

# WPE 24

Manual de usuario  
Version 1.5





## INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

Lea detenidamente este manual.

Siga todas las instrucciones y advertencias.

Únicamente utilice accesorios especificados por WORK PRO.

Respete las instrucciones de seguridad de su país.

Tenga cuidado con los niveles de sonido.

## SÍMBOLOS

Los siguientes símbolos son utilizados en este documento:



Este símbolo indica un riesgo potencial de daño a un individuo o daños al producto. También puede notificar al usuario sobre las instrucciones que deben seguirse estrictamente para garantizar la instalación o el funcionamiento seguro del producto.



Este símbolo notifica al usuario sobre las instrucciones que deben seguirse estrictamente para garantizar la correcta instalación o funcionamiento del producto.



Este símbolo notifica al usuario sobre información complementaria o instrucciones opcionales.

## BIENVENIDO A WORK PRO

Gracias por elegir el sistema WPE 24 de WORK PRO.

Este documento contiene información esencial sobre el uso del sistema. Lea detenidamente este documento para familiarizarse con el sistema.

Por favor, consulte regularmente el sitio web de WORK PRO para descargar la última versión del documento y actualizaciones de software: <https://www.workpro.es/>

## CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN.....	4
2. CARACTERÍSTICAS .....	4
3. DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO .....	5
3.1. Entrada de audio analógica.....	8
3.2. Salida de audio analógica.....	8
3.3. Puerto LAN .....	9
3.4. Entrada de alimentación.....	9
4. CONFIGURACIÓN DEL DISPOSITIVO .....	10
4.1. Configuración mediante WorkCAD3 Configurator.....	10
4.2. Guardado de proyectos y sincronía de dispositivos. ....	15
5. COMANDOS OSC.....	15
6. ACCESORIOS.....	20

## 1. INTRODUCCIÓN

WPE 24 es un procesador digital de señal con capacidad de control externo. Su diseño y formato compacto lo hacen perfecto para su uso por parte de integradores audiovisuales.

El dispositivo dispone de entradas y salidas balanceadas para dotarlos de mayor inmunidad frente a interferencias electromagnéticas.

El control externo de este dispositivo se realiza gracias a su conectividad Ethernet, pudiéndose realizar a través del software dedicado WorkCAD3 o a través de comandos OSC por dispositivos de terceros.

## 2. CARACTERÍSTICAS

Entradas de audio analógicas	
Número de entradas	2 entradas balanceadas
Conector de audio	Euroblock, 3 pin 3.81 mm
Sensibilidad de entrada	14 dBu (balanceado) (3.88 V <sub>rms</sub> )
Procesado por entrada	4 filtros Control de ganancia Control de Mute e Invert

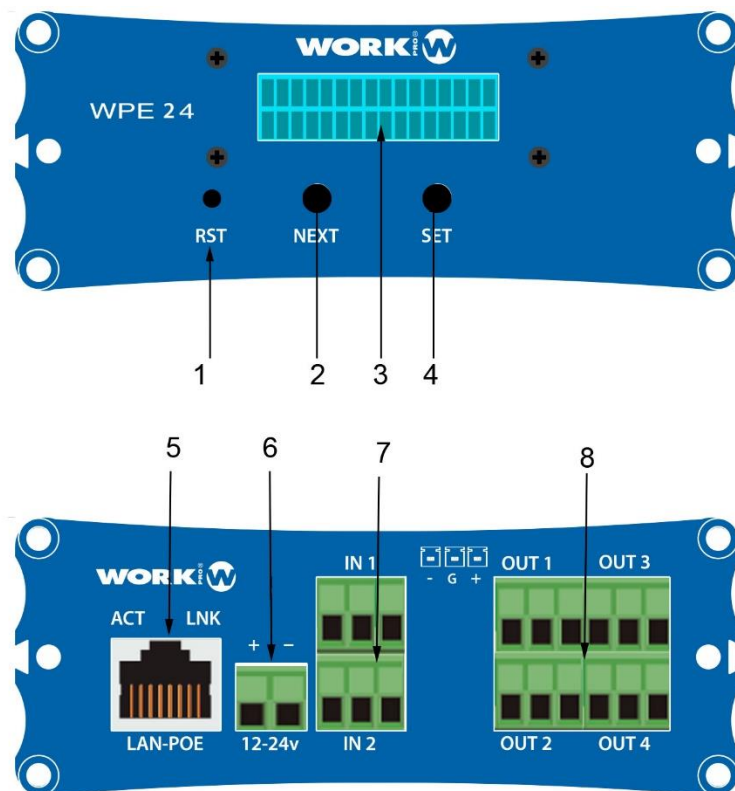
Salidas de audio analógicas	
Número de salidas	4 salidas servo-balanceadas
Conector de audio	Euroblock, 3 pin 3.81 mm
Sensibilidad de salida	+10 dBu (balanceado) (2.45 V <sub>rms</sub> )
Procesado por salida	15 filtros 2 filtros de crossover (High pass, Low Pass) Matriz ponderada de suma de entradas Delay de hasta 8.19 ms Compresor/Limitador/Puerta de ruido

General	
SNR	> 100 dB
THD + N	< 0.01 %
Ancho de banda	20 Hz – 24000 Hz
Frecuencia de muestreo	48000 Hz
Tipos de filtro entrada/salida	Low pass, High pass, Low Shelving, High Shelving, Band pass, Peak, Notch y All pass.
Número memorias	8
Dimensiones	109mm×133.75mm×40.45 mm
Peso	360 g

Network	
Conector	RJ-45
Protocolo de control	OSC sobre UDP y RUDP
Puertos	UDP 9000 / RUDP 9002
Ethernet	100 base TX

