

## **ETHERNET DMX**



---

# Índice

---

1. Descripción general .....	3
Características.....	3
Especificaciones técnicas .....	4
2. Dimensiones .....	4
3. Conexionado y puesta en marcha.....	5
Conexionado de la señal DMX .....	5
Conexionado a la red .....	6
4. Funcionamiento .....	7
Menú PLAY .....	9
Menú CONFIG.....	9
Menú CONFIG -> MAC Address .....	10
Menú CONFIG -> IP Address.....	10
Menú CONFIG -> Subnet mask .....	11
Menú CONFIG -> IP Console address.....	11
Menú CONFIG -> IP Backup address.....	12
Menú CONFIG -> Init config.....	13
Menú CONFIG -> Save&Exit + NoSave&Exit .....	13
Definición de universos .....	14
Ejemplo de configuración 1: Conversor de Ethernet a DMX-512 ....	15
Ejemplo de configuración 2: Conversor de DMX-512 a Ethernet + Ethernet a DMX-512.....	16
5. Mantenimiento .....	18
Limpieza periódica.....	18
6. Problemas más usuales .....	18

---

## 1. Descripción general

---

El equipo Ethernet-DMX, es un equipo conversor de Ethernet a DMX-512 y viceversa.

Este equipo permite capturar DMX-512 a través del DMX-In y enviarlo a través de la red Ethernet. De igual forma cada equipo da dos salidas DMX-512 independientes.

La finalidad de este dispositivo es dar el DMX-512 generado por una mesa STRONG, enviándolo vía Ethernet.

Mediante este equipo y una mesa STRONG, que dé salida Ethernet, se pueden obtener dos universos DMX-512. Dicho de otra manera 1024 canales DMX-512.

---

## Características

---

- El equipo dispone de 2 salidas independientes DMX-512 y 1 entrada independiente DMX-512.
- Mediante los menús de configuración, es posible montar una red vía Ethernet, de una entrada de señal, múltiples salidas o una única salida.
- El sistema permite montar múltiples redes de diferentes tipologías sobre la misma red Ethernet, sólo actuando sobre las configuraciones de los equipos. Todo ello sin que interfieran entre ellas.
- Para realizar las uniones entre equipos sólo es necesario utilizar cables Ethernet 10/100 directos y disponer de un hub o un switch para realizar las conexiones.
- Tanto las salidas como la entrada DMX-512, están optoaisladas entre ellas y protegidas contra sobretensión.
- El equipo dispone de un LCD y cuatro teclas con los que se realiza la programación del mismo. También dispone de dos leds indicadores del estado de la señal Ethernet.

## Especificaciones técnicas

Las características del Ethernet DMX se describen a continuación:

<i>Alimentación</i>	Adaptador DC: 9V 0.5Amp
<i>Potencia consumida</i>	4W
<i>Señal/conector de entrada</i>	Digital DMX-512 1990 / XLR-5 pins
<i>Señal/conector de salida</i>	2 x Digital DMX-512 1990 / XLR-5 pins
<i>Entrada/Salida</i>	Ethernet 10 Base T
<i>Peso</i>	0,85 Kg.

## 2. Dimensiones

Todas las dimensiones de las figuras están en mm. Mide 125 mm de fondo.

