

# dmdstudio\_manual\_objetos\_xlrs

## DMDStudio Objetos XLRS

### Introducción

Los Objetos XLRS son un conjunto de datos (nombres, estados y valores) en memoria que son el espejo de objetos reales como los Joysticks, botones o servos.

Se pueden considerar como una copia virtual de un objeto real.

Son los datos que envía el transmisor XPAD al receptor y los datos que recibe de la telemetría.

Sirven para realizar las mezclas en el receptor.

Este punto de vista, convierte en virtuales los objetos físicos como los Joysticks, servos, etc.

Proporciona una flexibilidad enorme al sistema de mezclas, ya que se puede mezclar teóricamente todo con todo y obtener con ello combinaciones de mezclas casi ilimitadas.

Así se pueden obtener mezclas para las necesidades actuales o necesidades futuras sin importar el modelo avión, dron, helicóptero, robot, etc.

En el sistema XLRS, los objetos físicos como los Joysticks están en el transmisor XPAD, pero a nivel lógico hay copias virtuales en toda la red del sistema incluido el receptor y el XOSD.

A diferencia de los sistemas tradicionales las mezclas no están en la emisora, si no en los dispositivos como el receptor.

### Resumiendo:

La emisora envía hacia el receptor, los objetos que son datos planos (RAW) de los Joysticks, botones y encoders sin procesar.

El receptor recibe los paquetes digitales del sistema de radio desde el transmisor XPAD conteniendo los valores de los Joysticks, encoders y botones y los deposita en su memoria como Objetos.

El MIXER del receptor u otro dispositivo con servos, utiliza con los datos de los objetos para obtener las mezclas y mover los servos.

Además existen 8 variables (VAR1 a VAR8) y 8 constantes u offsets (OFS1 a OFS8) para mezclar o asignar a los servos directamente. [Aprender más sobre variables y constantes...](#)

### Valores en los Objetos:

En general los valores de Joysticks, encoders, sliders y servos se han seleccionado para cálculos estándar en rangos de -1000, 0, +1000.

La resolución es de 11 bits, sobra para cualquier aplicación profesional. Esta resolución es mas alta que la de un servo o un Joystick físico y por supuesto que la mano del piloto.

El usuario puede calcular y predecir fácilmente las posiciones de cada objeto (joystick, servo, variable...) e incluso los porcentajes en las mezclas.

### GRUPOS Y CANTIDAD DE OBJETOS POR RECEPTOR:

Los objetos en un receptor se pueden definir por numero, nombre genérico, nombre predeterminado ó nombre asignado por el usuario en algunos objetos como los servos ó las variables.

- **4 Joysticks** x 2 ejes cada uno
- **4 Encoders**

- **4 Sliders**
- **16 Servos**
- **80 Botones y SW (Switchs)**
- **8 Variables**
- **8 Constantes**

**Opción:** *Se pueden usar dos receptores redundantes en paralelo en la misma banda o en bandas RF diferentes para mejorar la cobertura y la seguridad.*

**Nota:** *Se pueden utilizar 16 servos con el primer receptor + 16 servos con un 2º receptor ó uno o varios ampliadores de canales con sus objetos propios y sus mezclas independientes, por lo que en la practica **se pueden usar hasta 64 servos.***

#### **OBJETOS EN XPAD O TRANSMISOR:**

Un XPAD o Transmisor contiene 16 objetos y 40 botones distribuidos en:

- **2 Joysticks** x 2 ejes cada uno
- **2 Encoders**
- **2 Sliders**
- **40 Botones y SW (Switchs)**

#### **Opción:**

Se pueden utilizar dos XPAD en paralelo conectados por RCBus para Piloto y copiloto u Observador. El 2º XPAD (No necesita transmitir) contendrá 16 objetos y 40 botones más, que se podran utilizar y mezclar en el receptor:

- **2 Joysticks** x 2 ejes cada uno
- **2 Encoders**
- **2 Sliders**
- **40 Botones y SW (Switchs)**

#### **JOYSTICKS:**

**Los Joysticks son las palancas o mandos controladores básicos para el piloto.** Puede ajustarlos mecánicamente en longitud desenroscando los embellecedores y fijandolos según necesite.

**Si necesita cambiar de Joystick el acelerador,** debe abrir el XPAD por la parte superior quitando antes los botones de los encoders y los micro joys, retire el circuito impreso y cambie el muelle. Luego vuelva a colocar el circuito impreso y la tapa del xpad. Al atornillar no apriete demasiado ni deforme la tapa (sobre todo en XPAD2 2017 de metacrilato). compruebe el funcionamiento mecánico de los botones en general.

- **Valor en el centro: 0**
- **Valor en los Extremos +-1000.**

Se pueden utilizar por número o por su nombres predeterminados (*Modo 2 por defecto*):

- **1, JOY1, JOYLX** (izquierda X)
- **2, JOY2, JOYLY** (izquierda Y)
- **3, JOY3, JOYRX** (derecha X)
- **4, JOY4, JOYRY** (derecha Y)

**Nota:** *Si se cambia el modo para el piloto en el transmisor XPAD, los nombres de los Joysticks se cambiarán de posición pero esto no afecta ni cambia las mezclas ni asignaciones en el receptor.*

Cuando los valores de los Joysticks llegan al receptor, se pueden procesar cambiando el RATE (rango de actuación en %), usando el DUAL RATE ó el EXPO (modo exponencial). Apendar más sobre Joysticks...