Alimentación	
Fuente externa	24 Vdc / 500 mA (No incluida)
PoE Class	Class 0 802.3af
Consumo	3.6 W

### 3. DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO



1. **Botón de Reset.** Lleva el dispositivo a su configuración de fábrica
2. **Botón de Next.** Permite avanzar entre y a través de las diferentes pantallas del display.
3. **Display.** Muestra diferentes características del dispositivo.
4. **Botón de Set.** Permite acceder a una determinada pantalla del display y fijar los dígitos de las diferentes pantallas.
5. **Puerto LAN.** Puerto de conexión a la red local, RJ45.
6. **Entrada Alimentación.** 12/24 Vdc
7. **Entradas Balanceadas:** Euroblock 3 pins, 3.81 mm por entrada.  
WPE 24 (4 ENTRADAS)
8. **Salidas Balanceadas:** Euroblock 3 pins, 3.81 mm por entrada.  
WPE 24 (4 SALIDAS)

## Display

En la parte frontal del dispositivo encontrará un display mediante el cual podrá visualizar o modificar diferentes parámetros de la unidad.

Para navegar entre los diferentes parámetros pulse el botón NEXT. Si quiere editar alguno de estos parámetros debe pulsar el botón SET para acceder a él. A continuación, se especifica qué parámetros son editables y cuáles no:

- NIVELES, no editable
- STATIC IP, editable
- DYNAMIC IP, no editable
- MAC, no editable
- ACTIVE PRESET, editable.



**NIVELES**, Muestra el nivel de señal presente en las entradas y salidas. Es la pantalla por defecto del dispositivo y a la que vuelve tras 10 segundos sin editar una pantalla. Junto a cada entrada/salida aparecerá una barra marcando el nivel de acuerdo con la tabla adjunta:

Amplitud de la barra (de 0 a 8)	Nivel (dBFS)
8	-3 dBFS/ 0 dBFS
7	-6 dBFS/ -3 dBFS
6	-9 dBFS / -6 dBFS
5	-18 dBFS / -9 dBFS
4	-26 dBFS / -18 dBFS
3	-40 dBFS / -26 dBFS
2	-60 dBFS / -40 dBFS
1	-80 dBFS / -60 dBFS
Ninguna	< 80 dBFS



STATIC IP: 18  
010.001.027.234

STATIC IP, se trata de la dirección IP estática. El dispositivo tiene una dirección IP estática por defecto perteneciente a la subred 10.0.0.0/8. Para su edición, haga uso de los botones SET (para seleccionar y fijar el dígito) y NEXT (para su edición de forma ascendente).

NOTA: HABILITADA por defecto

NOTA: Tras un cambio, el dispositivo se reinicia para confirmar el valor.



DYNAMIC IP:  
192.168.001.100

DYNAMIC IP, se trata de la dirección IP dinámica del dispositivo, la cual debe ser asignada por un servidor DHCP.

NOTA: DESHABILITADA por defecto. Sólo se muestra al seleccionar este modo por software.



MAC: 00-25-80  
00-1B-EA

MAC. se trata de la dirección física del dispositivo.



ACTIVE PRESET:  
PRESET 1

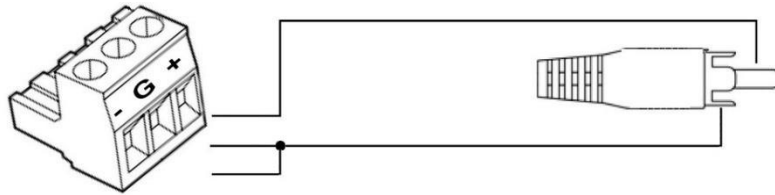
ACTIVE Preset. Permite seleccionar uno de los 8 presets disponibles para su activación.



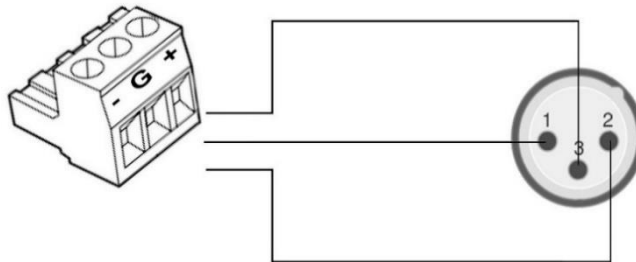
### 3.1. Entrada de audio analógica

La conexión de la señal de entrada al dispositivo puede ser balanceada o desbalanceada. Hay que tener presente que las señales balanceadas aportan 6 dB más de nivel que las señales no balanceadas de igual amplitud.

#### DESBALANCEADA



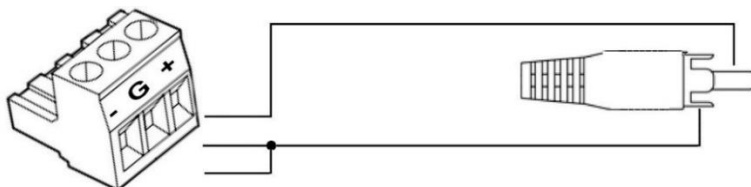
#### BALANCEADA



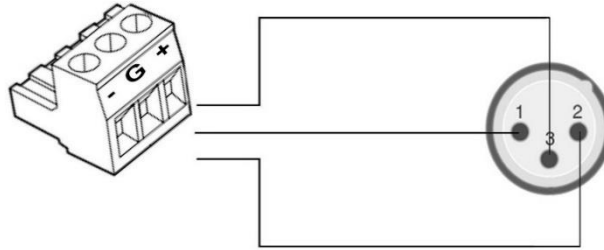
### 3.2. Salida de audio analógica

La salida de audio analógica del dispositivo puede ser balanceada o desbalanceada según el modo de extracción elegido. Para ello, tenga presente los siguientes tipos de conexión:

#### DESBALANCEADA



## BALANCEADA



## 3.3. Puerto LAN

Puerto RJ45 para conexión a LAN. Permite alimentación PoE (Class 0 802.3af)  
Junto al conector RJ45 encontrará dos LEDs indicando el estado del dispositivo:

LINK (verde)	Indica que el WPE 24 está conectado a la LAN
ACT (naranja)	Indica que se están enviando o recibiendo paquetes

## 3.4. Entrada de alimentación

Entrada de alimentación para fuente externa. El voltaje admitido podrá ser de entre 12/24 Vdc, siendo necesario 500mA de corriente como mínimo.