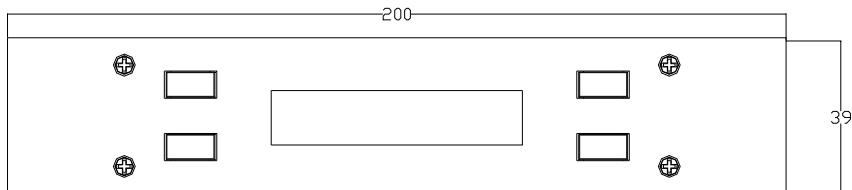


Fig. 1: Parte frontal

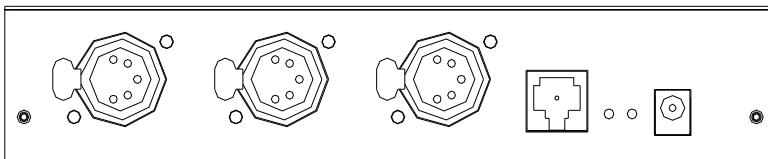
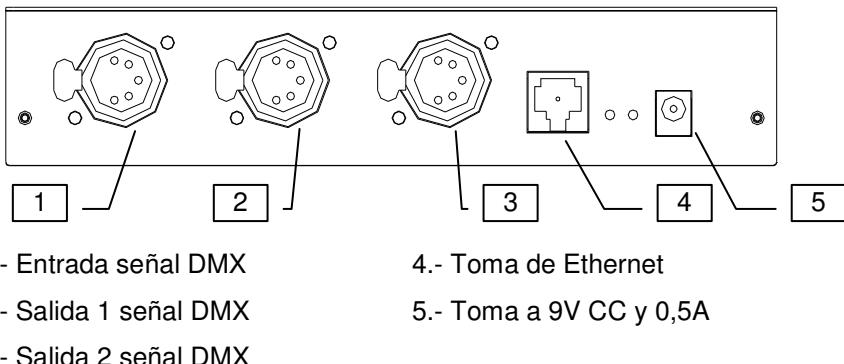


Fig. 2: Parte trasera

### 3. Conexionado y puesta en marcha

Antes de conectar la unidad debe estar seguro que el voltaje que le es suministrado es correcto.

Para ser controlado a través del protocolo DMX 512 tiene que emplearse un conector estándar XLR de 5 pins para la entrada y salida de datos.



#### Conexionado de la señal DMX

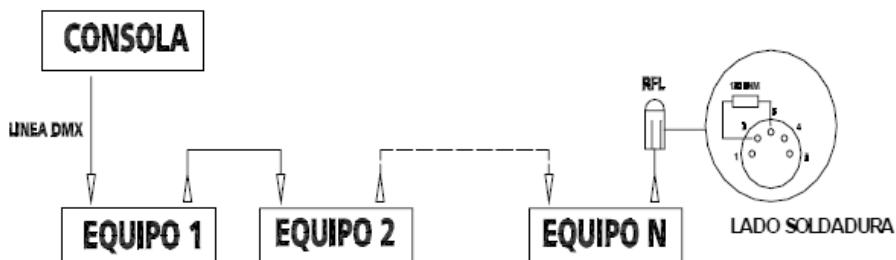


Figura 3

Los cables que se deben utilizar son del tipo par trenzado y apantallado, de baja capacidad, con un calibre del tipo 24AWG ( $0,2047\text{mm}^2$ ) como mínimo y con una impedancia de 120 Ohmios. Es importante destacar que el tipo de cable que se utilice condiciona de una forma importante los problemas que puedan existir posteriormente debidos a parásitos que puedan introducirse por la línea.

Así mismo, también hay que destacar que NO DEBEN utilizarse los cables apantallados que se usan habitualmente para el conexionado de micrófonos.

Los cables han de conectarse de tal forma que el pin 1 del conector macho de un extremo coincida con el pin 1 del hembra del otro y así respectivamente para los pines 2 y 3. Los pines 4 y 5 quedan libres.

La pantalla que se conecta al pin 1 NO DEBE de estar en contacto con la carcasa del conector.

La forma de conexión debe ser tal y como se indica en la figura 3. Puede observarse que se ha colocado una resistencia de 120 Ohmios 1/4W al final de la línea y entre los pines 2 y 3.

Esto corresponde al conector final de línea que se suministra con todos los aparatos. El número máximo de aparatos que pueden conectarse a una misma línea sin utilizar amplificador es de 32 y la longitud máxima de cable hasta el último aparato es de 1km, pero es aconsejable utilizar un amplificador si se sobrepasan los 500 metros.

La forma de conexionado que se indica en la figura 4.a es INCORRECTA, puesto que si se pretende hacer una instalación que se divida en varias ramas o bifurcaciones es necesario el uso de SPLITTERS, que son elementos que reparten y amplifican una única señal en varias iguales y por distintas líneas (ver figura 4.b).

Los conectores a utilizar serán del tipo XLR de 5 pines y habrá que conectar la señal procedente del mando a la entrada DMX-IN y la salida de señal a otro proyector a DMX-OUT. En el último proyector, a esa salida se conectará la resistencia final de línea.

