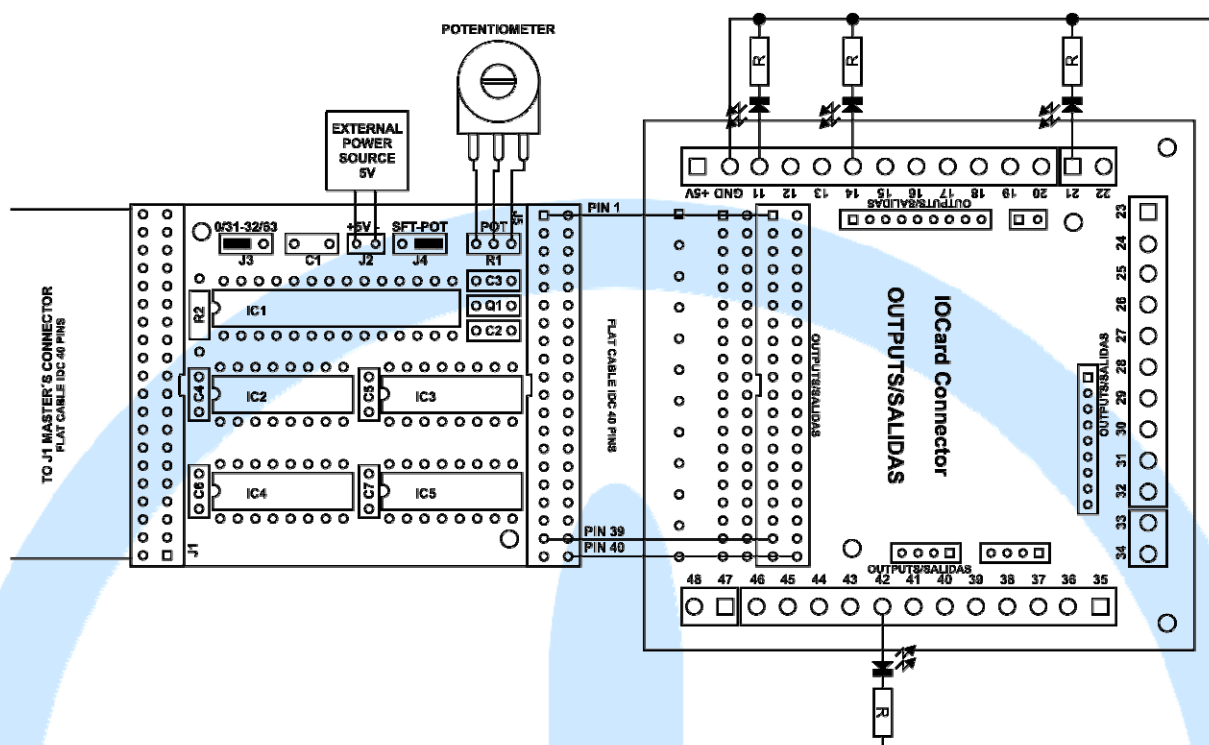
Salida J5 tarjeta Outs bloque 2 (32-63):

DÍGITO	GND	33	35	37	39	41	43	45	47	49	51	53	55	57	59	61	63	-	-	-
PINES	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40
PINES	1	3	5	7	9	11	13	15	17	19	21	23	25	27	29	31	33	35	37	39
DÍGITO	+5V	32	34	36	38	40	42	44	46	48	50	52	54	56	58	60	62	-	-	-

La conexión de los leds sería como se ve en el diagrama siguiente:



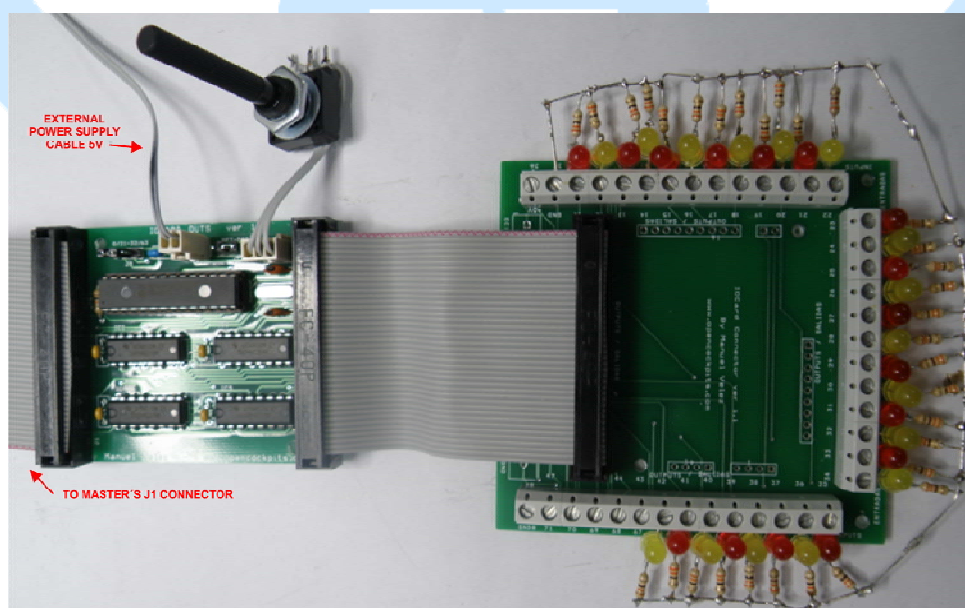
A continuación se muestra un ejemplo de conexionado de varios elementos a la tarjeta, así como las conexiones de alimentación. La salida física 11 de la IOCard Connector es la salida lógica 0 y la física 42 es la 31 lógica, los conectores por encima del 42 no se usan:



Tenemos que tener en cuenta que el común de todos los elementos conectados es el negativo (cátodo, K), para las lámparas no importa la polaridad pero si para los leds, además de la posición cerrada de los puentes J3 y J4. Es muy recomendable el uso de la tarjeta IOCard Connector (salidas) para facilitar el trabajo de identificación de las salidas y su conexión.

Puesta en marcha de la tarjeta:

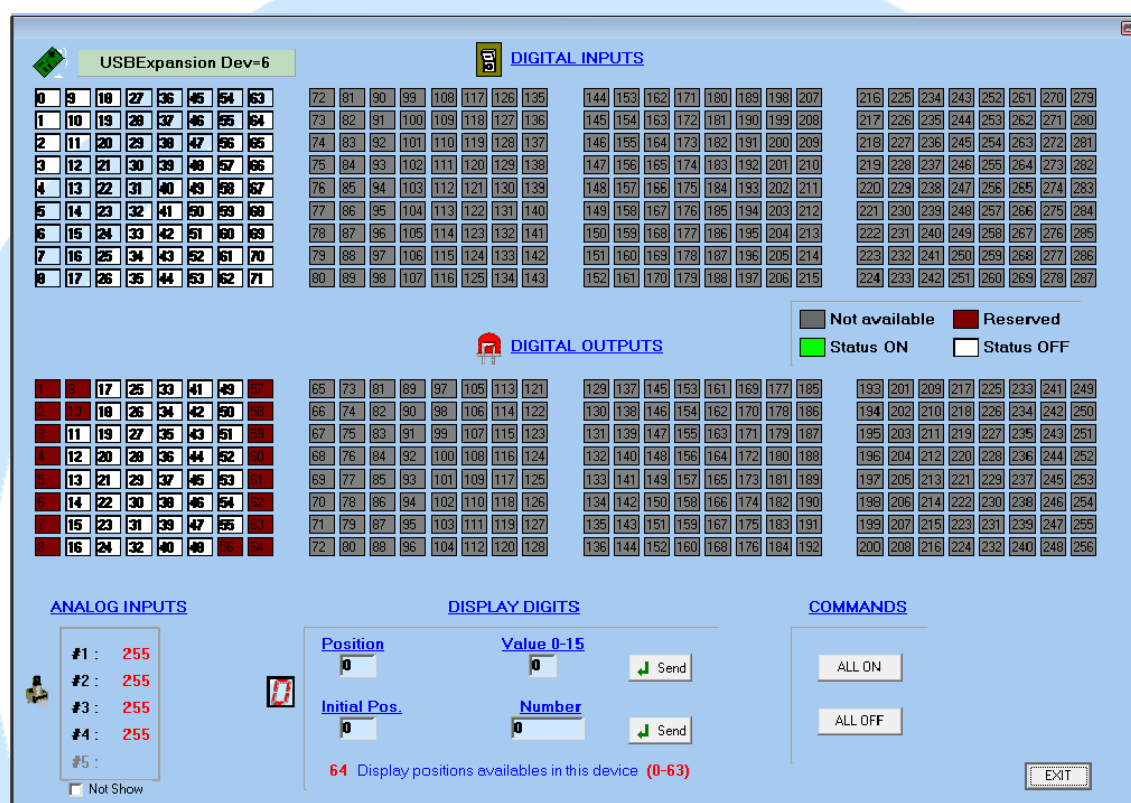
Ya conocemos la teoría de conexión de la IOCard Outs, ahora pasemos a conectarla y comprobarla para ver los resultados. Como esta tarjeta se conecta a la IOCard Master en el puerto J1 haremos un montaje para poder probar con SIOC Monitor las 32 salidas utilizables y su intensidad:



Al final de este documento hay un listado de links para poder descargar el software necesario para poder poner en práctica este manual.

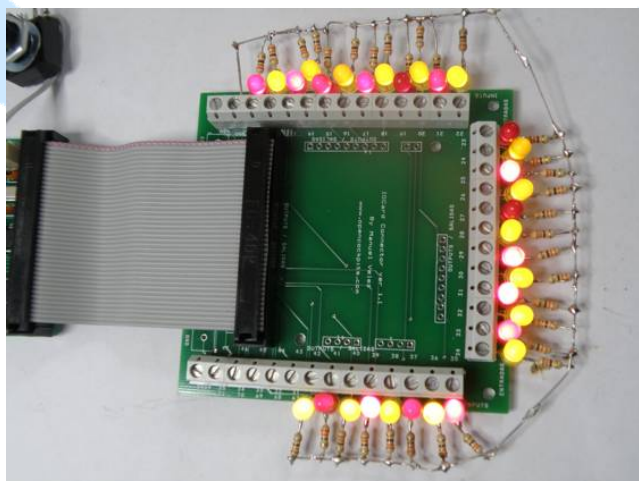
En el ejemplo hemos conectado unos led rojos y amarillos alternados para poder apreciar mejor los cambios de intensidad, además hemos conectado un potenciómetro en R1 y configurado los puentes para que las salidas utilizadas sean de la 0 a la 31 y control de intensidad por hardware.

Ahora probaremos con SIOC Monitor si nuestro montaje ha salido bien y todo funciona. Arrancamos SIOC, buscamos la Master donde tenemos conectada nuestra IOCard Outs y pulsamos el botón Monitor, en IOCard USB y chequeamos la instalación:



Como podemos observar tenemos disponibles 64 posiciones de displays de 7 segmentos de las cuales 32 son gestionadas por nuestra IOCard Outs y las otras podrían ser gestionadas por una segunda IOCard Outs configurada como banco 2 (salidas 32 a 63) o por una o dos Displays II.

Probemos ahora las salidas, si pulsamos el botón ALL ON (valor de las salidas a 1) se activarán todas las salidas y nuestros leds:



Si todo ha ido bien deberían encenderse todos los leds. Si cambiamos el J3 y probamos deberían encenderse también los leds.