Compruebe la polaridad correcta antes de conectar la alimentación.



La fuente de alimentación externa no es proporcionada junto al dispositivo.

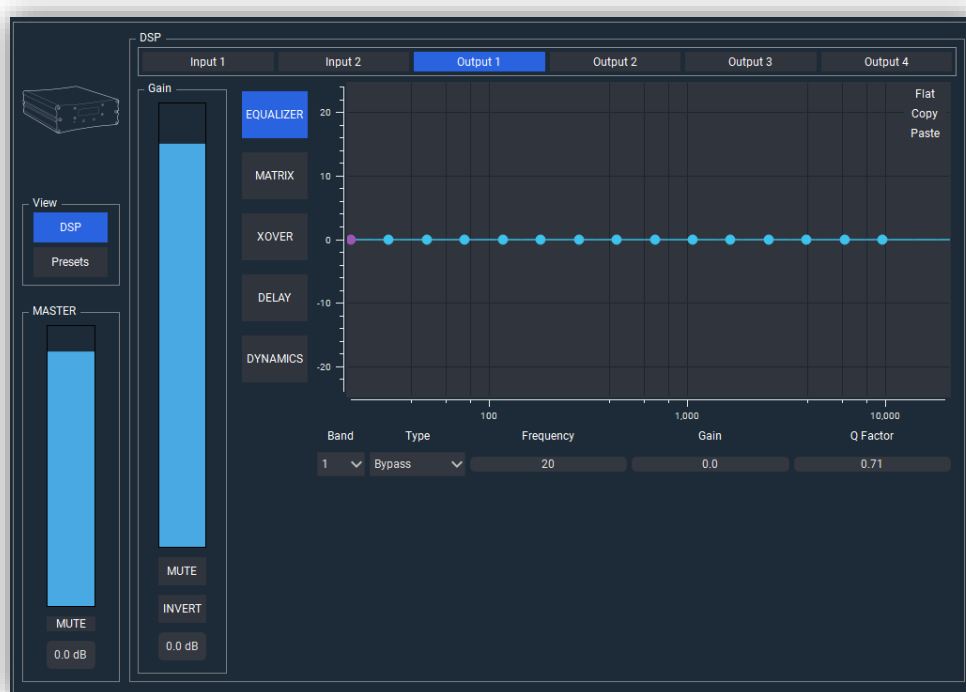
## 4. CONFIGURACIÓN DEL DISPOSITIVO

La configuración del dispositivo se puede hacer por software (**WorkCAD3 Configurator**) o mediante acceso por display. La forma más cómoda para el usuario es mediante **WorkCAD3 Configurator**, ya que tendrá acceso a todas las funcionalidades del dispositivo y además podrá ver la interacción de su dispositivo con el resto de elementos de la red.

### 4.1. Configuración mediante WorkCAD3 Configurator

Tras realizar la configuración a nivel de IP del dispositivo y su actualización si fuese necesario (ver manual **WorkCAD3 Configurator**), proceda a su configuración.

Si hace click con el botón izquierdo del ratón sobre el dispositivo se abrirá el interface de configuración donde aparecen los siguientes parámetros a configurar:



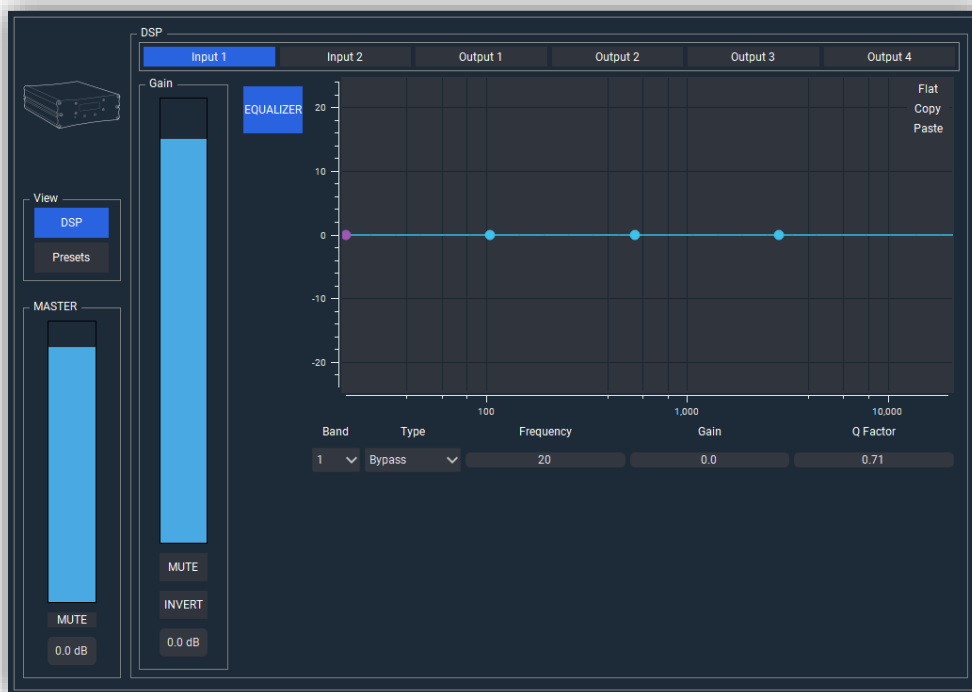
- **VIEW**
  - **DSP button.** Permite elegir la visualización de los campos de procesado.
  - **Presets button.** Permite la gestión de los presets y el modo de arranque del dispositivo.
- **MASTER:** Permite la modificación tanto gráfica como numéricamente del control de volumen general del dispositivo. Además, dispone de un botón de MUTE.
- **DSP Area:** Es el área donde se configura el procesado de las entradas y salidas del dispositivo.