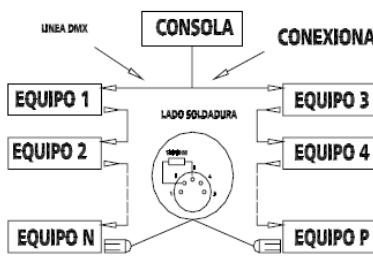


Figura 4.a

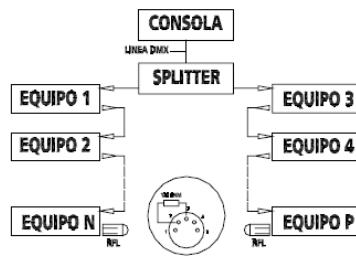
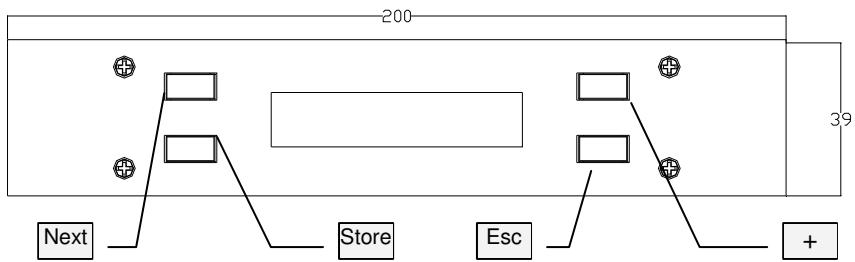


Figura 4.b

## Conexionado a la red

Para alimentar la unidad se utiliza un adaptador de corriente continua a 9V y 0.5Amp.

## 4. Funcionamiento



Ethernet DMX se controla a través de los 4 botones del panel delantero y la pantalla LCD donde aparecen los menús.

El esquema de menús de programa es el siguiente:

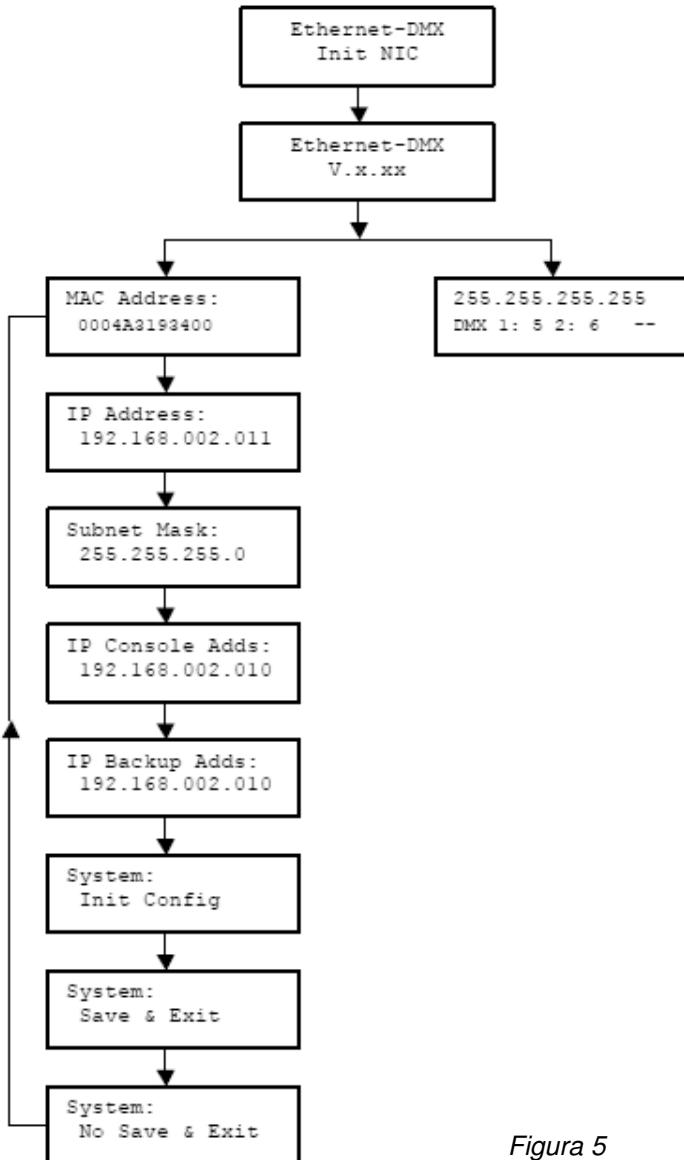
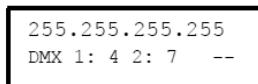


