

OPENCOCKPITS CDU B-737

MANUAL DEL DRIVER PARA PMDG 737-NG



INTRODUCCION

Muchos constructores de cabinas han estado esperando para poder conectar de manera simple el FMC para B-737 de OpenCockpits a su avion PMDG 737 NG y poder visualizar su informacion correctamente en la pantalla del FMC. Ahora el momento ha llegado.

El B-737NG de PMDG es un fantástico add-on para usar conjuntamente con los Flight Simulator 2002/2004 (FS9.1) pero tiene unas ciertas limitaciones para poder ser usado en propósitos de construcción de cabinas. La limitación más importante es que no tiene SDK (Software Development Kit). Mucha gente que ha intentado conectar el FMC de OpenCockpits con el 737NG de PMDG se ha encontrado con dos problemas:

En lo concerniente al display necesitas desacoplar, redimensionar y mover el panel del FMC de PMDG al display del FMC de OpenCockpits. Es complicado porque PMDG tiene una medida limite y si no se usa una relación exacta entre el alto y el ancho del panel, puedes darte cuenta que, por ejemplo, pulsando sobre la tecla "A" se puede activar la tecla "B", o algo parecido. También puedes ver que las líneas LSK en el panel de PMDG no concuerdan exactamente con las líneas LSK del FMC de OpenCockpits...

Después, más o menos, habiendo tenido éxito en la colocación y el dimensionamiento del display, debes moverte en la definición de las teclas: necesitas un script SIOC que transforme las pulsaciones de teclas en las combinaciones de teclas de PMDG. Hay 69! Teclas montadas y las combinaciones que les asignes no se pueden usar para otras partes del FS. Entonces puedes asignar esas combinaciones a clics de ratón mediante key2mouse o FSUIPC. Demasiado trabajo ¿verdad?

Ahora, el FMC de OpenCockpit puede trabajar con el 737 NG de PMDG usando este nuevo driver que puede ser instalado y configurado fácil y rápidamente, lo más fácil y rápido que sea posible, evidentemente.

Por favor léase este manual detenidamente y asegúrese que su sistema tiene los requerimientos necesarios *antes* de comprar el FMC de OpenCockpits. Entonces no se o piense mas y compre el FMC de OpenCockpits en cuanto esté seguro y haya encontrado que la funcionalidad descrita aquí es lo que necesita *después* de leer este manual.

Michael Delvos, Enero 2010

RECONOCIMIENTOS

En este punto mis agradecimientos especiales son para todos aquellos que me han ayudado a testear y garantizar la efectividad y estabilidad de este software después de muchas pruebas intensivas

El equipo de betatesters:

- Pedro Bibiloni (OpenCockpits)
- Stéphane de la Calle
- Steve Everson
- Helmut Rubick
- Alexander Weiss

REQUERIMIENTOS DEL SISTEMA

El driver está pensado para usarse con:

- PMDG 737 NG 600-900
- Microsoft Flight Simulator® 2004 (FS9.1), ejecutado en modo ventana
- Microsoft Windows® XP o posterior (Vista, Windows® 7)
- FMC B-737 de OpenCockpits
- SIOC Version 3.52B or superior

CARACTERISTICAS

La comunicación entre el FMC y el Flight Simulator se establece vía SIOC y el protocolo IOCP. Este driver ofrece dos maneras diferentes para visualizar los datos en la pantalla del FMC.

El primer método de visualización es el “método clásico”. Desacoplar, redimensionar y mover el propio panel de PMDG en la pantalla del FMC de Opencockpits. Funciona, pero no lo recomiendo en absoluto, porque tanto el FMC de Opencockpits como el FMC de PMDG no se corresponden, como he explicado en la introducción.

El segundo método es por el que se ha desarrollado expresamente este driver y con este método se muestra exactamente lo que queremos, pero necesita algunos requisitos adicionales:

Los datos del FMC se muestran en una ventana externa que se desplaza fácilmente a la pantalla del FMC de Opencockpits. Debido al hecho de que PMDG no ofrece (ni ofrecerá) un SDK, la única manera de conseguir una ventana externa para visualizar los datos, es copiar el contenido de la parte del display de FMC de PMDG en la memoria y moverlo en partes a la posición correcta del FMC de Open. **Esto requiere que el panel del FMC de PMDG sea visible en modo ventana desacoplada, al menos la parte del display en sí!** Como nosotros no queremos ver el panel del FMC de PMDG en nuestra cabina, puedes por ejemplo moverlo a la zona donde estaría cubierto por el panel frontal. Esto podrás verlo más tarde, en la sección Display Setup.