- Campo de selección de entradas y salidas. Permite elegir la E/S sobre la que se quiere trabajar. Los parámetros a controlar variarán dependiendo de si se ha elegido una entrada o una salida.
- Gain. Campo que permite controlar el volumen o invertir la polaridad de la E/S seleccionada.

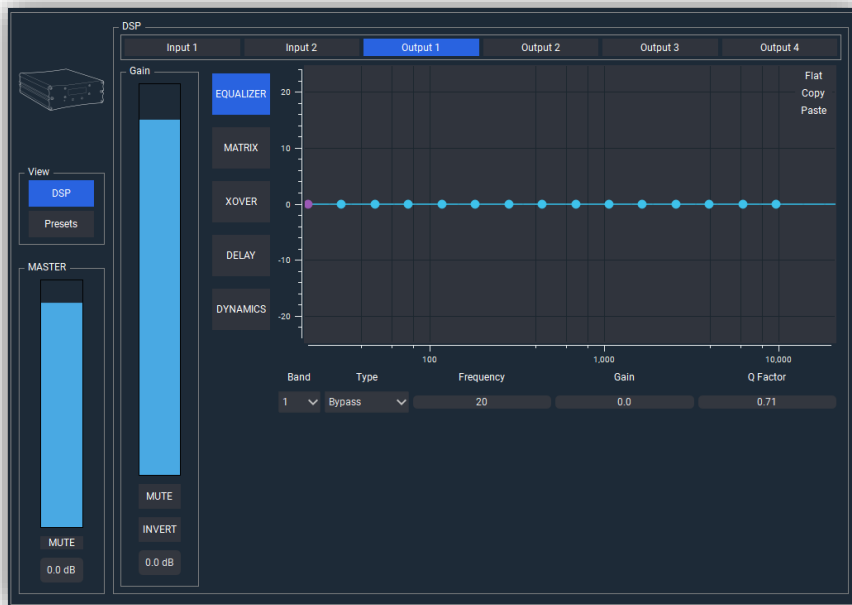
- **Procesador para entradas:**

- **EQUALIZER.** Dispone de 4 filtros aplicables a cada una de las entradas. Para aplicarlos, deberemos seleccionar la banda (número de filtro), el tipo de filtro, la frecuencia, la ganancia y el factor Q.

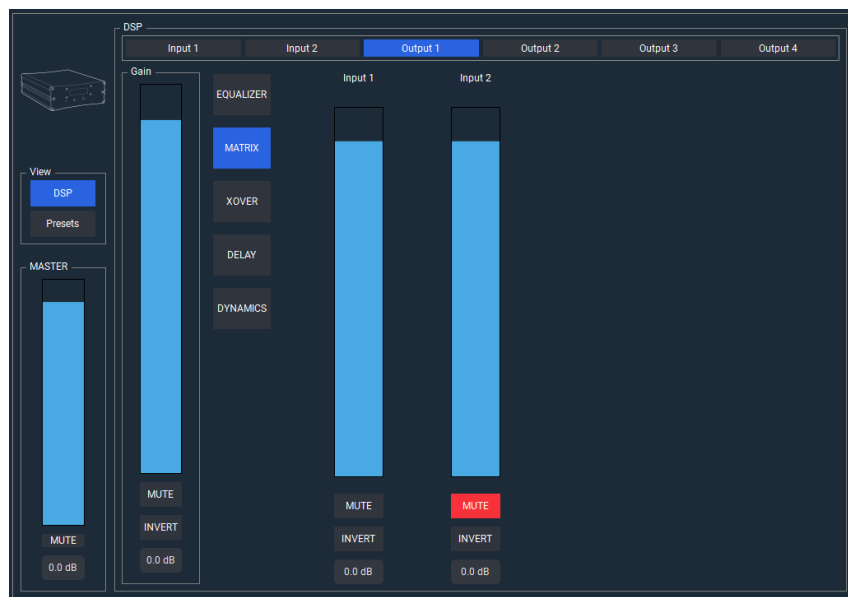
También es posible aplicar un filtro haciendo uso del ratón y actuando sobre los puntos que aparecen en la imagen y que representan los 4 filtros disponibles.