Figura 5

Seguidamente, se describen las funciones y modo de activación/desactivación de los menús que aparecen en la figura 5. Además se añade la definición de universos y dos ejemplos de configuración.

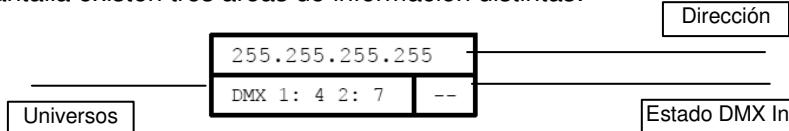
---

## Menú PLAY



Esta pantalla es la que se muestra una vez se ha iniciado el equipo y los parámetros precargados son correctos. Esta pantalla es meramente informativa y no permite modificaciones. Los valores reflejados en pantalla variaran en función de los datos recibidos por las diferentes entradas de señal.

En la pantalla existen tres áreas de información distintas:



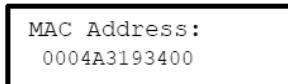
*Dirección:* Esta es la dirección IP local del aparato. Es meramente informativa y solo se puede modificar en el menú de configuración.

*Universos:* El equipo permite enviar dos universos. Esta parte de pantalla nos indica qué universo se está saliendo por DMX U1 (1:) y por DMX U2 (2:). Esta información nos la da la mesa o el equipo generador de Ethernet. Un universo DMX-512 son 512 canales.

*Estado DMX In:* El equipo también permite recibir DMX, a través de la entrada DMX In. Aquí se nos indica qué se está recibiendo. Los posibles mensajes son: ‘—’ no estamos recibiendo nada, ‘In’ estamos recibiendo DMX-512 y ‘Er’ estamos recibiendo algo pero no es DMX-512.

---

## Menú CONFIG



Esta pantalla es la que se muestra una vez se ha entrado en el modo configuración del equipo.

Se puede entrar en modo configuración por dos motivos:

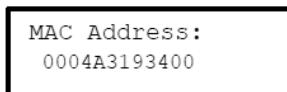
- Los parámetros precargados son incorrectos.

(b) Se ha pulsado la combinación de teclas que permite entrar en el modo de configuración.

La combinación de teclas que permite entrar en modo configuración es pulsando, durante el arranque del equipo, simultáneamente las teclas '+' y 'next'.

---

## Menú CONFIG -> MAC Address



En la pantalla aparece el número de la capa MAC del equipo.

Pulsando la tecla 'Store', se entra a modificar dicho número. Con la tecla '+' se modifica el número donde se encuentra el cursor. Con la tecla 'next' se pasa a modificar el siguiente dígito.

Finalmente, pulsando 'Store' de nuevo, se guardan los cambios y se vuelve al menú principal.

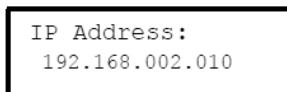
Pulsando la tecla 'Esc' salimos y se pierden todos los cambios.

El valor de este número puede afectar seriamente el comportamiento de las comunicaciones Ethernet.

**Nota:** Se recomienda no tocar este parámetro.

---

## Menú CONFIG -> IP Address



En esta pantalla se muestra la dirección IP local del equipo.

Pulsando la tecla 'Store', se entra a modificar dicho número. Con la tecla '+' se modifica el número donde se encuentra el cursor. Con la tecla 'next' se pasa a modificar el siguiente número.

Finalmente, pulsando 'Store' de nuevo, se guardan los cambios y se vuelve al menú principal.

Pulsando la tecla 'Esc' se sale y se pierden todos los cambios.

Por norma de funcionamiento de la red Ethernet, solo puede existir un único equipo con esta dirección IP en la red donde esté conectado. Si dos equipos tienen el mismo número, puede que deje de trabajar correctamente.

