

EF-202/204

UNIDAD CENTRAL DE DOBLE/CUÁDRUPLE CANAL
SISTEMA DE INTERCOMUNICACIÓN SERIE E-200

MANUAL DEL USUARIO

VERSIÓN 16/04/2012



EQUIPOS EUROPEOS ELECTRÓNICOS, S.A.L

Avda. de la Industria, 50. 28760 TRES CANTOS-MADRID (SPAIN).



34-91-761 65 80



34-91-804 43 58

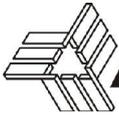


altair@altiraudio.com

www.altiraudio.com



1. INTRODUCCIÓN	4
2. INTERRUPTORES CONTROLES, AJUSTES Y CONECTORES	5
PANEL FRONTAL	5
PANEL TRASERO	6
3. MEDIDAS DE SEGURIDAD	7
4. INSTALACIÓN	7
DESEMPAQUETADO	7
MONTAJE	7
CAMBIO DE FUSIBLE	8
CONEXIÓN A LA RED	8
CONEXIÓN DE ENTRADA DE PROGRAMA	8
ENTRADA DESBALANCEADA:	9
ENTRADA BALANCEADA:	10
CONEXIÓN DE SALIDA DE PA	10
SALIDA DESBALANCEADA:	11
SALIDA BALANCEADA:	12
CONEXIÓN DE RELÉ	12
CONEXIÓN DE UN ALTAVOZ EXTERNO	13
CONEXIÓN DE UNIDADES EXTERNAS DE INTERCOM A LA UNIDAD CENTRAL	13
EASY LINK. TODAS LAS LINEAS EN UN SIMPLE CONECTOR	14
CREACIÓN DE SISTEMAS MULTICANAL	15
CONEXIÓN DE ENTRADAS Y SALIDAS DE PROPÓSITO GENERAL (GPIO)	16
CONEXIÓN DE SISTEMAS CON MÁS DE 50 UNIDADES MÓVILES	17
CONEXIÓN DE LÍNEAS DE INTERCOM. MODO 4 HILOS (4W mode)	17
5. FUNCIONAMIENTO	18
CONEXIÓN DE UN MICRÓFONO DE PANEL (PANEL MIC)	19
CONEXIÓN DE AURICULARES CON MICRÓFONO (HEADSET)	19
AJUSTE DE CANCELACIÓN LATERAL DEL HEADSET (HEADSET SIDE-TONE)	19
CONTROL DEL NIVEL DE AURICULARES (VOLUME)	20
GANANCIA DEL MICRÓFONO DE PANEL (PANEL MIC GAIN)	20
PULSADOR DE MICRÓFONO DE PANEL (PANEL MIC)	20
PULSADOR DE DESACTIVACIÓN DE MICRÓFONOS REMOTOS (MIC KILL)	20
ZUMBADOR (BUZZER)	21
PULSADOR DE SALIDA DE PA (PA out)	21
PULSADOR DE DESACTIVACIÓN DE BUZZER REMOTO (BUZZ KILL)	21
PULSADOR DE ACTIVACIÓN DE MICRÓFONO	21
PULSADOR DE LLAMADA	22
AJUSTE DE CANCELACIÓN "NULL"	22
CONTROL DE NIVEL DE ESCUCHA	23
MEMORIAS	23
PULSADOR DE ACTIVACIÓN DE PROGRAMA	23
SELECCIÓN DE CANAL PARA ENVÍO/ INTERRUPTIÓN DE PROGRAMA	24
CONTROL DE NIVEL DE ENTRADA DE PROGRAMA	25
CONTROL DE ENVÍO DE PROGRAMA A AURICULARES	25
USB	25
CONTROL DE GANANCIA DE LA SALIDA DE PA	25
CONMUTADOR SELECTOR MICRO / LÍNEA DE LA ENTRADA DE PROGRAMA	26
INTERRUPTORES DE IMPEDANCIA TERMINAL DE LÍNEA	26
CONMUTADOR DE ENCADENAMIENTO DE LOS CANALES. (LINK)	27



6. AJUSTE DE LOS PARAMETROS INTERNOS (INTERNAL PRESETS)	27
MODOS DE TRABAJO TECLA MICRO DE PANEL (PANEL MIC KEY MODE).....	30
MODOS DE TRABAJO TECLA SALIDA DE PA (PA OUT KEY MODE).....	30
ACTIVACIÓN DEL APAGADO DE MICRÓFONOS Y BUZZER EXTERNO (EXTERNAL MIC KILL & BUZZER KILL).....	30
ACTIVACIÓN DEL ZUMBADOR LOCAL (LOCAL BUZZER ACTIVATION BY).....	30
ALIMENTACIÓN FANTASMA HEADSET (HEADSET MICROPHONE TYPE/PHANTOM).....	31
GANANCIA MICRÓFONO HEADSET (HEADSET MICROPHONE TYPE/GAIN).....	31
MODO ÚNICO O DUAL DEL MICRÓFONO DE PANEL (PANEL MIC KEY MODE: SINGLE OR DUAL MIC).....	31
NIVEL SONORO DEL ZUMBADOR (BUZZER LEVEL).....	31
ENTRADA DE PROGRAMA HACIA SALIDA DE PA (PROGRAM IN TO PA/SA OUT).....	31
LÍNEA A ENVIADA HACIA LA SALIDA DE PA (PARTY LINE A TO PA/SA OUT).....	32
ACTIVACIÓN DEL RELÉ MEDIANTE LOS MICRÓFONOS B,C Y D (RELAY ACTIVE BY TALK B,C,D) → (*).....	32
ACTIVACIÓN DE LA LLAMADA POR TECLA DE MICRÓFONO (CALL SEND WHEN PRESSING TALK KEYS) → (*).....	32
ACTIVACIÓN DE LA ESCUCHA POR TECLA DE MICRÓFONO (LISTEN ON WHEN PRESSING TALK KEYS) → (*).....	32
ACTIVACIÓN DE LA ESCUCHA POR LLAMADA (LISTEN ON WHEN INCOMING CALL) → (*).....	33
ACTIVACIÓN DE RELÉ MEDIANTE LA TECLA DE PA (RELAY ACTIVE BY PA OUT KEY).....	33
ACTIVACIÓN DE RELÉ MEDIANTE EL MICRÓFONO A (RELAY ACTIVE BY TALK A KEY).....	33
MODOS DE TRABAJO TECLAS ACTIVACIÓN DE MICRÓFONO (TALK KEY MODE).....	33
INVERSIÓN DE TECLAS CALL Y TALK (CALL/TALK KEYS INVERTED FUNCTION).....	34
7. DIAGRAMA DE BLOQUES	35
8. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	36
9. GARANTÍA	37

CONTENIDO DEL PAQUETE:

- Este Manual de Usuario
- 1x EF-202 / EF-204
- 1x Micrófono de cuello de cisne XLR4
- 4x Etiquetas adhesivas CALL
- 4x Transparencias TALK
- 4x Patitas de goma adhesivas
- 1x Cable de red Schuco -IEC / UK-IEC (según países)



1. INTRODUCCIÓN

Enhorabuena por la elección de la unidad central **ALTAIR EF-202/EF-204** del sistema de intercomunicación **SERIE E-200**.

Son muchas las características que hacen de la serie **ALTAIR EF-202/EF-204** una de las más destacadas del mercado de audio profesional, aquí enumeramos algunas:

- Esta unidad, alojada en caja estándar de 1U de altura, incorpora la fuente de alimentación para todo el sistema. Dispone de 2/4 canales independientes (A, B)/(A, B, C, D) que son fácilmente enlazados mediante la función LINK.
- La fuente de alimentación -cortocircuitable- tiene capacidad para alimentar hasta 60 petacas EM-201 o 20 unidades de sobremesa ES-200. Todos los elementos del sistema incorporan microcontrolador para implementar diversas funciones como muteados remotos, función lógica PTT "Pulsar para hablar" momentánea o con enclavamiento, interrupción del programa condicionada, entre otras funciones. El apagado remoto de todos los micrófonos anula el molesto ruido ambiente que se produce cuando en el sistema se van dejando varios micrófonos encendidos.
- Dispone de apagado remoto de todos los micrófonos del sistema así como apagado remoto de los avisadores acústicos "buzzers" para operar en ambientes con público, permitiendo la función CALL luminosa. La estación permite un empleo como estación central única o como estación remota de sobremesa para instalaciones complejas multipuesto-multicanal.
- La unidad dispone de teclas de Talk (micrófono abierto), Listen con ajuste individual del nivel de escucha y tecla de llamada Call por canal. Un bloque de 4 teclas programables permite realizar grupos de comunicación con acceso directo.
- Dispone de entrada de programa (Micro/Línea) con control de volumen y envío a los canales asignados así como salida de micrófono de órdenes para megafonía (P.A.) con activación de relé multipropósito. El panel frontal incorpora conexión para micrófono de cuello de cisne, conexión para cascos headset así como altavoz incorporado de alta eficiencia.