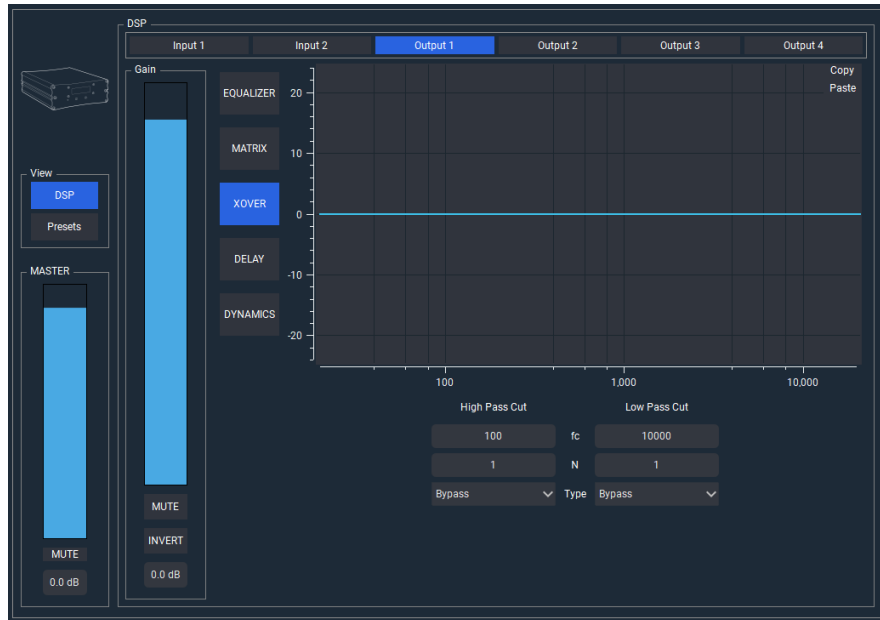
- Procesado para salidas:
- **EQUALIZER.** Dispone de 15 filtros aplicables a cada una de las salidas. Para aplicarlos, deberemos seleccionar la banda (número de filtro), el tipo de filtro, la frecuencia, la ganancia y el factor Q. También es posible aplicar un filtro haciendo uso del ratón y actuando sobre los puntos que aparecen en la imagen y que representan los 15 filtros disponibles.



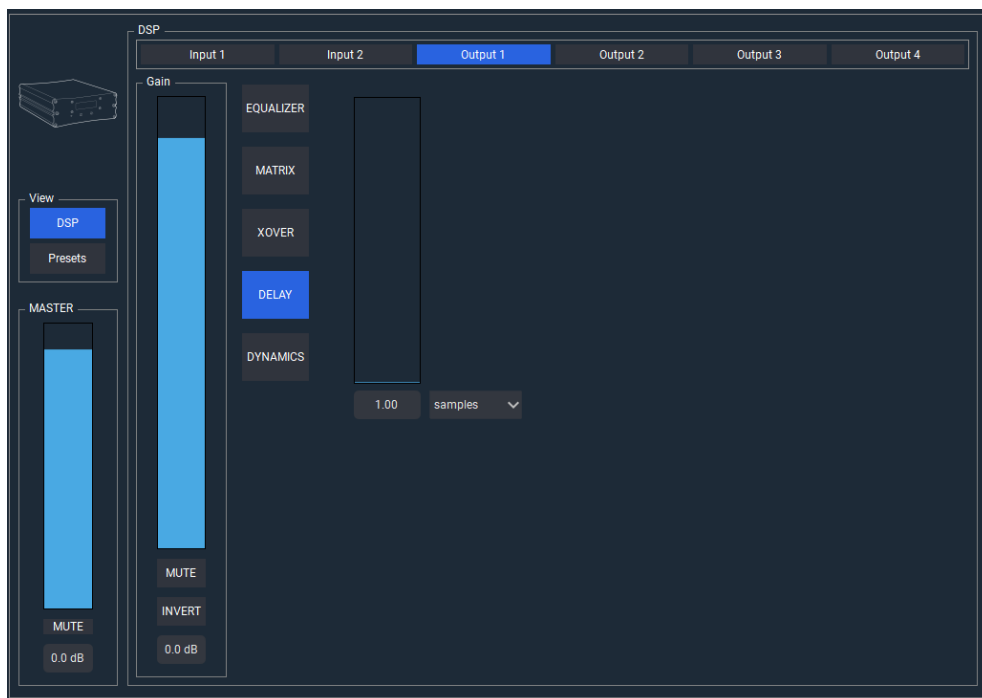
- **MATRIX.** En esta sección se puede elegir la suma ponderada de entradas que se va a enviar a cada salida. El valor de cada entrada se puede introducir tanto gráfica como numéricamente. Para cada entrada se dispone de la opción de Mute e Invert.



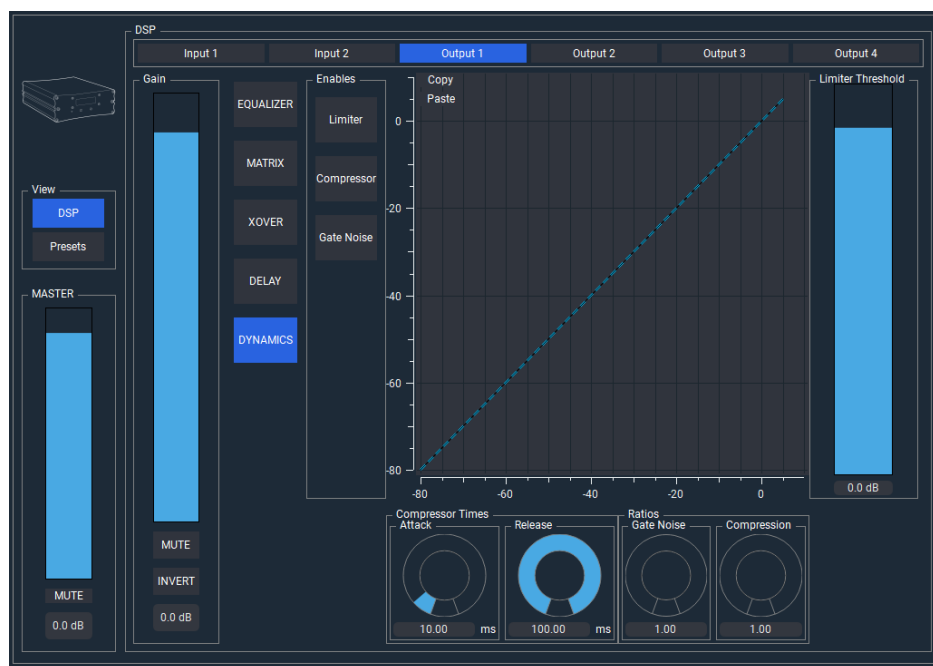
- XOVER:** En esta sección se pueden aplicar filtros de crossover sobre la salida seleccionada. Disponemos de filtro paso alto y paso bajo. Debemos seleccionar la frecuencia de corte (20Hz-20KHz), orden del filtro (octavo como máximo) y tipo de filtro (Butterworth, Linkwitz-Riley, Bessel). Para los filtros Linkwitz-Riley los órdenes aumentan de dos en dos.