Hay dos números no permitidos como IP local: xxx.xxx.xxx.255 y xxx.xxx.xxx.0

Por definición de los sistemas basados en direcciones IP, todos los equipos responden a una petición enviada contra su dirección IP y contra la IP xxx.xxx.xxx.255 (broadcast).

---

## Menú CONFIG -> Subnet mask

Subnet Mask:  
255.255.255.255

En esta pantalla se nos muestra la máscara de subred donde se encuentra conectado el equipo.

Pulsando la tecla 'Store', entramos a modificar dicho número. Con la tecla '+' modificamos el número donde se encuentra el cursor. Con la tecla 'next' pasamos a modificar el siguiente número.

Finalmente, pulsando 'Store' de nuevo, se guardan los cambios y se vuelve al menú principal.

Pulsando la tecla 'Esc' salimos y se pierden todos los cambios.

---

## Menú CONFIG -> IP Console address

IP Console Adds:  
192.168.002.010

En esta pantalla se muestra la dirección IP de la Consola contra la que trabajamos.

A esta dirección IP es donde se enviarán los datos recibidos por el puerto DMX In.

Pulsando la tecla 'Store', se entra a modificar dicho número. Con la tecla '+' se modifica el número donde se encuentra el cursor. Con la tecla 'next' se pasa a modificar el siguiente dígito.

Finalmente, pulsando 'Store' de nuevo, se guardan los cambios y se vuelve al menú principal.

Pulsando la tecla 'Esc' se sale y se pierden todos los cambios.

En este caso sí que es posible entrar los números: xxx.xxx.xxx.255 y xxx.xxx.xxx.0

- *Dirección xxx.xxx.xxx.255:* Identificando a la consola con esta dirección IP, el equipo lo asocia como que no existe ninguna consola, por lo tanto no se envía ninguna información de DMX In a la dirección IP Console.
- *Dirección xxx.xxx.xxx.0:* Identificando a la consola con esta dirección IP, el equipo lo asocia como que existen múltiples consolas, por lo tanto la información de DMX In es enviada a la red. En este último caso todos los equipos responderán ante este paquete de información.

---

## Menú CONFIG -> IP Backup address

IP Backup Adds:  
192.168.002.010

En esta pantalla se muestra la dirección IP de la Consola de backup con la que se trabaja.

Ésta es la segunda dirección IP donde se enviarán los datos recibidos por el puerto DMX In.

Pulsando la tecla 'Store', se entra a modificar dicho número. Con la tecla '+' se modifica el número donde se encuentra el cursor. Con la tecla 'next' se pasa a modificar el siguiente dígito.

Finalmente, pulsando 'Store' de nuevo, se guardan los cambios y se vuelve al menú principal.

Pulsando la tecla 'Esc' se sale y se pierden todos los cambios.

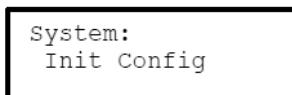
En este caso sí que es posible entrar los números: xxx.xxx.xxx.255 y xxx.xxx.xxx.0

- *Dirección xxx.xxx.xxx.255:* Identificando a la consola con esta dirección IP, el equipo lo asocia como que no existe ninguna consola, por lo tanto ninguna información de DMX In es enviada a la dirección IP Console Backup.

- *Dirección xxx.xxx.xxx.0:* Identificando a la consola con esta dirección IP, el equipo lo asocia como que existen múltiples consolas, por lo tanto la información de DMX In es enviada a la red. En este último caso todos los equipos responderán ante este paquete de información.

---

## Menú CONFIG -> Init config



Valores por defecto que carga el sistema:

- MAC Address: 0004A3038900
- IP Address: 192.168.2.11
- Subnet Mask: 255.255.255.0
- IP Console Adds: 192.168.2.10
- IP Backup Adds: 192.168.2.10

Esta opción del menú nos permite borrar todos los datos que se hayan entrado y les deja en los valores por defecto. Esta opción no guarda los cambios.

Pulsando la tecla 'Store', se inicializan los datos.

---

## Menú CONFIG -> Save&Exit + NoSave&Exit



En estas dos pantallas aparecen las opciones de salir salvando los cambios (Save & Exit) o simplemente salir sin guardar los cambios (No Save & Exit).