INSTALACION

Instalación del hardware

Antes de instalar y configurar este software, por favor léase el Manual de instalación y uso de Opencockpits, para asegurarse de la correcta instalación del hardware del FMC. Asegúrese, asimismo, de usar una resolución de 800x600 y extender el escritorio a ese monitor. Como es de suponer, el FMC debe estar conectado al ordenador que ejecuta el Microsoft Flight Simulator® y el PMDG 737 NG.

Ahora, compruebe que el FMC está conectado y trabaja ejecutando el USBCheck.exe. Pulse algunas teclas y si la última tecla pulsada aparece en la ventana del USBCheck, su CDU está correctamente conectada.

Configurando SIOC

Vamos ahora a configurar nuestro SIOC!! Es verdaderamente fácil, porque no debemos crear un script donde se contemplen cada una de las diferentes pulsaciones, simplemente copie y pegue unas cuantas líneas desde el fichero SIOC.TXT que encontrara incluido en este zip y activando el SIOC para poder manejar el FMC, editando el fichero SIOC.INI.

Abra el fichero SIOC.INI y busque por una línea parecida a `USBKeys=2,110`. Asegúrese de que tiene el número de índice y el identificador del Device correctamente introducido. También deberá introducir los siguientes parámetros:

```
IOCP_port=8092
IOCPclient0_disable=No
IOCPclient0_port=8092
```

Guarde y cierre el SIOC.INI.

Abra el script SIOC y abra el fichero llamado SIOC.TXT incluido en el zip, como decíamos anteriormente. El fichero SIOC.TXT solo contiene unas líneas:

```
Var 1010, name CDUKey, Link USB_KEYS, Device 2
{
    IF &CDUKey > 0
    {
        V1011 = &CDUKey
    }
}

Var 1011, name LastCDUKey, LINK IOCP, OFFSET 9999, Value 0
```

Seleccione esas líneas y cópielas en el portapapeles.

Ahora, péguelas en su archivo fuente de SIOC, bajo la sección llamada 'Inicialización variables'

```
..
// _____
// Inicialización variables
// _____

Var 1010, name CDUKey, Link USB_KEYS, Device 2
{
    IF &CDUKey > 0
    {
        V1011 = &CDUKey
    }
}

Var 1011, name LastCDUKey, LINK IOCP, OFFSET 9999, Value 0
..
```

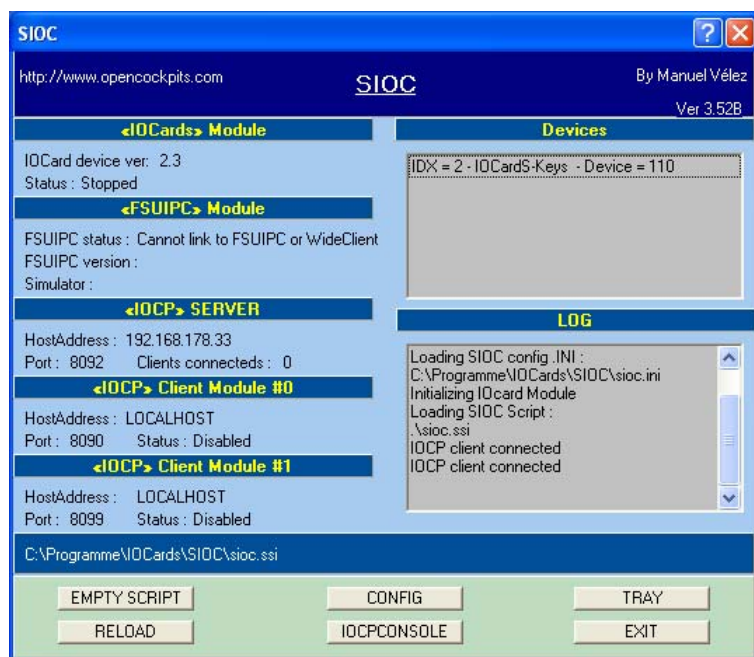
Las dos líneas insertadas definen dos variables; por defecto están numeradas con los números 1010 y 1011. Compruebe que estos números no se hayan usado en ninguna otra parte de su script. Si es así, deberá cambiar los números, debido a que deben ser únicos!! La última edición que debe hacer es poner el número de device correcto (., Device 2). Ya puede guardar su script SIOC, compílelo y arranque SIOC.