**Recuerde:** *Para activar DUAL RATE o EXPO en las Series XLRs D2, D3 y D4, no necesita asignar nuevos botones ya están asignados permanentemente a los micro Joysticks con shift ([botones calientes](#)). Con el XLRs D1, es diferente y se debe hacer en el transmisor RC.*

## ENCODERS:

Los encoders son como potenciómetros digitales en la emisora. Los valores pueden oscilar entre 0 en reposo y +-1000. Se pueden utilizar por número o por su nombre predeterminado.

### En un XPAD hay 3:

- 5, VL (izquierda)
- 6, VR (derecha)
- 7, VC (centro) *Usado sólo para Menus XPAD.*

## SERVOS:

Un servo es un dispositivo actuador que mueve las superficies de mando en un avión.

En el caso de los objetos servos son los nombres, propiedades y valores de la posición de cada servo real.

En receptores tradicionales los servos están asignados físicamente y no se pueden cambiar.

En el sistema XLRS, un servo se puede asignar no solo a un Joystick si no a cualquier objeto MIX.

La salida física del servo se puede cambiar en caso de necesidad y se direcciona a cualquier conector de servo disponible. *(no se puede asignar la misma salida a dos objetos servos, solo funcionara uno)*

Se pueden utilizar por número o por su nombres predeterminados.

El número de objeto va desde el 19 para el servo 1 hasta el 34 para el servo 16.

Nombre genérico: SRVn. ejemplo: SRV1, SRV5...

Aprender mas sobre [servos en XLRS...](#)

## Valores:

- 0 en reposo, equivalente a 1.5mSeg PPM en servo físico.
- +500 Máximo valor estándar equivalente a 2.0mSeg PPM
- -500 Mínimo valor estándar equivalente a 1.0mSeg PPM

Los valores máximos se pueden ampliar hasta un máximo de +-1000 segun casos.

Cada receptor o dispositivo controla hasta 16 servos.

### Propiedades:

- Numero (1 a 16)
- CH o Pin asignado a la salida física en el receptor (CH1 a CH8)
- NAME. Nombre, máximo 7 caracteres. Si no se usa NAME, para referenciarlo se puede usar el nombre genérico (SRV1, SRV2..)
- ASSIGN. Asignación datos entrada a un objeto (normalmente un Joystick, pero puede ser otro servo o cualquier objeto MIX).
- REV. Reverse. Invertir un servo afecta solo a la salida del servo físico, no a los datos del objeto.
- MAX. Posición máxima. (+500 por defecto, se puede forzar a +1000)
- MIN. Posición mínima. (-500 por defecto, se puede forzar a -1000)
- STRM. Sub trim. Para ajuste fino posición mecánica.
- FS. Fail Safe. Valor que asumirá el servo si el receptor entra en modo Fail Safe (Fallo recepción continua 1seg). Si hay autopiloto este tomara el control.
- VALUE. Valor posición Servo actual.

### BOTONES, SW:

Los Objetos botones o SW, son un espejo de los botones e interruptores reales de la emisora.

Se pueden utilizar por numero o por su nombres predeterminados.

## Los botones se pueden comportar de dos formas:

- Pulsador. Solo activo cuando se pulsa, si se asigna a un objeto (como una variable) el valor del objeto cambia al VALUE del botón.
- SW (Switch) Pulsando directamente en el boton se activa (ON) y pulsando primero en SL o SHIFT y después en el botón para desactivar (OFF) .

En un boton se pueden usar los dos modos simultáneamente siempre que la operación resultante sea lógica.

El modo Pulsador puede servir para asignar varios valores predeterminados a un servo desde 2 o mas botones a traves de una variable. Por ejemplo para cambiar los modos de vuelo en un autopiloto.

El modo SW, se usa para activar o desactivar mezclas.

## Propiedades:

- **BUTTON** (nombre botón: AL, CL...)
- **ASSIGNMENT** (Asignación a un Objeto MIX)
- **VALUE** (Valor que tomara el Objeto MIX al pulsar el botón)
- **SW** (estado ON/OFF, para activar o desactivar mezclas)

## Lista botones:

- **AL**, botón A, izquierda  
(Xpad 2017 y Xpad3)
  - **BL**, botón B, izquierda
  - **CL**, botón C, izquierda
  - **SL**, botón S (SHIFT), izquierda
  - **AR**, botón A, derecha
  - **BR**, botón B, derecha
  - **CR**, botón C, derecha
  - **SR**, botón S (SHIFT), derecha
- 
- **DL**, botón D, izquierda

(Xpad3)

- **EL**, botón E, izquierda
- **FL**, botón F, izquierda
- **DR**, botón D, derecha
- **ER**, botón E, derecha
- **FR**, botón F, derecha
- **GL**, botón G, izquierda
- **HL**, Interruptor H, izquierda
- **I1L**, Conmutador I1, izquierda
- **I2L**, Conmutador I2, izquierda
- **GR**, Botón G, derecha
- **HR**, Interruptor H, derecha
- **I1R**, Conmutador I1, derecha
- **I2R**, Conmutador I2, derecha
- **VLS**, Pulsador encoder izquierda
- **VRS**, Pulsador encoder derecha
- **JL ó SLIDL**, Side slider izquierda
- **JR ó SLIDR**, Side slider derecha

## **VARIABLES:**

Las variables, como su nombre indica son valores variables, igual que una variable en un programa de software.