Instalación y configuración:

Para poder hacer uso de las características de la IOCard Outs debemos tener instalado SIOC (última versión a ser posible). Para gestionar las salidas de esta tarjeta se definen las mismas como salidas de displays de 7 segmentos sin olvidar que son salidas y que si se le manda a la variable un 0 resultará salida apagada, si se manda un 1 es salida activa a 5V y si se manda un 2 es salida activa a los voltios regulados por el controlador.

Declaración en scripts:

Para definir la salida exacta, debemos tener en cuenta el número del dígito que queremos activar:

Var VVVV, name NNNN, Link IOCARD_DISPLAY, Digit DD, NUMBERS 1

VVVV = número de la variable.

NNNN = nombre de la variable (opcional).

DD = número del dígito.

Ejemplo de definición:

Var 0001, Name fuel_indicator, Link IOCARD_DISPLAY, Digit 32, Numbers 1

Control de Intensidad de salidas:

Para controlar la intensidad de las salidas se puede hacer de dos formas, por hardware o por software.

Hardware.

Este método tiene una ventaja, la ventaja es que no hay que programar nada, sólo hay que poner el jumper J4 en la posición de POT, conectar un potenciómetro en R1 y ya podemos controlar la intensidad de las salidas.

Si probamos en el montaje de prácticas podremos observar que si damos a ALL ON y movemos el potenciómetro cambia la intensidad de todo el conjunto.

Software.

Este método de control de intensidad permite asignar el valor que queramos dentro del rango de 0 a 15 a la intensidad. La intensidad se definirá usando el formato de un display pero mandando primero el valor para el cambio de intensidad (-999994) y después enviando el valor de la intensidad al dígito (Digit X, 0 a 15). Esta variable puede tomar valores entre 0 (mínima intensidad) y 15 (máxima intensidad).

Ejemplo de definición y uso:

```
Var 0001, Name bright, Link IOCARD_DISPLAY, Digit 1, Numbers 1 // Declaración de la salida
V0001 = 2 // Activamos la salida 1 con la opción de control de software
V0001 = -999994 // Mandamos la orden para el cambio de intensidad
V0001 = nn // nn = número para el rango de Intensidad
```

Ejemplos de scripts:

El ejemplo que hemos usado anteriormente nos servirá para probar el funcionamiento de la IOCard Outs, nos basaremos en el montaje de prueba del capítulo Puesta en Marcha de la tarjeta, con la finalidad de ver los cambios que enviamos por la consola de IOCP. Para ello cambiaremos el J3 al banco 2 (32-63) y el J4 a SFT.

Para empezar crearemos un archivo de texto llamado "prueba_Outstxt":

```
// *****
// * Config_SIOC ver 4.01 - By Manolo Vélez - www.opencockpits.com
// *****
// * FileName : prueba_Outstxt
// * Date : 05/03/2012
Var 0000, Value 0
{
  V0001 = 2      // Encendida salida con control de intensidad
  V0003 = 0
}
Var 0002, Link IOCARD_DISPLAY, Digit 33, Numbers 1 // Para control de intensidad
Var 0001, Link IOCARD_DISPLAY, Digit 32, Numbers 1
Var 0003, Link SUBROUTINE // La intensidad sube y baja de 0 a 15
{
  V0002 = -999994 // Comando de intensidad
  V0002 = V0003
  IF V0003 = 15
  {
    V0003 = TIMER 0 ,-1 ,20
  }
  ELSE
  {
    IF V0003 = 0
    {
      V0003 = TIMER 15 ,1 ,20
    }
  }
}
//End of file prueba_Outstxt
```

Escribiremos el script lo guardaremos y lo ejecutaremos con SIOC, automáticamente empezará a cambiar la intensidad de la salida 32. Cada vez que se quiera cambiar la intensidad por un valor diferente, se deberá mandar antes de este valor el código -999994.

Con esto damos fin a este manual, os invitamos a leer los manuales de los demás elementos de Opencockpits y del software SIOC y os damos las gracias por confiar en nosotros.

Links de interés:

Zona de soporte para clientes:

<http://www.opencockpits.com/catalog/info/>