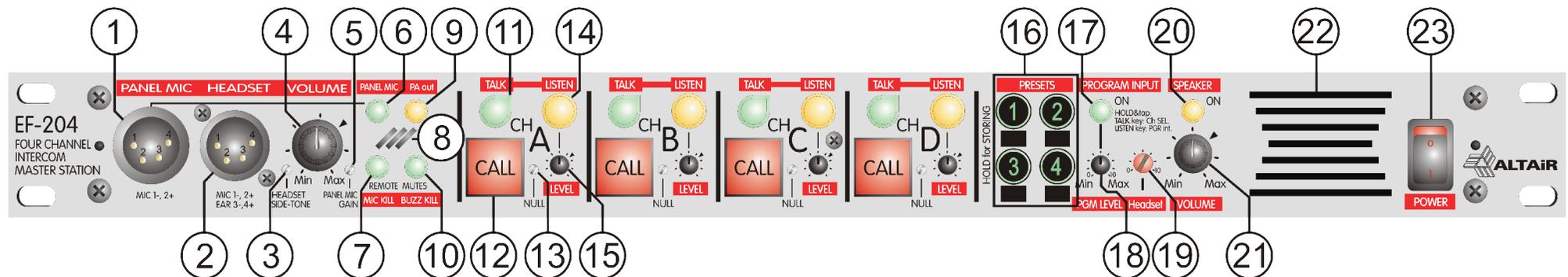
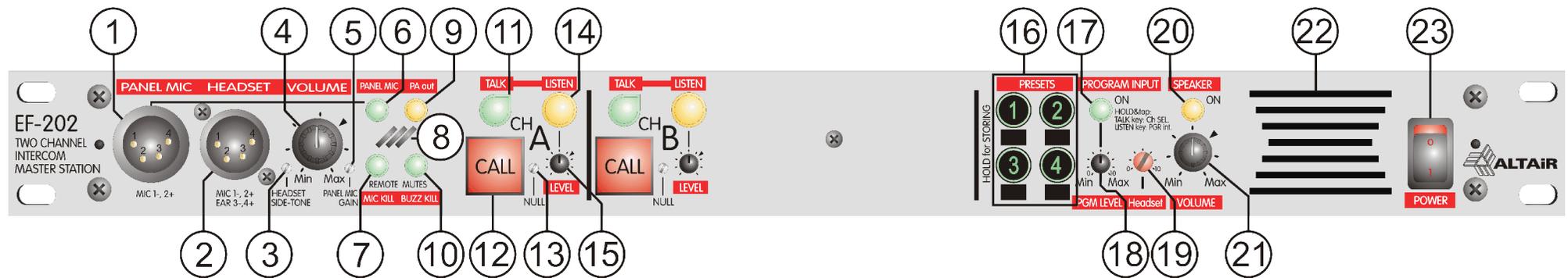
Naturalmente, usted quiere utilizar su sistema de intercomunicación, pero antes de empezar es importante que lea este manual. Este manual le ayudará a instalar y utilizar su nuevo sistema de intercomunicación. Es muy importante que lo lea cuidadosamente, sobre todo los párrafos marcados como NOTA, PRECAUCIÓN y PELIGRO, para su seguridad y la del propio aparato.

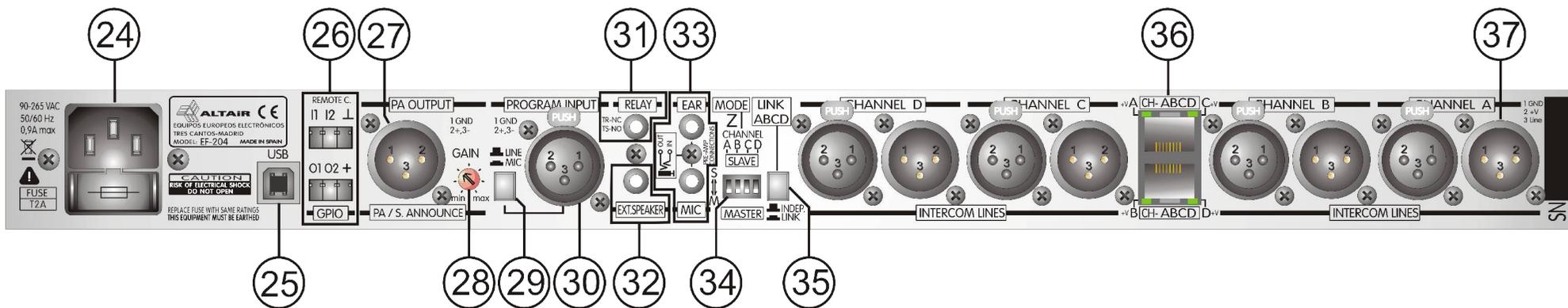
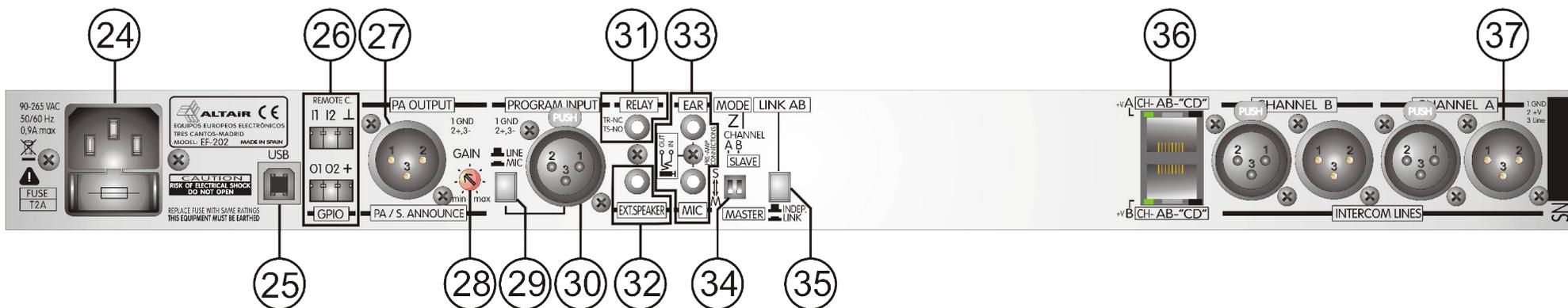
Guarde el embalaje original, le puede servir para transportar el aparato. **NUNCA TRANSPORTE EL ALTAIR EF-202/204 SIN SU EMBALAJE ORIGINAL.**

2. INTERRUPTORES CONTROLES, AJUSTES Y CONECTORES

Estos son los interruptores, controles, ajustes y conectores que usted puede encontrar en su unidad central. La descripción y explicación de cada uno de ellos, la encontrará en el capítulo correspondiente.

PANEL FRONTAL



PANEL TRASERO




3. MEDIDAS DE SEGURIDAD

El fabricante no se hace responsable de cualquier daño ocurrido en la unidad central fuera de los límites de la garantía o que se haya producido por no tener en cuenta las medidas de seguridad.

Asegúrese antes de nada, de que la tensión de red a la que va a conectar la unidad esté entre los límites de red admitidos (90-264 VAC, 50-60 Hz) y de que el fusible es el adecuado (temporizado de 2 A, T2A).

PELIGRO: *En la unidad central hay tensiones altas, no la abra. El aparato no contiene elementos que puedan ser reparados por el usuario. Siempre que la unidad central esté conectada a la red, contiene elementos con tensiones altas. Para desconectar completamente el aparato, hay que desconectarlo de la red.*



PRECAUCIÓN: *Proteja la unidad central de la lluvia y de la humedad. Asegúrese de que ningún objeto o líquido se introduzca en su interior. Si se derrama un líquido sobre el aparato, desconéctelo de la red y consulte a un servicio técnico cualificado.*



No coloque el aparato cerca de fuentes de calor.