Cortafuegos

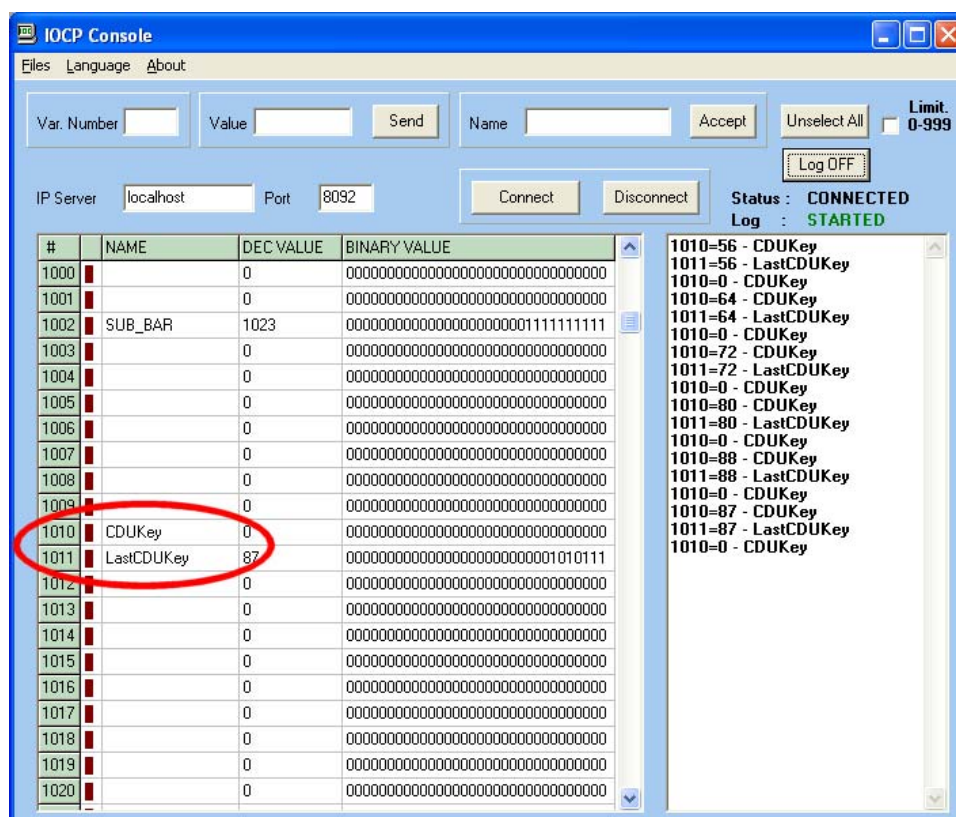
Asegúrese de que su cortafuegos permite el uso del puerto TCP número 8092.

Comprobación de la transferencia de datos entre SIOC y el FMC de Opencockpits

Vamos a comprobar si SIOC recibe las pulsaciones de teclas en el FMC. Después de ejecutar SIOC, la pantalla principal debería ser parecida a esta:



Ahora, en la pantalla anterior, pulse el botón marcado como IOCPCONSOLE...



Desplace hacia abajo la rejilla de datos hasta que pueda ver las variables definidas en el script de SIOC, etiquetadas como CDUKey y LastCDUKey. Entonces pulse el botón Log ON y empiece a pulsar algunas teclas en el FMC de Opencockpits. La caja a la derecha, deberá mostrar las pulsaciones, al igual como las que se pueden ver en la imagen de arriba. Si usted no puede ver las variables en la rejilla, ni en la ventana de la derecha, algo está mal; compruebe los pasos anteriores otra vez. Si, por el contrario, usted puede ver las variables y las pulsaciones, entonces significa que todo está correcto y todo funciona como es debido y ya podemos continuar con los pasos siguientes, instalando el modulo y el setup del display...

Instalando/configurando el driver

El driver en si consta de los ficheros siguientes:

- OCLibs.dll - modulo libreria comun
- OC73pcdu.gau - modulo driver
- OC73pcdu.ini - fichero de inicializacion

Copie OCLibs.dll en la carpeta principal de FS (ej. C:\Archivos de Programa\Microsoft Games\FS9), OC73pcdu.gau en la carpeta GAUGES de FS (ej. C:\Archivos de Programa\Microsoft Games\FS9\GAUGES) y OC73pcdu.ini en la carpeta PMDG (ej. C:\Archivos de Programa\Microsoft Games\FS9\PMDG).