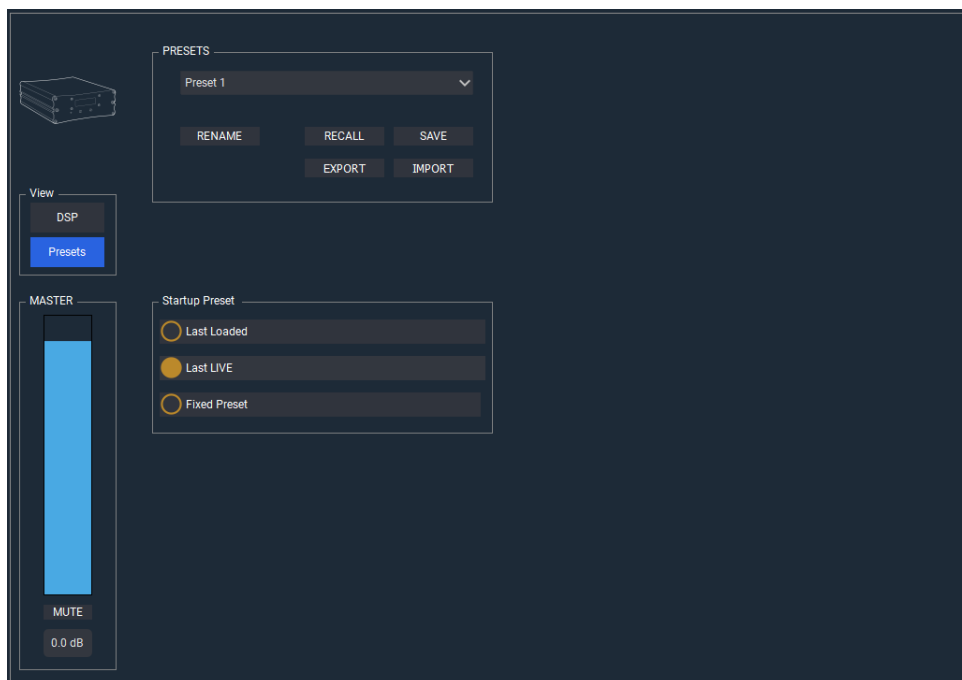
- DELAY.** En esta sección se puede aplicar un delay a la salida seleccionada de hasta 8.19 ms. Este valor se puede introducir tanto gráficamente como numéricamente. Las unidades de medida pueden ser samples, ms, metros y pies.



- **DYNAMICS.** Se dispone de un Limitador/Compresor/Puerta de ruido para cada salida.
  - **Enables.** Campo dedicado a la activación del Limitador, Compresor y Puerta de ruido
  - **Limiter Threshold.** Umbral del limitador.
  - **Compressor Times.** Tiempo de Attack y Release para el Compresor.
  - **Ratios.** Ratios para Puerta de ruido y Compresor.



- **Presets.** Permite la gestión de los presets y el modo de arranque del dispositivo.
  - **RENAME.** Permite renombrar el preset seleccionado previamente.
  - **RECALL.** Permite cargar el preset seleccionado.
  - **SAVE.** Permite guardar la configuración en el preset seleccionado.
  - **EXPORT.** Permite exportar todos los presets a un archivo con extensión .wpe3\_wpe\_preset. La información que no está guardada en un preset no será exportada.
  - **IMPORT.** Permite importar todos los presets desde un archivo con extensión .wpe3\_wpe\_preset.
- **Startup preset.** Permite gestionar el arranque del dispositivo.
  - **Last Loaded.** El dispositivo arrancará desde el último preset que se cargó.
  - **Last LIVE.** El dispositivo arrancará con la configuración que tenía cuando se apagó.
  - **Fixed Preset.** El dispositivo arrancará desde un preset establecido.



#### 4.2. Guardado de proyectos y sincronía de dispositivos.

Para la creación de proyectos offline u online y su posterior sincronía con el dispositivo diríjase al apartado 'Sincronización de dispositivos'. Del manual de WorkCAD3\_Configurator.

Link: [WORKCAD 3 CONFIGURATOR](http://www.workpro.es/workcad3-configurator)

### 5. COMANDOS OSC

Los dispositivos WPE 24/44 aceptan comandos OSC y ASCII via UDP, si quiere o necesita má información acerca del protocolo OSC puede seguir el siguiente link.

<http://opensoundcontrol.org/introduction-osc>

La siguiente lista muestra los comandos OSC y ASCII que pueden ser utilizados. Para los comandos OSC la forma en que estos se envíen dependerá de la aplicación utilizada, en cualquier caso el listado muestra todos los elementos que conforman la sintaxis de un comando OSC: path, tipos de datos y datos.

Por otro lado para los comandos ASCII se ha decidido utilizar una sintaxis similar a OSC, aunque en este caso enviaremos una cadena de texto. Los comandos ASCII comienzan por "/" y la separación entre path, tipos de datos y datos se hace a con ";".



Para la selección de más Entradas/Salidas seguiremos la siguiente nomenclatura:

Selección individual  $\longrightarrow$  x

Selección por grupos, una a una  $\longrightarrow$  [x,y,z,...]