4. INSTALACIÓN

DESEMPAQUETADO

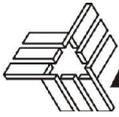
Antes de salir de fábrica, cada unidad central recibe un exhaustivo control de calidad, por lo que sí al desempaquetar la unidad nota que ésta ha sufrido algún daño en el transporte, no conecte el aparato a la red, contacte con el vendedor para que la unidad sea inspeccionada por personal técnico cualificado.

Guarde el embalaje original, le puede servir si necesita transportar el aparato. **NUNCA TRANSPORTE LA ESTACIÓN BASE DE INTERCOMUNICACIÓN SIN SU EMBALAJE ORIGINAL.**

MONTAJE

Siempre es recomendable montar el aparato en rack, ya sea para instalaciones móviles o fijas, por protección, seguridad, estética, etc.

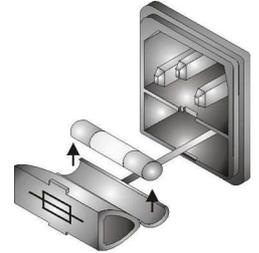
El ALTAIR EF-202/EF-204, está preparado para su instalación en un rack de 19", ocupando una unidad de altura. Para su fijación al rack, el aparato dispone de unas orejeras en el frontal.



CAMBIO DE FUSIBLE

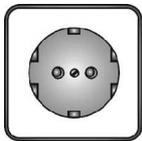
La unidad central dispone de una fuente de alimentación universal, y está preparada para trabajar desde 90 a 264 VAC, 50-60Hz.

- Asegúrese que el aparato está desconectado de la red.
- En el panel trasero de la unidad, se encuentra situado el conector y portafusibles de red (24). La parte inferior de este conector de red es la denominada portafusibles. Extraiga el portafusibles.
- Al extraer el portafusibles, aparecerá el fusible, si quiere cambiarlo sáquelo y cámbielo por el nuevo.
- Vuelva a introducir el portafusibles en el conector de red.
- Asegúrese que el fusible es el adecuado: **T2A**



PRECAUCIÓN: Asegúrese siempre al cambiar el fusible, de que éste es el adecuado.

CONEXIÓN A LA RED



La conexión de la unidad central a la red se realiza mediante un cable tripolar suministrado de fábrica.



Asegúrese que el interruptor de encendido del aparato (23) está en la posición 0 (apagado).

Inserte el conector hembra del cable tripolar en el conector de red del aparato (24), situado en el panel trasero.

Inserte el conector macho del cable tripolar en el enchufe de red.

Accione el interruptor de encendido del aparato (23). En ese momento se encenderán todos los leds del aparato, indicando que la unidad se ha encendido.

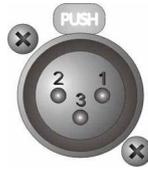
PRECAUCIÓN: Asegúrese siempre que la tensión de red a la que va a conectar el aparato, así como su fusible sean los adecuados.

CONEXIÓN DE ENTRADA DE PROGRAMA

La entrada de señal de programa a la unidad central, se realiza por un conector XLR-3-31 hembra (30). La entrada es balanceada, con una impedancia nominal de 40 K Ω (20 K Ω desbalanceada) en modo línea y de 2 K Ω (1 K Ω desbalanceada) en modo micro.



El positivo corresponde al pin 2 del XLR, el negativo al pin 3 y el pin 1 es la masa. La siguiente tabla muestra la correspondencia de los pines de entrada del XLR:



XLR-3-31 DE ENTRADA	
PIN 1	0 V
PIN 2	POSITIVO
PIN 3	NEGATIVO

Las realización de las conexiones de entrada dependen de dos factores, el primero es el tipo de señal de entrada: balanceada o desbalanceada y el segundo la fuente de sonido: flotante o con conexión a tierra. Los siguientes gráficos muestran algunas de las distintas posibilidades de conexión dependiendo del tipo de señal de entrada, balanceada o desbalanceada y según la configuración de tierra del equipo (flotante o a tierra).

En los siguientes diagramas, se emplearán los siguientes símbolos:



Fuente de sonido con la toma de red sin conexión a tierra.



Fuente de sonido con la toma de red con conexión a tierra.



Fuente de sonido con la tierra de red levantada (EARTH LINK OFF).



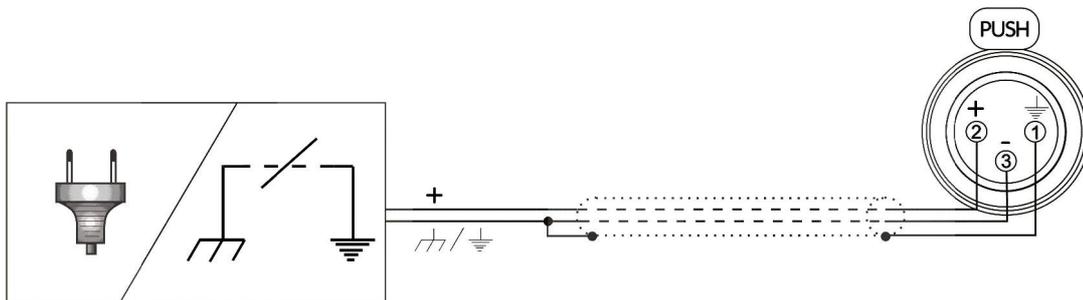
Fuente de sonido con la tierra de red unida (EARTH LINK ON).

ENTRADA DESBALANCEADA:

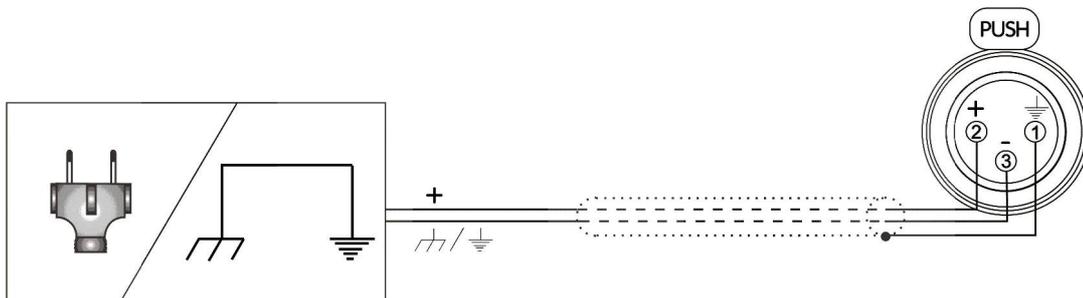
Se empleará este tipo de conexión cuando la fuente de sonido no disponga de salida balanceada. Si es posible se empleará la conexión tipo 1.

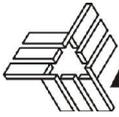
1) Usando cable de dos conductores más pantalla:

EF-204 ENTRADA DE PROGRAMA

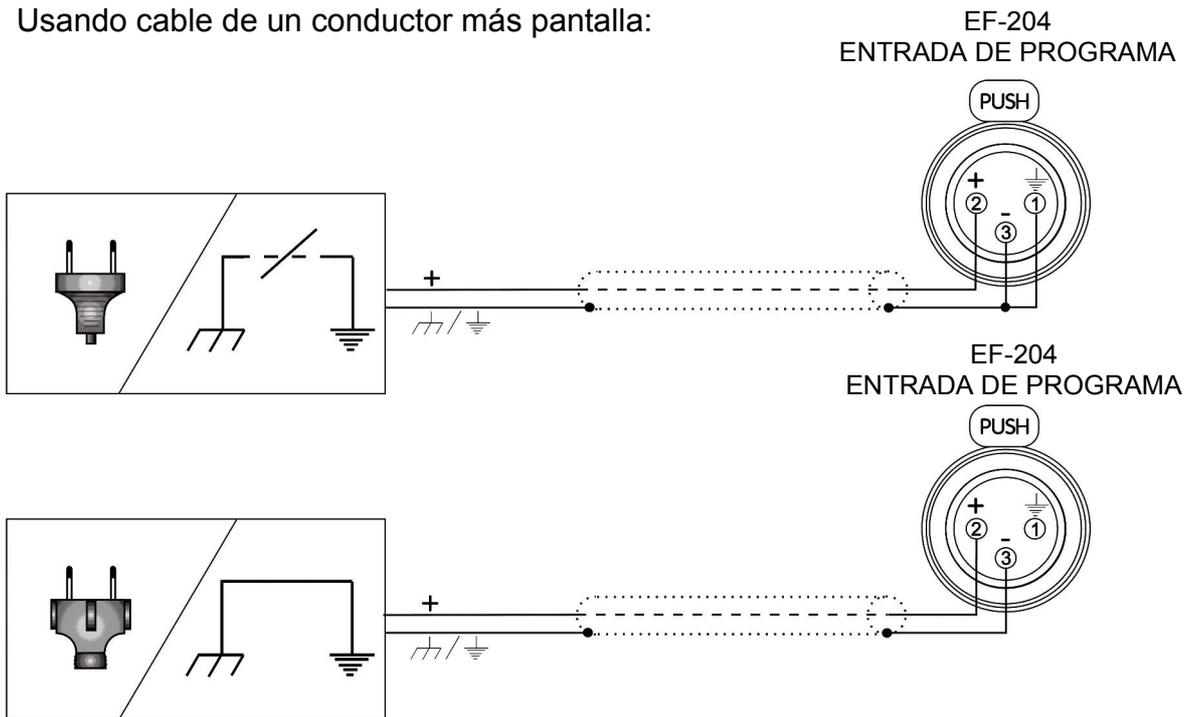


EF-204 ENTRADA DE PROGRAMA

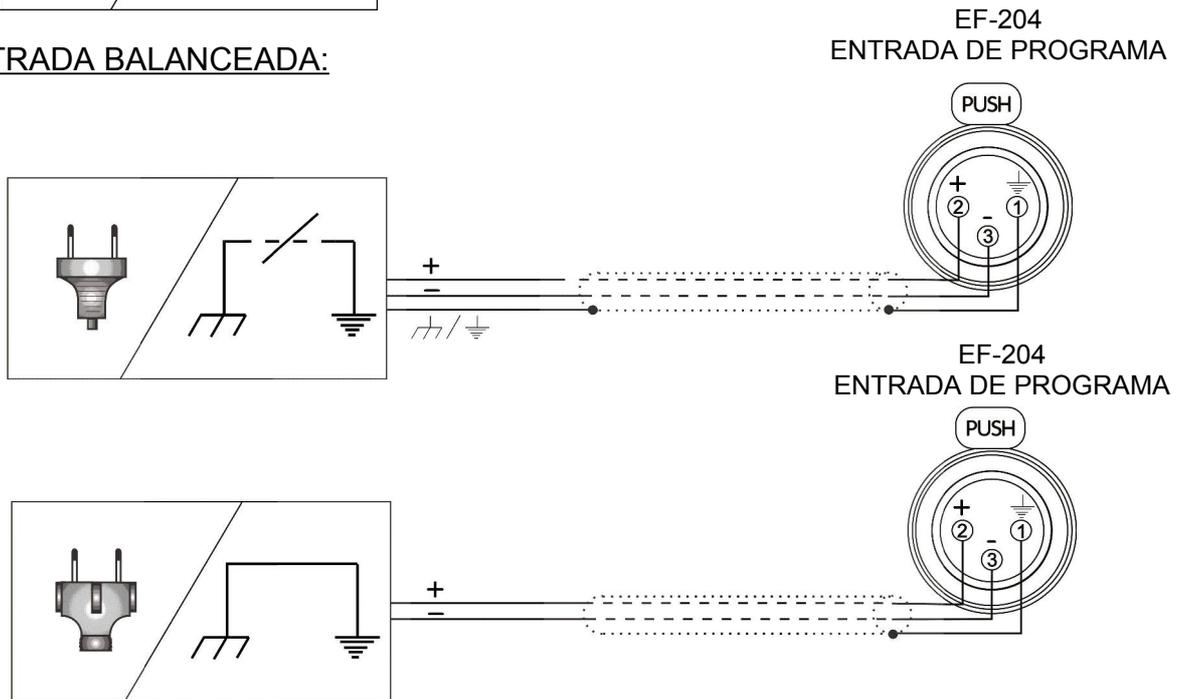




2) Usando cable de un conductor más pantalla:



ENTRADA BALANCEADA:

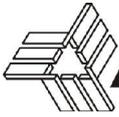


CONEXIÓN DE SALIDA DE PA

La salida de señal de PA desde la unidad central, se realiza mediante un conector XLR-3-32 macho (27). La salida es balanceada, con una impedancia nominal de 100 Ω. El positivo corresponde al pin 2 del XLR, el negativo al pin 3 y el pin 1 del XLR es la masa. La siguiente tabla muestra la correspondencia de los pines de salida del XLR:



XLR-3-32 DE SALIDA	
PIN 1	0 V
PIN 2	POSITIVO
PIN 3	NEGATIVO



La realización de las conexiones de salida dependen de dos factores: el primero es el tipo de señal de salida: balanceada o desbalanceada y el segundo el destinatario de la señal: flotante o con conexión a tierra. Los siguientes gráficos muestran algunas de las distintas posibilidades de conexión dependiendo del tipo de señal, balanceada o desbalanceada y según la configuración de tierra del equipo (flotante o a tierra).

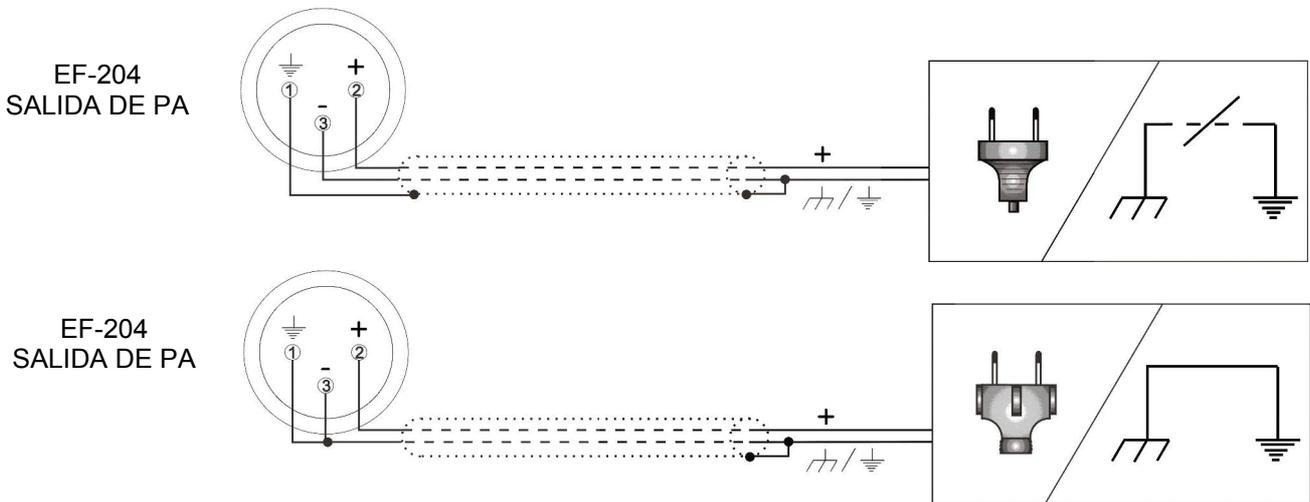
En los siguientes diagramas, se emplearán los siguientes símbolos:

-  Destinatario del sonido con la toma de red sin conexión a tierra.
-  Destinatario del sonido con la toma de red con conexión a tierra.
-  Destinatario del sonido con la tierra de red levantada (EARTH LINK OFF).
-  Destinatario del sonido con la tierra de red unida (EARTH LINK ON).