Abra ahora el fichero OC73pcdu.ini. Se parecerá a lo siguiente:

```
[ExternalCDU]
X=0
Y=0
CX=742
CY=626
Display=true
[SIOC]
VarNo=1011
```

La primera sección, llamada [External CDU], controla si la ventana del FMC se muestra o no y su tamaño y posición se almacena aquí. Tamaño y posición se guardan por el propio modulo del driver. Si usted cambia los parámetros del monitor y necesita recolocar la ventana del FMC de Opencockpits, edite el fichero OC73pcdu.ini y ponga X e Y a 0. Arranque FS y la ventana del FMC se muestra en la esquina superior izquierda de su monitor número 1, preparada para moverse al FMC de Opencockpits. Si el valor de "Display" está en "true", la ventana del FMC de Opencockpits está en uso (si recuerda la introducción, esto es lo recomendable), otros valores causarían que la ventana no se visualizase.

La segunda sección, llamada [SIOC], guarda el número de la variable que hemos definido en nuestro script antes. Si ha modificado algo, guárdelo.

Arrancando el Flight Simulator

Asegúrese que SIOC está ya ejecutado cuando arranque el Flight Simulator.

Modificando el fichero PANELS.CFG

Abra su explorador y busque la carpeta "aircraft" en FS (ej. C:\Archivos de Programa\Microsoft Games\FS9\AIRCRAFT). Allí dentro puede encontrar una carpeta para cada avión que haya instalado como add-on en su sistema. En referencia a PMDG existen varias carpetas. Cada una de las carpetas de dichos aviones tiene a su vez, diferentes carpetas para la configuración del panel (PANEL para el modelo sin cockpit virtual, PANEL.VC para el modelo con cockpit virtual). Si en esta carpeta solo hay un fichero llamado "PANEL.CFG", entonces contiene un enlace a la carpeta del panel real. Puede parecerse a esto: alias=PMDG737-700\panel

En este caso, deberá ir a la carpeta "..FS9\AIRCRAFT\PMDG737-700\PANEL" y abrir con el bloc de notas el fichero 'PANEL.CFG' en esta carpeta. Añada lo siguiente en la lista de gauges en la sección [Window00]:

```
gauge10=oc73pcdu!PMDG737_OC_CDU,0,0
```

Si es necesario, cambie el numero 10 que esta detras de „gauge“, de tal manera que el numero sea correlativo al ultimo. Guarde el archivo y cierre el editor.

La sección complete deber verse así:

```

////////////////////////////////////////////////////////////////
////////////////////////////////////////////////////////////////
//
// Main Window definitions
//
////////////////////////////////////////////////////////////////
////////////////////////////////////////////////////////////////

[Window00] // Dummy Panel - DO NOT CLOSE THIS - BAD THINGS WILL HAPPEN!!!
file=main.bmp
file_1024=main.bmp
size_mm=1280,10
position=1
visible=1
ident=MAIN_PANEL

gauge00=PMDG_737NG_Main!SoundProcessor, 0,0
gauge01=PMDG_737NG_Main!SimLibUpdater,0,0
gauge02=PMDG_737NG_Main!PANEL_SYNC!PMDG_737NG_Main!PANEL_SYNC, 0,0,0,0
gauge05=PMDG_737NG_Main!PanelSwitcher, 0,0,1,1,YES
gauge06=PMDG_737NG_Main!AFS,0,0
gauge07=PMDG_737NG_Main!FMS,0,0,0,0
gauge08=PMDG_ACS!AutoThrottle,0,0
gauge09=PMDG_ACS!AutoPilot,0,0
gauge10=oc73pcdu!PMDG737_OC_CDU,0,0

```

DISPLAY SETUP

Arranque el Flight Simulator y, si no es el avión por defecto en su vuelo, cargue el PMDG 737NG. *Su simulador debe ser ejecutado en modo ventana.* Ahora depende de su elección si usa la ventana del FMC de Opencockpits o no...

Mostrar los datos usando el panel de PMDG

Este método no se recomienda pero a lo mejor su hardware no permite hacer uso de la ventana del FMC de Opencockpits... Si es así, vamos a configurar su panel PMDG ahora. Abra el panel del FMC en el PMDG (pulse sobre la letra "F" con el ratón), haga clic con el botón derecho sobre el FMC y escoja "Desacoplar ventana". Ahora el panel debe tener borde y se puede mover fuera de la ventana principal del FS.