Hay 8 variables disponibles.

Se pueden usar como salida del resultado de una mezcla, como entrada de un mezcla, como asignación del valor de uno o varios botones para comandar un servo o una entrada de mezcla IN1, IN2 o IN3, etc.

Es un objeto mas del sistema y se puede usar igual que se fuera el valor de un Joy o un servo, con las limitaciones de cada objeto.

El numero de objeto va desde el 35 para VAR1 hasta el 42 para VAR8.

Nombre genérico: VARn. ejemplo: VAR1,VAR5

## Propiedades:

- **Numero**
- **NAME.** Nombre, máximo 7 caracteres. Si no se usa NAME, para referenciarlo se puede usar el nombre genérico (VAR1, VAR2..)
- **VALUE.** Valor actual variable. normalmente entre -1000 y +1000, según casos, puede llegar como mínimo a -2000 y +2000 como máximo.

## OFFSET ó CONSTANTES.

### CONSTANTES:

Las constantes son valores como las variables solo que no se cambian ni alteran por calculos o mezclas, solo se pueden asignar desde el DMD Studio.

En alguna entrada de mezcla como IN3 si no se usa, es necesario entrar un valor 0.

Cuando se necesitan valores 0 en la entrada de alguna mezcla se puede asignar a una constante (OFS1 con valor 0).

### OFFSET:

Se les llama offset porque pueden actuar como un valor constante que aplicado a una entrada de mezcla como IN3, puede desplazar el resultado completo de una mezcla.

Los Offsets son unas constantes a las que se les puede asignar un valor fijo desde el DMD\_Studio para mover o desplazar con precisión el resultado de una mezcla completa y ayudar al ajuste mecánico final.

Para determinar fácil y rápidamente el valor optimo puede asignarse temporalmente a un encoder (VL por ejemplo), realizar pruebas y luego asignar el valor a la constante OFS1.

### Hay 8 offsets disponibles.

El numero de objeto va desde el 43 para OFS1 hasta el 50 para

OFS8.

Nombre genérico: OFSn. ejemplo: OFS1,OFS5.

## **OBJETOS COPILOTO u OBSERVADOR:**

El sistema XLR5, opcionalmente permite usar dos emisoras XPAD conectadas entre si por RCBus.

Una para el piloto y otra para el copiloto.

Los objetos explicados anteriormente son básicamente para el piloto.

Los objetos para el copiloto u observador, funcionan igual que para el piloto.

En el receptor llegan los datos de ambos y se pueden mezclar entre si o asignar libremente.

Esto posibilita que se puedan mezclar los sticks de vuelo (alergones y profundidad) del piloto y copiloto permanentemente o seleccionando la mezcla con un SW. De tal forma que ambos pueden controlar el avion o dron.

Tiene numerosas utilidades para aprendizaje o compartir el control de vuelo en misiones largas.

Los objetos del copiloto se diferencian del piloto por el numero y por el nombre genérico.

El nombre genérico debe ir precedido por una letra "0".

Ejemplos: OJOYRX, OVL, OVR...

Algunos grupos de objetos están compartidos como los servos, variables y Offsets.

## **Objetos copiloto u observador:**

### ▪ **Joysticks**

- 12, OJOYLY
- 13, OJOYLY
- 14, OJOYRX
- 15, OJOYLY

### ▪ **Encoders**

- 16, OVL

- 17, OVR
- 18, OVC
- **Botones**
  - OAL
  - OBL
  - OCL
  - OSL
  - OAR
  - OBR
  - OCR
  - OSR

## COMANDOS ACL PARA OBJETOS MIX:

Para leer o configurar directamente las Variables o constantes MIX sin DS, con la consola DS, con otra aplicación ó de forma manual, se pueden utilizar los comandos ACL por el puerto serie o USB según el dispositivo.

- **MIX VAR**
- **MIX VAR NAME**
- **MIX OFS**
- **MIX BASIC**

Email: [dmd@dmd.es](mailto:dmd@dmd.es)

Teléfono: +34 961450346 (sólo Español)

Teléfono: 615 18 50 77 (sólo Español).

Skype: [Vicente\\_dmd.](#) (Inglés).

Skype: [beatriz\\_dmd.](#) (Español).



[www.dmd.es](http://www.dmd.es)



[www.xlrs.eu](http://www.xlrs.eu)



[tienda.dmd.es](http://tienda.dmd.es)