Selección por grupos, desde-hasta  $\longrightarrow$  [x-y]

Default UDP port (Foreign/Local) = 9000

Método	Comando OSC / ASCII	Tipo de datos	Datos	Uso
Register Listener	/osc/add,[x] //osc/add;i:[x];	i	[x] = UDP port <sup>1</sup>	Registrar comunicación
Unregister Listener	/osc/del,[x] //osc/del;i:[x];	i	[x] = UDP port <sup>1</sup>	Cerrar comunicación
Parameters status	/osc/all,1 //osc/all;i;1;	i		Devuelve estado de parámetros
Push	/presets/live/push //presets/live/push;;			Guardar estado
Pop	/presets/live/pop //presets/live/pop;;			Cargar estado guardado con Push
Output Gain	/out[x]/gain.[y][z][a] //out[x]/gain:f[y][z];[a];	f, T/F, T/F	[x] = Output channel  [y] = Mute channel (Muted=T / Unmuted=F)  [z] = Invert channel (Inverted=T / Not inverted=F)  [a] = Gain value (dBs)	Ganancia, muteado e inversión de polaridad para salidas

<sup>1</sup> "0", Puerto de origen.

Output Gain: Value	/out[x]/gain/value,[y]  //out[x]/gain/value;f,[y];	f	[x] = Output channel  [y] = Gain value (dBs)	Variar ganancia de salida
Output Gain Status	/out[x]/gain/value  //out[x]/gain/value;;		[x] = Output channel	Output gain feedback
Output Gain: Mute	/out[x]/gain/mute,[y]  //out[x]/gain/mute;[y];	T,F	[x] = Output channel  [y] = Mute channel (Muted=T / Unmuted=F)	Mutear salidas
Output Mute Status	/out[x]/gain/mute  //out[x]/gain/mute;;		[x] = Output channel	Output mute feedback
Output Gain: Mute with Fade	/out[x]/gain/fade,[y]  //out[x]/gain/fade;f,[y];	f	[x] = Output channel  [y] = fade (in=0.00, out=1.00)	Fade In / Fade Out para salidas
Output Gain: Increment	/out[x]/gain/value/inc,[y]  //out[x]/gain/value/inc;f,[y];	f	[x] = Output channel  [y] = Gain steps (dBs)	Incremento de ganancia por pasos en salidas
Mixer	/out[x]/matrix/in[y],[z][a][b]  //out[x]/matrix/in[y];f[z][a];[b];	f	[x] = Output channel  [y] = Input channel  [z] = Mute channel (Muted=T / Unmuted=F)	Mezcla de entradas para salidas y control de muteado e inversión de polaridad en entradas.

			<p>[a] = Invert channel (Inverted=T / Not inverted=F)</p> <p>[b] = Input gain value (dBs)</p>	
Mixer: Value	<pre>/out[x]/matrix/in[y]/value,[z] //out[x]/matrix/in[y]/value;f;[z];</pre>	f	<p>[x] = Output channel</p> <p>[y] = Input channel</p> <p>[z] = Input gain value (dBs)</p>	Mezcla de entradas para salidas
Mixer: Value Status	<pre>/out[x]/matrix/in[y]/value //out[x]/matrix/in[y]/value;;</pre>		<p>[x] = Output channel</p> <p>[y] = Input channel</p>	Mixer status
Mixer: Mute	<pre>/out[x]/matrix/in[y]/mute,[z] /out[x]/matrix/in[y]/mute;[z];</pre>	T,F	<p>[x] = Output channel</p> <p>[y] = Input channel</p> <p>[z] = Mute input channel (Muted=T / Unmuted=F)</p>	Muteado de entradas para salidas
Mixer: Mute with Fade	<pre>/out[x]/matrix/in[y]/fade,[z] //out[x]/matrix/in[y]/fade;f;[z];</pre>	f	<p>[x] = Output channel</p> <p>[y] = Input channel</p> <p>[z] = fade (in=0.00, out=1.00)</p>	Fade in / Fade out de entradas para salidas
Mixer: Increment	<pre>/out[x]/matrix/in[y]/inc,[z] //out[x]/matrix/in[y]/inc;f;[z];</pre>	f	<p>[x] = Output channel</p> <p>[y] = Input channel</p> <p>[z] = Input gain steps (dBs)</p>	Mezcla de entradas por pasos de ganancia para salidas
Equalizer Output	<pre>/out[x]/eq/[y],[z][a][b][c] //out[x]/eq/[y];iff;[z];[a];[b];[c] ;</pre>	iff	<p>[x] = Output channel</p> <p>[y] = Band Index</p>	Establecer ecualización

			<p>[z] = Filter Type<sup>2</sup></p> <p>[a] = frequency (Hz)</p> <p>[z] = Gain (dBs)</p> <p>[z] = Quality factor [0.01,10]</p>	
CrossOver	<p>/out[x]/xover,[y][z][a][b][c][d]</p> <p>//out[x]/xover;iiiiiff:[y];[z];[a]; [b];[c];[d];</p>	iiiiiff	<p>[x] = Output channel</p> <p>[y] = High pass type</p> <p>[z] = Low pass type</p> <p>[a] = High pass Type order</p> <p>[b] = Low pass Type order</p> <p>[c] = High pass cut frequency</p> <p>[d] = Low pass cut frequency</p>	Establecer filtros de crossover
Limiter / Compressor	<p>/out[x]/Dynamic,[y][z][a][b][c][d][e][f][g][h][i][j][k][l][m][n]</p> <p>//out[x]//dynamic;ffffffffffffF F:[y];[z];[a];[b];[c];[d];[e];[f]; [g];[h];[i];[j];[k];[l];[m];[n];</p>	<p>f, f, f,</p> <p>f, f, f,</p> <p>f, f, f,</p> <p>f, f, f,</p> <p>T/F,</p> <p>T/F,</p> <p>T/F,</p> <p>T/F</p>	<p>[x] = Output channel</p> <p>[y] = Attack time</p> <p>[z] = Release time</p> <p>[a] = Gain</p> <p>[b] = Noise gate ratio</p> <p>[c] = Lineal threshold</p> <p>[d] = Compression ratio</p>	Establecer dinámica