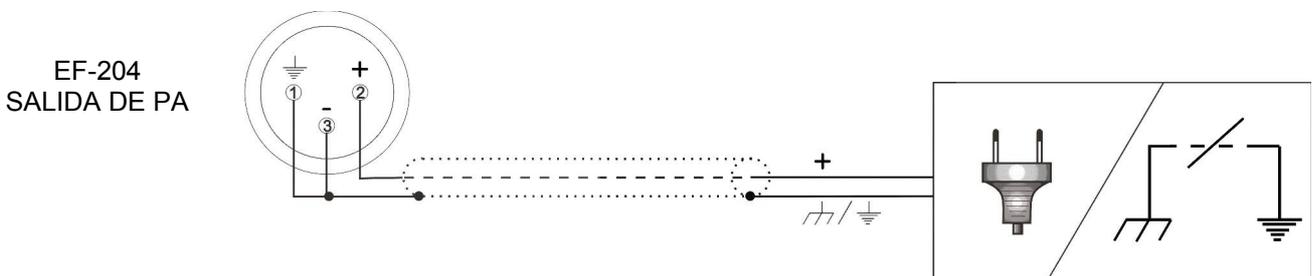
SALIDA DESBALANCEADA:

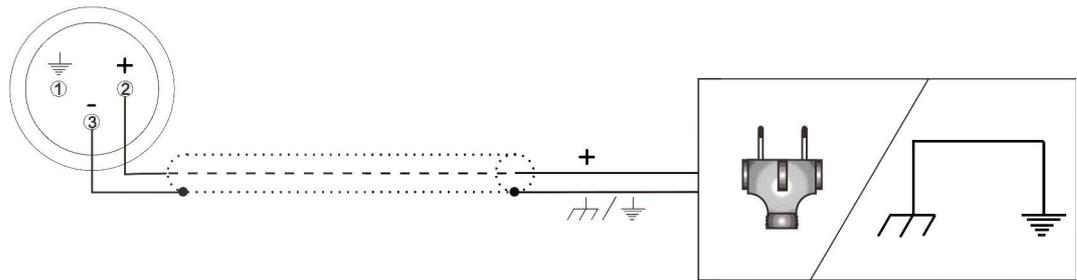
Se empleará este tipo de conexión cuando el aparato destinatario del sonido no disponga de entrada balanceada. Si es posible se empleará la conexión tipo 1.

1) Usando cable de dos conductores más pantalla:

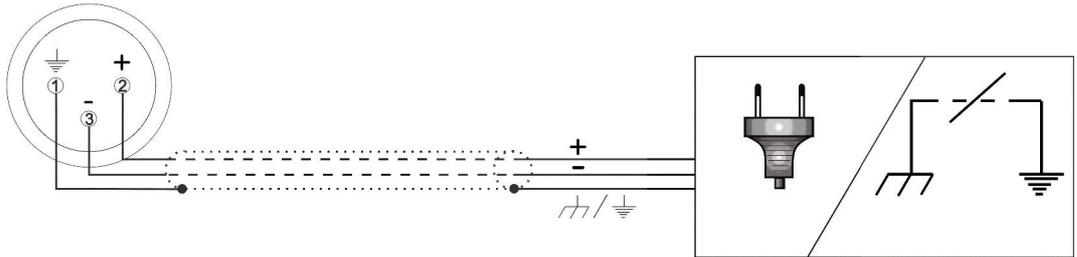
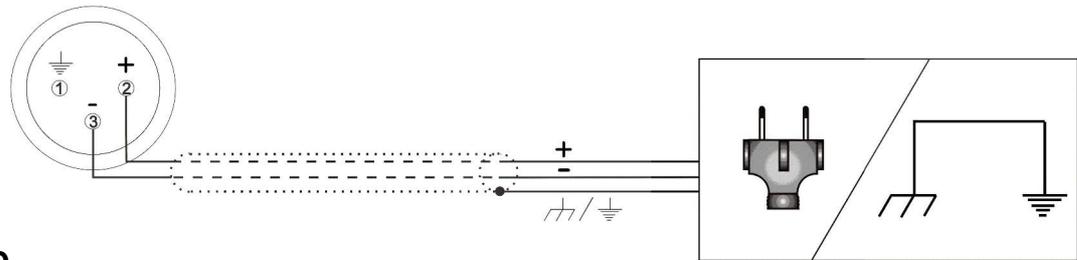


2) Usando cable de un conductor más pantalla:



EF-204
SALIDA DE PA


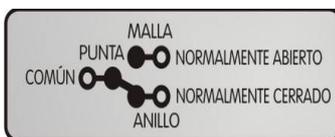
SALIDA BALANCEADA:

 EF-204
SALIDA DE PA

 EF-204
SALIDA DE PA


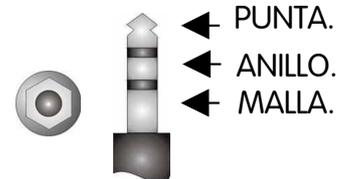
CONEXIÓN DE RELÉ

La estación base dispone de un relé multipropósito (31), que nos permite realizar un control sobre una aplicación externa cada vez que activemos la salida de PA (9) y/o activemos un micrófono del canal A (11) y/o activemos un micrófono de los canales B,C y/o D (11) (Conexión con sistemas de transmisión unidireccional -emisoras-. Encendido /apagado de luces, motores, etc.)

La conexión al relé multipropósito se realiza mediante un conector JACK 3,5 mm. La siguiente tabla muestra la correspondencia de los pines del relé multipropósito con el JACK 3,5 mm:



RELÉ	JACK 3/2"
COMÚN	PUNTA
NORMALMENTE CERRADO	ANILLO
NORMALMENTE ABIERTO	MALLA



En la configuración original de fábrica, se activa el relé multipropósito mediante el pulsador de salida de PA (9), pero se puede configurar de forma que se active al activar el micrófono del canal A (11) y/o los micrófonos de los canales B, C y/o D (11), mediante presets internos.

NOTA: El terminal "NORMALMENTE CERRADO" está unido al terminal común, cuando la salida de PA (o los micrófonos) no está activada, y el terminal "NORMALMENTE ABIERTO" está unido al terminal común, cuando la salida de PA (o los micrófonos) está activada.

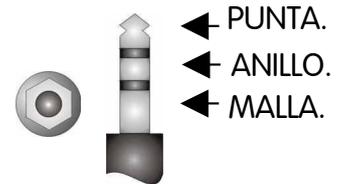


CONEXIÓN DE UN ALTAVOZ EXTERNO

En el panel trasero de la estación base está disponible una salida para conectar un altavoz externo (32), que nos permite monitorizar en un sistema externo la salida de altavoz (22) de la estación base. La conexión exterior deshabilita el altavoz interno.

La conexión del altavoz externo se realiza mediante un conector JACK 3,5 mm. La siguiente tabla muestra la correspondencia de los pines del conector de altavoz externo con el JACK 3,5 mm:

CONECTOR ALTAVOZ EXTERNO	JACK 3/2"
SEÑAL	PUNTA
SIN CONECTAR	ANILLO
0 V	MALLA



CONEXIÓN DE UNIDADES EXTERNAS DE INTERCOM A LA UNIDAD CENTRAL

La conexión de unidades externas a la unidad central se realiza mediante cable de micrófono de dos conductores más pantalla y conectores XLR-3-31/XLR-3-32 (37). Cada canal de la unidad dispone de un conector XLR-3-31 y de un conector XLR-3-32 conectados internamente en paralelo permitiendo el uso de un tipo u otro indistintamente. La siguiente tabla muestra la distribución de señales en los pines de los conectores XLR.