Si se da el caso que se entra por primera vez, por que el equipo no está configurado, es necesario salir salvando los parámetros aunque no se hayan alterado los valores.

Pulsando la tecla 'Store', escogemos la opción elegida. Según ésta, el sistema se inicializa o previamente guardará los cambios realizados.

---

## Definición de universos

Los universos que admite el aparato van del 1 al 99. El equipo como tal es simplemente un traductor de Ethernet a DMX-512, el número que se muestra en la pantalla lo da la fuente de la información juntamente con la información que transmite, ésta no depende del equipo.

El protocolo DMX-512 está limitado a 512 canales. A una agrupación de 512 canales se le llama universo.

- Universo 1, canales 1...512
- Universo 2, canales 513...1024
- Universo 3, canales 1024...1536
- Universo 4, canales 1537...

Con la fórmula siguiente se puede saber qué canales recoge cada universo:

Universo 'A':

$$\text{Primer canal} = 1 + ((A-1) * 512)$$

$$\text{Último canal} = \text{Primer canal} + 512$$

Con esta otra fórmula se puede averiguar a qué universo pertenece un canal:

Canal 'C':

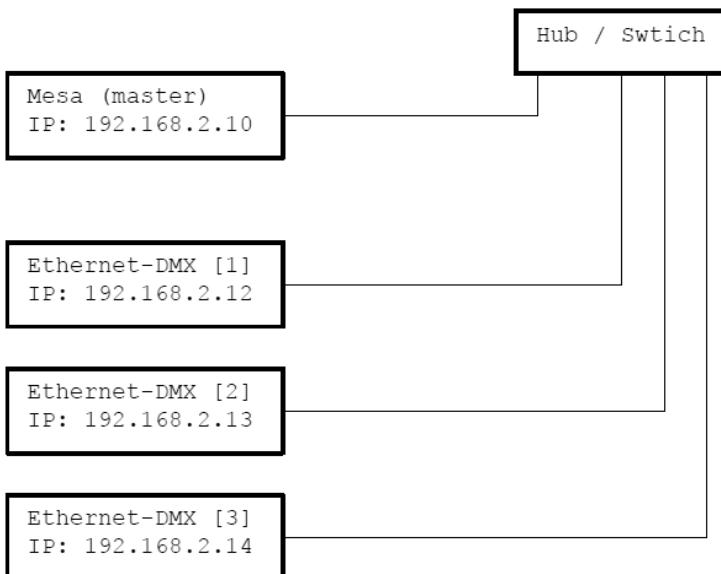
$$\text{Universo} = (C-1) / 512$$

# Ejemplo de configuración 1: Conversor de Ethernet a DMX-512

*Fuente de información:* Mesa de iluminación (4 universos).

*Destino de la información:* M equipos Ethernet-DMX

*Retorno de DMX:* Ethernet-DMX [1]



*Configuración del sistema:*

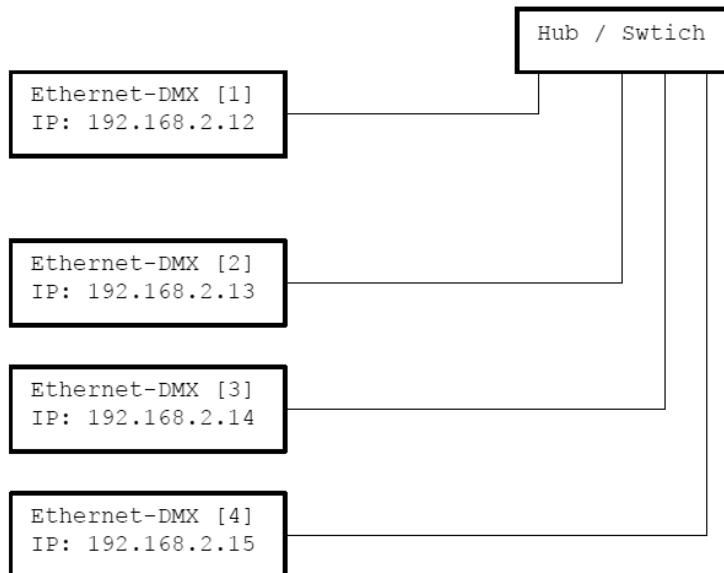
	IP Local	IP Salidas DMX	Universos DMX
Mesa	192.168.2.10	192.168.2.12 192.168.2.13 192.168.2.14	1, 2 3, 4 2, 3