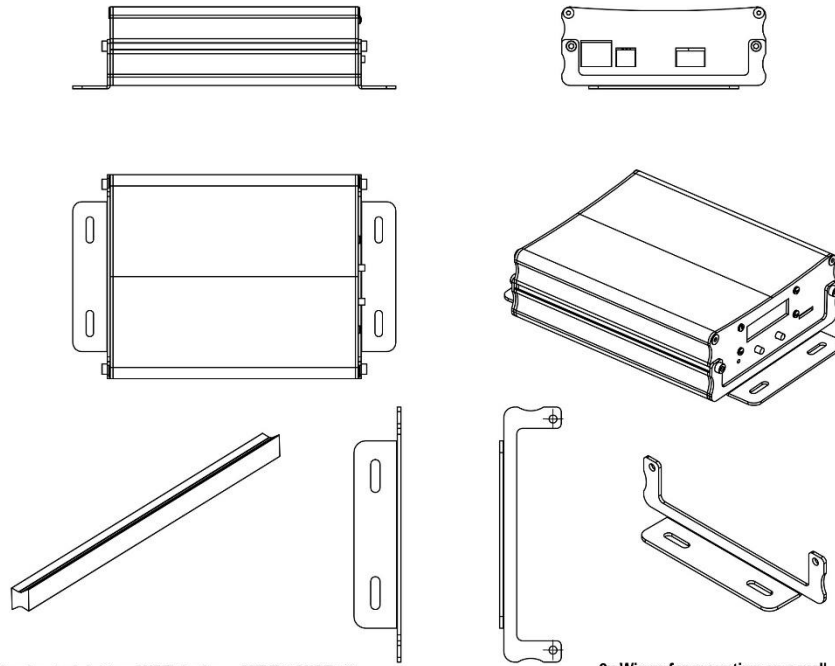
<sup>2</sup> Bypass=0, Peak = 1, Low pass=2, High pass=3, Low shelving=4, High shelving=5, Band pass=6, Notch=7, All pass=8

			<p>[e] = Compression threshold</p> <p>[f] = Limiter threshold</p> <p>[g] = Box impedance</p> <p>[h] = Box power</p> <p>[i] = Amplier power</p> <p>[j] = Amplier gain</p> <p>[k] = Enable noise gate</p> <p>[l] = Enable Lineal</p> <p>[m] = Enable compression</p> <p>[n] = Enable Limiter</p>	
Presets: Execute	/presets/edit/exec,[x]  //presets/edit/exec;i:[x];	i	[x] = Preset to execute	Ejecutar preset
Presets: Execute Status	/presets/edit/exec  //presets/edit/exec;;			Preset status
Presets: Copy to preset	/presets/live/store,[x]  //presets/live/store;i:[x];	i	[x] = Preset number	Guardar preset
Presets: Get ex	/presets/get,[x][y]  //presets/get;i[x]:[y];	i,T/F	[x] = Live or Preset to get (live=T,preset=F)  [y] = Part to get (all = -1)	Obtener información live o de preset

## 6. ACCESORIOS

El WPE 24 incluye una serie de accesorios para su montaje sobre pared o con el accesorio para rack BL AR 19 (no incluida):

- Dos Alas de montaje para pared.
- 4 tornillos
- Barra pasante de unión de más de un dispositivo.



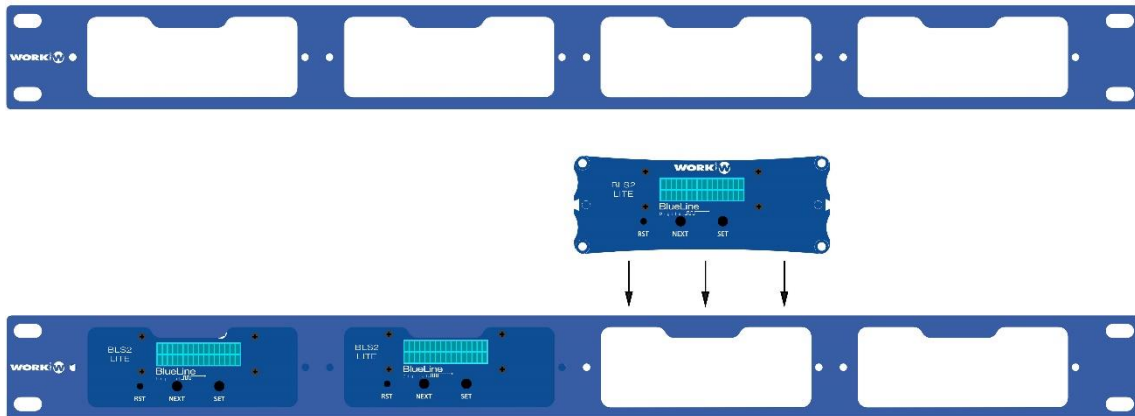
1x Fixation bar to joint two WPE devices (WPE24/WPE44)  
 1x Barra de fijación para unir dos dispositivos WPE (WPE 24/WPE44)

2x Wings for mounting on a wall  
 2x Aletas para montaje en pared

- Opcional -

### BL AR 19

Accesorio de fijación para rack standard 19" de 1 HU para alojar hasta 4 dispositivos de la serie WPE (WPE 24/WPE 44).







**Av. Salar nº 14 Polígono. Ind. L`Alteró. Silla 46460 VALENCIA-SPAIN**  
**Tel: +34 96 121 63 01**  
**[www.workpro.es](http://www.workpro.es)**