XLR-3-31/XLR-3-32 – LÍNEA DE INTERCOM	
PIN 1	0 V
PIN 2	+VCC
PIN 3	SEÑAL

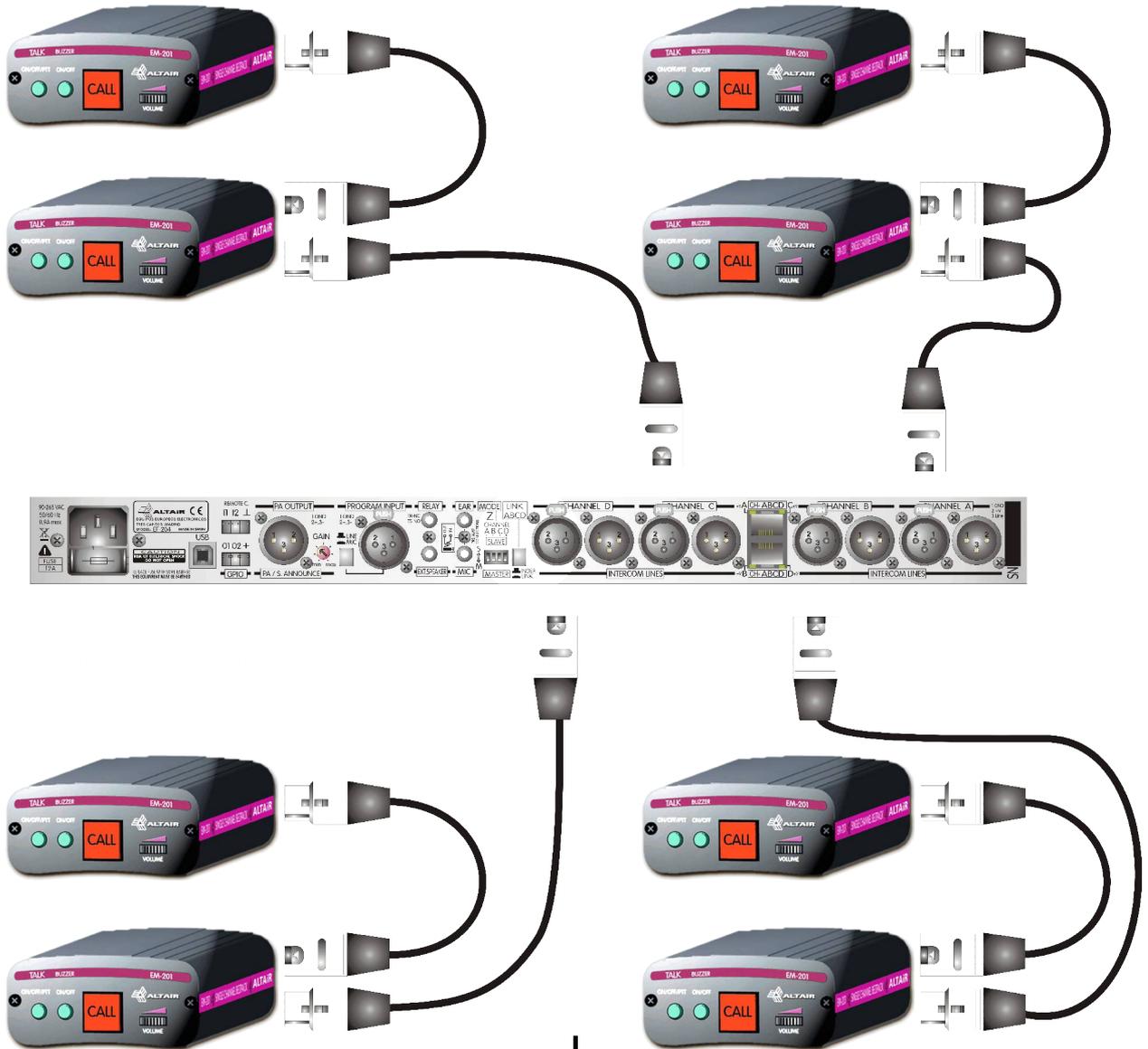
En la conexión y cableado de la línea de intercom hay que tener en cuenta una serie de precauciones importantes para evitar bucles de masa, minimizar la pérdida de potencia y evitar en lo posible el efecto de los campos electromagnéticos:

- No conecte el pin 1 del XLR a su carcasa, ya que se produciría un bucle de masa, y aumentaría el ruido en el sistema.
- No cierre la conexión de la línea de intercom. Cada línea de intercom parte de la estación central hacia las estaciones remotas, pero no vuelve a la estación central. Si cierra la conexión, producirá un bucle de masa con el consiguiente aumento del ruido del sistema.
- Use cables de calidad y minimice su longitud. La resistencia de continua de un cable de baja calidad o de mucha longitud, afecta al consumo de potencia, diafonía entre canales y la respuesta en frecuencia del sistema.



- Coloque la unidad central lo más cerca posible de la zona de máximo consumo, es decir, de la zona en la que más unidades externas estén colocadas.

El siguiente esquema muestra la conexión típica de un sistema de intercomunicación formado por ocho unidades móviles (dos para cada canal) y una estación base EF-204.



EASY LINK. TODAS LAS LINEAS EN UN SIMPLE CONECTOR

Los conectores de encadenamiento de líneas (36) permiten interconectar todas las líneas de intercom de una estación base a otra con un único latiguillo (CAT-5e o superior) con conectores RJ-45 de 8 pines sin invertir (de amplia utilización en redes de ordenador).

Cada línea de intercom sobre el conector, dispone de un LED indicador de alimentación, de forma que un cortocircuito en cualquiera de las líneas, traerá como consecuencia que dicho LED permanecerá apagado, mientras que el resto de las líneas estarán operativas.

Este conector esta duplicado para permitir el linkado hacia otra unidad. La longitud



máxima permitida de la suma de todos los latiguillos es de 20 metros para evitar pérdidas y caídas de tensión en las líneas y conectores. Cuando se precise una mayor longitud, será necesario emplear el cableado clásico por XLR. El cableado principal del sistema de intercom (el de mayor carga) arrancará desde la primera estación base o MAESTRA y mediante cableado por XLR3 con cables de micrófono (2 conductores trenzados apantallados y tierra) o mangueras de varios pares independientes y de buena sección.

RJ-45 DISTRIBUCION DE SEÑALES (PINOUT)	
PIN 1	LINEA B
PIN 2,6	GND
PIN 3	LINEA C
PIN 4	LINEA A
PIN 5,8	VDC(+24V)
PIN 7	LINEA D

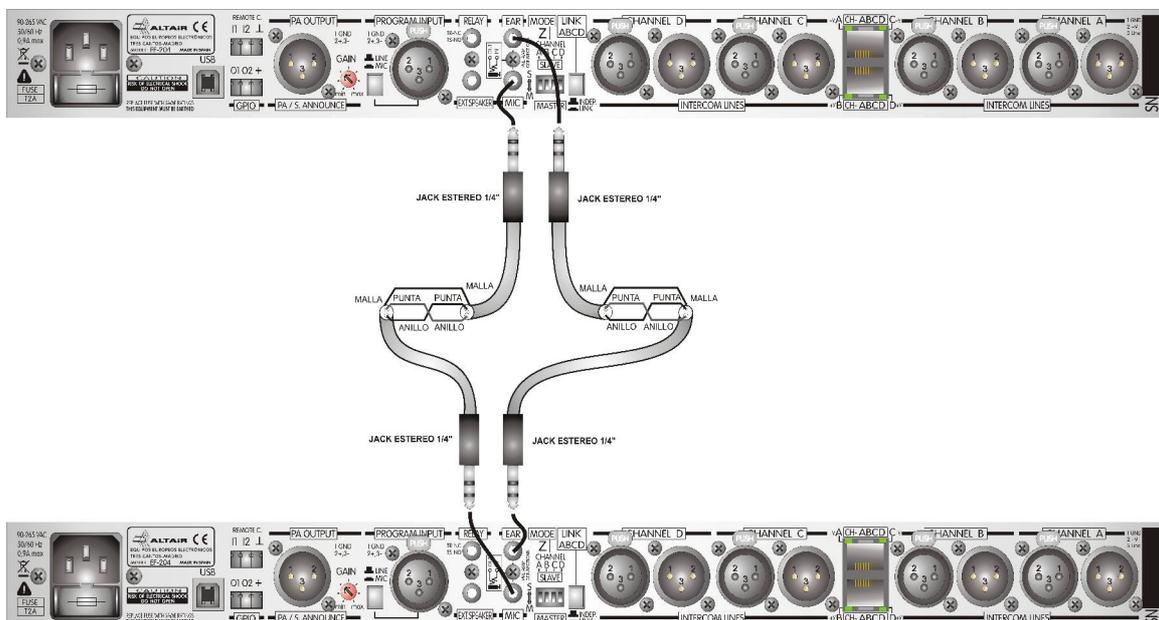
CREACIÓN DE SISTEMAS MULTICANAL

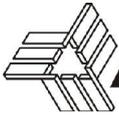
La conexión de varias estaciones base en un mismo emplazamiento, permite realizar sistemas multicanal y usar el mismo auricular (headset) para todas las líneas de intercomunicación. Si se precisa una base de 8 canales, bastará con 2 estaciones EF-204.