Dimensionar este panel es difícil porque:

- El panel tiene un límite máximo de altura y este valor es demasiado pequeño.
- Tiene que estar seguro de que el factor entre el alto y el ancho sea de ~1.5, de otra forma tendría los comandos de teclas equivocados!
- El display del FMC de PMDG no encaja en el display del FMC de Opencockpits

Ahora, lo único que tienes que hacer es redimensionar y mover el panel a la pantalla del FMC de Opencockpits. Si todo funciona como se espera, se puede crear un vuelo, porque las modificaciones en el panel no se guardan hasta que creas/sobrescribes un vuelo.

Este es el pobre resultado de esta forma de visualización:



Tenga en cuenta que la capacidad de dimensionar el panel del PMDG son muy diferentes, dependiendo de la resolución de la pantalla y de la relación entre el ancho y el alto, por lo que la foto de la página anterior es solo una muestra, tomada en mi maquina, el resultado en su máquina puede ser muy diferente, incluso con resultados mejores!

Guardando los cambios de medida y posición del panel de PMDG

Es mucho trabajo el mover y dimensionar los paneles de PMDG 737NG, para hacerlos utilizables en un cabina. La única manera de guardar estos cambios es mediante la creación de un vuelo! PMDG no cambia estas modificaciones por las anteriores si se han grabado en un vuelo, así como se debe guardar el vuelo en cada modificación que realice, de esta manera los cambios siempre se conservaran, de lo contrario se perderían y tendría que volver a realizarlas

Su FMC está listo para usarse, simplemente compruebe que las pulsaciones en las teclas del FMC dan el resultado esperado.

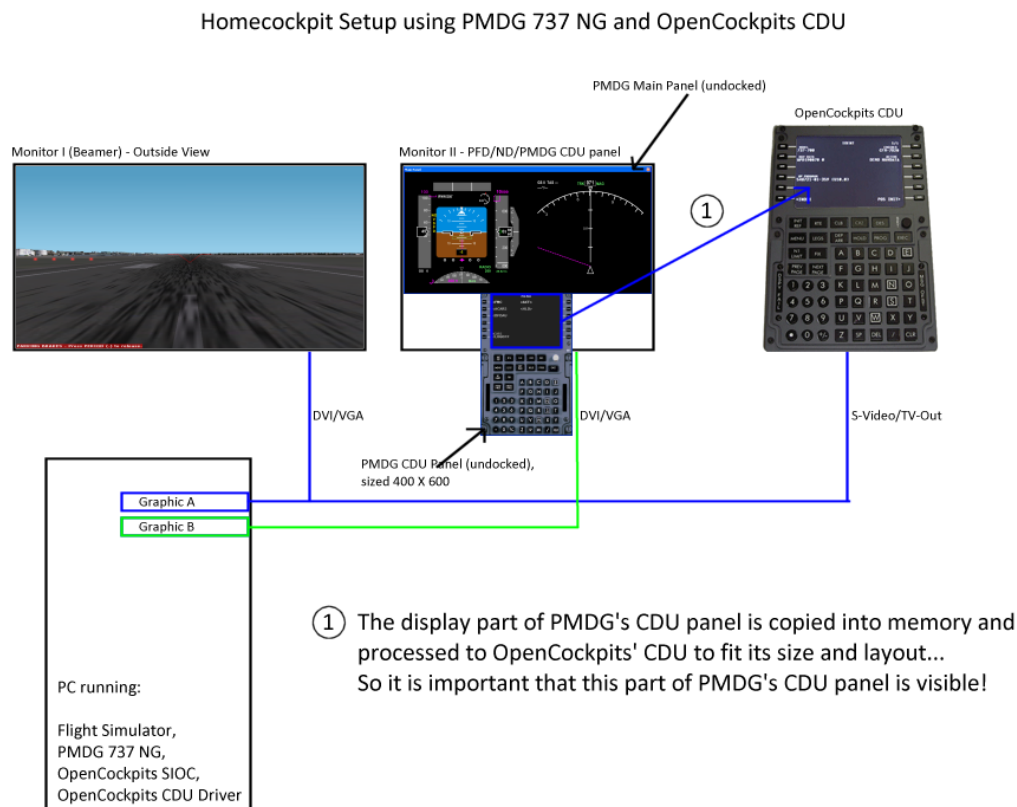
Disfrute con su FMC de Opencockpits y el B737 de PMDG.

always three greens! ¹

Si quiere usar la ventana para el FMC de Opencockpits, siga en la página siguiente.