	IP Local	IP Console	IP Backup
Ethernet-DMX [1]	192.168.2.12	192.168.2.10	192.168.2.0
Ethernet-DMX [2]	192.168.2.13	192.168.2.0	192.168.2.0
Ethernet-DMX [3]	192.168.2.14	192.168.2.0	192.168.2.0

## Ejemplo de configuración 2: Conversor de DMX-512 a Ethernet + Ethernet a DMX-512

*Fuente de información:* Ethernet-DMX [1].

*Destino de la información:* M equipos Ethernet-DMX



*Configuración del sistema (1 contra 3):*

	IP Local	IP Console	IP Backup
Ethernet-DMX [1]	192.168.2.12	192.168.2.255	192.168.2.0
Ethernet-DMX [2]	192.168.2.13	192.168.2.0	192.168.2.0
Ethernet-DMX [3]	192.168.2.14	192.168.2.0	192.168.2.0
Ethernet-DMX [4]	192.168.2.15	192.168.2.0	192.168.2.0

*Configuración del sistema (1 contra 1):*

	<b>IP Local</b>	<b>IP Console</b>	<b>IP Backup</b>
<b>Ethernet-DMX [1]</b>	192.168.2.12	192.168.2.13	192.168.2.0
<b>Ethernet-DMX [2]</b>	192.168.2.13	192.168.2.0	192.168.2.0

---

## 5. Mantenimiento

---

### Limpieza periódica

Para evitar acumulaciones de polvo y suciedad, que podrían perjudicar el buen funcionamiento del aparato, es conveniente limpiarlo periódicamente.

Para ello utilizar un paño suave, ligeramente humedecido (si la suciedad acumulada es considerable, aplicar al paño, un poco de líquido detergente).

**¡ATENCIÓN! No deben utilizarse disolventes ni productos que contengan alcohol. Evitar que cualquier líquido penetre en el interior del aparato.**

---

## 6. Problemas más usuales

---

Problemas	Causas	Soluciones
No se enciende el led indicador de ON	No llega corriente al aparato	Revisar la toma de red
No se enciende el led indicador de señal DMX	Señal DMX defectuosa	Revisar instalación línea DMX (véase apartado <i>Conexionado de la señal DMX</i> )

Si el problema del aparato no se resuelve con alguna de estas medidas, póngase en contacto con el Servicio de Asistencia Técnica de FRESNEL S.A.

Telf 34 93 274 54 28

Telf 34 93 360 02 30

Fax 34 93 274 47 47



Si usted quiere prescindir de este producto no lo mezcle con los residuos habituales. Existen sistemas de recogida específicos para la separación de productos electrónicos usados, según la Directiva 2002/96/EC vigente en los países de la Unión Europea.

	<b>FRESNEL S.A.</b>	<b>DC-01</b>
	<b>DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD</b>	<b>FECHA:</b> <b>11/01/11</b>
Declaramos bajo nuestra única responsabilidad que el producto:		
Marca:		
<b>STRONG</b>		
Modelo:		
<b>Ethernet DMX</b>		
Año de construcción:		
<b>2011</b>		
Se adapta a la directiva 73/23 relativa a las exigencias de seguridad del material eléctrico, destinado a ser utilizado en determinados límites de tensión y a la directiva 89/336 relativa a la compatibilidad electromagnética de equipos, sistemas e instalaciones.		
Administrador único		
		
Ángel Torrecillas Redón		Barcelona, 1 de Enero de 2011
<b>Fresnel S.A.</b>		
C/ Potosí 40 08030 Barcelona		
Tel: 34 (93) 360 02 30 Fax: 34 (93) 274 47 47 E-mail: <a href="mailto:strong@strong.es">strong@strong.es</a> Internet: <a href="http://www.strong.es/">http://www.strong.es/</a>		