La conexión se realiza mediante cable de micrófono de dos conductores más pantalla y conectores JACK 3,5mm. , invertidos (33). El cable a realizar se muestra en el siguiente esquema (necesitamos dos cables idénticos para la interconexión de un sistema de dos estaciones base):



El siguiente esquema ilustra la conexión de dos estaciones base:





El funcionamiento del sistema multicanal es muy sencillo. Podremos escuchar en los auriculares (2) conectados a cualquiera de las estaciones base, las conversaciones procedentes de los equipos de ambas bases. Se utilizará un único micrófono de cuello de cisne conectado sobre el conector (1) de una de las unidades. El control de volumen (4) de cada estación base controla el nivel en los auriculares de las líneas que le corresponden, y el pulsador de escucha (14), el envío de la escucha de la línea correspondiente a los auriculares.

El envío de la señal del micrófono, a las distintas líneas, se realiza mediante el pulsador de activación del micrófono de cada línea (11).

La llamada a cada línea se realiza mediante su pulsador de llamada (CALL) (12) asociado, así como cada llamada recibida es mostrada en su canal asociado. Los mutes remotos de micrófonos (7) y buzzers (10), se controlan en cada estación base.

Si se quiere tener la misma entrada de programa en todas las líneas, se deberá llevar de forma independiente la señal a todas las entradas de programa (30) de cada estación base mediante un cable bifurcado o splitter.

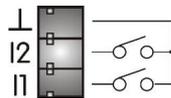
Por último, si se desea tener una señal de Megafonía (Stage Announce) común a todo el sistema, se deberán sumar todas las salidas de Megafonía (Stage Announce) (27) en un mezclador externo.

CONEXIÓN DE ENTRADAS Y SALIDAS DE PROPÓSITO GENERAL (GPIO)

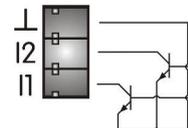
Las estaciones base EF-202/EF-204, disponen de dos entradas y dos salidas de propósito general (26), que permiten controlar la estación base remotamente o realizar un control remoto desde la estación base.

Las entradas y salidas de propósito general, se realizan mediante 2 conectores dobles tipo Phoenix (3.5).

Las entradas son lógicas, con un pull-up interno a 5 Voltios de 100 K Ω , por lo que el montaje más simple es un simple interruptor a tierra. También se pueden conectar montajes en colector abierto (open collector).

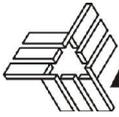


INTERRUPTORES A TIERRA

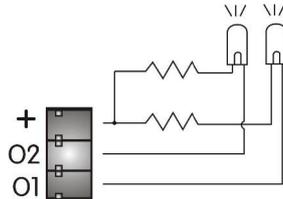


COLECTOR ABIERTO

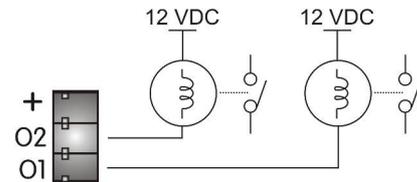
Mediante las entradas de propósito general podemos controlar todos los pulsadores de la estación base, realizar una llamada general a todas las líneas, provocar un Mic Kill o activar el Buzzer Kill. Por defecto la estación base viene configurada con la entrada 1 como el pulsador de PANEL MIC (6), y con la entrada 2 se puede provocar una llamada general.



Las salidas son de colector abierto (open collector), por lo que podemos alimentarlas a las alimentaciones de otros circuitos, siempre que no sobrepasen los 50 VDC. En el conector de salida, está disponible una alimentación de 5 VDC, para alimentar los circuitos de colector abierto; dicha alimentación está limitada a 100 mA. En las salidas se pueden conectar indicadores leds, o relés de continua, entre otros.



INDICADORES LEDs



RELES DE CONTINUA

Hacia las salidas de propósito general se puede enviar el estado de todos los pulsadores de la estación base, la llamada general a todas las líneas, el Mic Kill o el Buzzer Kill. Por defecto la estación base viene configurada con la salida 1 con el estado de Mic Kill, y la salida 2 con el estado de la llamada general.

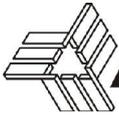
La configuración de las entradas y salidas de propósito general, no se puede cambiar directamente sobre la estación base, es necesario el software de control Altair EF-204 para poder configurar las entradas y salidas de propósito general.

CONEXIÓN DE SISTEMAS CON MÁS DE 50 UNIDADES MÓVILES

En instalaciones donde sea necesario trabajar con más de 50 unidades móviles (EM-201), se pueden conectar dos unidades centrales (EF-202 o EF-204) con sus líneas en paralelo (A con A y/o B con B y/o C con C y/o D con D), siempre teniendo la precaución de levantar la impedancia terminal (para más información consulte el apartado conmutador selector de impedancia terminal de línea (34)), de las líneas de la unidad central secundaria que nos sirve simplemente como refuerzo en la alimentación. En éste tipo de operaciones, se conecta la unidad central primaria al principio de la cadena de intercomunicación, y la unidad secundaria al final de dicha línea, de esta forma, reforzaremos la alimentación de las unidades móviles situadas al otro extremo de la unidad central primaria. Para este propósito, también se pueden utilizar una o varias unidades Altair PS-200.

CONEXIÓN DE LÍNEAS DE INTERCOM. MODO 4 HILOS (4W mode)

La estación base incorpora 2x (EF-202) o 4x (EF-204) líneas de intercom. Cada línea dispone de 2 conectores cableados en paralelo internamente, un macho y una hembra, para facilitar el cableado con los equipos anexos de intercom. Asimismo se incorpora un conector tipo RJ-45 con seguidora que incluye las dos (EF-202) o cuatro (EF-204) líneas de intercom. La disposición de conexión es propietaria de Altair y por tanto no es compatible con ningún otro sistema de intercom del mercado. Ver el párrafo anterior: *EASY LINK*



Para conectar con equipos de 4 hilos (4W), se recomienda el empleo de los Interfaces Altair 4W2-200 para cada línea de intercom. No obstante, es posible configurar el canal A de la estación base en modo 4W siguiendo estas pautas:

- Insertar la señal de entrada 4W-IN en conector para entrada de programa PRG-IN (30) Asignar PRG-IN en el canal A. Ver párrafo *CONEXION DE ENTRADA DE PROGRAMA*
- Ajustar nivel de entrada mediante (18) y activar entrada de programa con (17).
- Ajustar el control de cancelación NULL en canal A (13) para cancelar el micrófono en la salida de cascos (2) así como en el altavoz (22).
- Mediante la configuración de presets internos habilitar PARTY LINE TO PA/SA OUT Ver sección 6 *AJUSTE DE PARAMETROS INTERNOS*
- Mediante la configuración de presets internos des-habilitar PROGRAM IN TO PA/SA OUT. Ver sección 6 *AJUSTE DE PARAMETROS INTERNOS*
- Si también se desea transmitir la señal del micrófono del operador de la base hacia el sistema de 4W, se deberá pulsar la tecla PA (9) y habilitar PA OUT KEY MODE PTT&LATCH. Ver sección 6 *AJUSTE DE PARAMETROS INTERNOS*
- La salida 4W-OUT aparecerá en el conector de salida PA (27).

5. FUNCIONAMIENTO

Los intercomunicadores de la serie E-200, están diseñados para facilitar al máximo la comunicación entre las distintas áreas de operación y control, dentro de la infraestructura de sonorizaciones, teatro, cine, televisión, salas de conferencias, etc.... Permitiendo la escucha y locución simultánea entre las mismas.

Las unidades centrales EF-202 y EF-204, disponen respectivamente de dos y cuatro canales independientes de comunicación, y una capacidad de alimentar hasta 50 petacas (EM-201). Cada canal dispone de un pulsador de llamada (CALL) (12), un pulsador de encendido del micrófono (TALK) (11), un pulsador de escucha (LISTEN) (14), y un control de nivel (LEVEL) (15) que permite escuchar los canales independientemente, o una mezcla entre las dos.

La entrada de programa, permite insertar señales externas de audio en el sistema. Las señales externas de audio pueden ser enviadas a cada uno de los canales o a los auriculares, independientemente.

La salida del micrófono puede ser enviada a un sistema de audio para comunicarse con otros sistemas, o para realizar anuncios globales de megafonía.

Dispone de conexiones para unir estaciones centrales (33) y crear sistemas multicanal. Esto posibilita el uso de un auricular único con todas las funciones disponibles, cómo si el sistema tuviera 4, 8, 12 ... canales.