Visualización de los datos usando la ventana del FMC de Opencockpits

Este es el método recomendado para visualizar los datos, porque la ventana para el FMC de Opencockpits se ha creado para que encaje perfectamente en el FMC! En el dibujo siguiente se describe como configurar su cabina para usar el FMC en ella:



Y este es el resultado final usando la ventana Opencockpits, mucho mejor:



Asegúrese que los valores de X e Y en el fichero OC73PCDU.INI están en 0 y el valor de “display” es “true” antes de arrancar el Flight Simulator. Si es así, arranque el Flight Simulator ahora y cargue el b737 PMDG, si no es si avión por defecto en el simulador. *El simulador se debe ejecutar en modo ventana.* Mientras se va cargando puede ver una pantalla de bienvenida con el logo de Opencockpits, arriba en el lado izquierdo de la pantalla. Esta se convierte en la venta FMC de Opencockpits después del proceso de carga. Esta dimensionada exactamente para encajar en la pantalla del FMC con una resolución de 800x600.

Cuando PMDG se ha cargado por complete, el primer paso es abrir el panel FMC en PMDG y botón derecho “desacoplar ventana”. En el estado “desacoplado” la ventana se dimensiona automáticamente a una medida fija que no puede ser modificada.

Como se menciona en la introducción, la parte del display de este panel del FMC de PMDG, debe ser completamente visible (fíjese en la imagen de la configuración de la cabina en la página anterior). Como puede ver, en mi configuración el panel FMC de PMDG está colocado por debajo del panel principal con los gauges PFD y ND, porque solamente estos gauges son los que se “verán” a través de los cortes realizados en el panel, el resto quedara cubierto por el panel principal. Por eso, debe encontrar una posición para que esa parte del panel sea visible. Dese cuenta que la parte del “teclado” del panel FMC de PMDG está colocado fuera de la pantalla, por eso no necesita mucho espacio. Mueva el panel a la position deseada ahora.

La ventana del FMC de OpenCockpits que había mostrado la pantalla de bienvenida mientras se cargaba el Flight Simulator debe haber cambiado después de que el PMDG se haya cargado completamente y su panel de FMC sea completamente visible. Si no puede ver los datos del FMC en el FMC de OpenCockpits, simplemente cierre y vuelva a abrir el panel FMC de PMDG y verá esos datos, visualizados en el FMC de OpenCockpits.

La pantalla FMC de OpenCockpits no tiene borde en su estado normal, pero se puede mover y dimensionable como se quiera y donde se quiera. Si pulsa en la parte superior de la pantalla, entonces verá el borde y puede pulsar y desplazar la ventana. Muévela dentro del FMC de OpenCockpits. Cada cambio de posición o cambios en la altura o ancho se guardan en el fichero OC73PCDU.INI, así, la próxima vez que cargue el simulador, encontrará la pantalla FMC de OpenCockpits en la posición anteriormente guardada.

Si cambia la configuración de su pantalla, puede causar que la pantalla no se visualice en una posición correcta. Si es así, edite el fichero OC73PCDU.INI y ponga los valores X e Y a 0. Vuelva a cargar el Flight Simulator y podrá encontrar otra vez la pantalla en la parte superior izquierda de su monitor, ahora ya la puede volver a posicionar correctamente.

Guardando los cambios de medida y posición del panel PMDG

Es mucho trabajo el mover y dimensionar los paneles de PMDG 737NG, para hacerlos utilizables en una cabina. La única manera de guardar estos cambios es mediante la creación de un vuelo! PMDG no cambia estas modificaciones por las anteriores si se han grabado en un vuelo, así como se debe guardar el vuelo en cada modificación que realice, de esta manera los cambios siempre se conservarán, de lo contrario se perderían y tendría que volver a realizarlas

Su FMC está listo para usarse, simplemente compruebe que las pulsaciones en las teclas del FMC dan el resultado esperado.

Disfrute con su FMC de OpenCockpits y el B737 de PMDG.

always three greens! ²

¹ Nota del traductor: Esta expresión es típica de Michael Delvos, por lo que no se traduce para conservar el sentido.

² Nota del traductor: Esta expresión es típica de Michael Delvos, por lo que no se traduce para conservar el sentido.