La conexión de línea de intercom es compatible con Espiral™ y Clear-Com™ así como con otros sistemas de intercom compatibles de 2 y 4 hilos.

El sistema de muteado de micrófonos (Mic-Kill) y buzzers (Buzz-Kill) en ambos canales, permite controlar el ruido en las líneas, así como el ruido ambiente.



CONEXIÓN DE UN MICRÓFONO DE PANEL (PANEL MIC)

Un conector XLR de 4 terminales (XLR-4-32) ①, permite conectar un micrófono dinámico de panel a la unidad central. Esta conexión no admite micrófonos electret.

La ganancia del micrófono es ajustable mediante un potenciómetro (PANEL MIC GAIN) ⑤ entre +20 y +50 dB.

La siguiente tabla muestra la correspondencia de los pines del XLR:

XLR-4-32 - MICRÓFONO DE PANEL	
PIN 1	0 V (MICRÓFONO)
PIN 2	SEÑAL (MICRÓFONO)

CONEXIÓN DE AURICULARES CON MICRÓFONO (HEADSET)

Un conector XLR de 4 terminales (XLR-4-32) ②, permite conectar unos auriculares con micrófono a la unidad central. La impedancia de los auriculares debe ser de 200 Ω o superior (hasta 2 K Ω) y el micrófono puede ser dinámico o electret.

La ganancia del micrófono es ajustable mediante un preset interno entre +30 y +40 dB (en la configuración de fábrica la ganancia del micrófono está ajustada a +40 dB, nivel alto).

Se puede habilitar la tensión Phantom para el micrófono electret de 9 VDC mediante un preset interno (en la configuración de fábrica la tensión Phantom está desactivada). Para obtener más información consulte el apartado *AJUSTE DE PARAMETROS INTERNOS*.

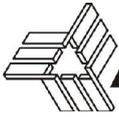
La siguiente tabla muestra la correspondencia de los pines del XLR:

XLR-4-32 DE AURICULARES Y MICRÓFONO	
PIN 1	0 V (MICRÓFONO)
PIN 2	SEÑAL (MICRÓFONO)
PIN 3	0 V (AURICULARES)
PIN 4	SEÑAL (AURICULARES)

NOTA: Los auriculares pueden ser dobles, o sencillos. En el caso del uso de un auricular doble, se deben cablear en paralelo los dos altavoces.

AJUSTE DE CANCELACIÓN LATERAL DEL HEADSET (HEADSET SIDE-TONE)

El ajuste de cancelación lateral ③ del headset, permite ajustar el nivel de su propia voz al hablar por el micrófono en los auriculares. Antes de utilizar este control se debe proceder a un buen ajuste de cancelación (NULL) sobre los 4 canales de intercom; consulte el apartado AJUSTE DE CANCELACIÓN "NULL". Después de realizar los correspondientes ajustes de cancelación sobre todos los canales, procederemos al ajuste de SIDE-TONE de los cascos ③.



El ajuste de SIDE-TONE se emplea normalmente cuando se usan cascos dobles que nos aíslan excesivamente del ruido ambiente y por tanto de nuestra propia voz. Esto causa una excesiva sobremodulación de nuestra voz sobre el resto de usuarios. Una regulación adecuada de SIDE-TONE permite una modulación confortable con un nivel adecuado hacia el resto de usuarios. Cuando se usan cascos de una sola orejera, los ajustes de SIDE-TONE serán ligeramente inferiores ya que oiremos nuestra propia voz.

CONTROL DEL NIVEL DE AURICULARES (VOLUME)

El control de nivel de auriculares (4), permite atenuar o amplificar la señal enviada a los auriculares de $-\infty$ a 0. Con este control ajustaremos el nivel de los auriculares a nuestro gusto.

GANANCIA DEL MICRÓFONO DE PANEL (PANEL MIC GAIN)

La ganancia del micrófono de panel es ajustable mediante un potenciómetro (PANEL MIC GAIN) (5) entre +20 y +50 dB. El ajuste se realizará en función de la ganancia del micrófono empleado y de las preferencias del operador y se hará comprobando el nivel de escucha en las estaciones remotas en relación con las otras unidades. Si la señal se acopla con el altavoz tendremos que revisar los ajustes de NULL Ver apartado AJUSTE DE CANCELACION NULL, reducir la ganancia de micrófono, reorientar el micrófono, reducir el nivel de altavoz o incluso emplear un altavoz externo mas alejado del equipo.

PULSADOR DE MICRÓFONO DE PANEL (PANEL MIC)

El pulsador de micrófono de panel (PANEL MIC) (6), permite habilitar el micrófono de panel. Mediante presets internos se puede configurar para que al activar el micrófono de panel se desactive el micrófono del conector de cascos HEADSET (2), o para que funcionando continuamente el micrófono del conector de cascos, se active o desactive el micrófono de panel (configuración por defecto de fábrica). También se puede configurar el modo de funcionamiento de esta tecla:

Push to Talk only: solo se permite mantener pulsado para hablar o el modo

Push to Talk + latch: se permiten ambos modos, pulsación corta para enclavamiento de la tecla y pulsación larga para pulsar para hablar (configuración por defecto de fábrica).

PULSADOR DE DESACTIVACIÓN DE MICRÓFONOS REMOTOS (MIC KILL)

Este pulsador (MIC KILL) (7) permite deshabilitar todos los micrófonos de todos los canales del sistema de intercomunicación (incluyendo todas las petacas, unidades de sobremesa y unidades centrales esclavas) salvo el de la unidad central.

El pulsador realiza la función de apagar todos los micrófonos del sistema al pulsarlo (petacas, unidades de sobremesa, ..) y las distintas unidades del sistema pueden volver a encenderlos cuando se desee. Al pulsarlo se ilumina el LED asociado durante un instante.



ZUMBADOR (BUZZER)

El zumbador (BUZZER) ⑧, produce un sonido cada vez que se produce una llamada, o se pulsa una tecla. Mediante presets internos se puede configurar el nivel del sonido del zumbador, alto (HIGH) o bajo (LOW) (configuración por defecto de fábrica), así como que el zumbador se desactive cuando esté habilitado el apagado remoto de buzzers (BUZZER KILL) ⑩ (configuración por defecto de fábrica) o que funcione siempre.

PULSADOR DE SALIDA DE PA (PA out)

El pulsador de salida de PA (PA out) ⑨, permite habilitar la salida PA OUTPUT ⑳ situada en el panel trasero, la cual normalmente está deshabilitada, y así realizar el envío del micrófono a otros sistemas de audio.

Mediante presets internos, se puede configurar el modo de funcionamiento de la tecla: Pulsar para hablar (Push To Talk) o con retención (LATCH) en pulsaciones cortas y pulsar para hablar en pulsaciones largas (configuración por defecto de fábrica), enviar hacia la salida de PA OUTPUT ⑳ la señal de programa (deshabilitado en la configuración por defecto de fábrica) y/o la señal de la línea A (deshabilitado en la configuración por defecto de fábrica).

PULSADOR DE DESACTIVACIÓN DE BUZZER REMOTO (BUZZ KILL)

Este pulsador ⑩, deshabilita todos los buzzers (BUZZERS) de todo los canales del sistema de intercomunicación (incluyendo todas las petacas, unidades de sobremesa y unidades centrales esclavas).

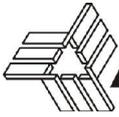
Este pulsador, realiza una función rotativa. Si estaba habilitado, al pulsar se deshabilita y se apaga el LED asociado (en éste momento todas las unidades externas pueden volver a habilitar sus buzzers locales), si por el contrario estaba deshabilitado, al pulsar se habilita y se enciende el LED asociado (en éste momento se deshabilitan los buzzers de todas las unidades externas y no se puede volver a habilitarlo localmente).

PULSADOR DE ACTIVACIÓN DE MICRÓFONO

Los pulsadores de activación de micrófono (TALK) ⑪ activan el envío del micrófono al canal correspondiente, de forma que podamos hablar mediante el micrófono con otras unidades conectadas a ése canal. Si no tenemos activado el micrófono del canal A (por ejemplo), y tenemos activado el micrófono del canal B, podremos hablar con las estaciones conectadas al canal B, pero las estaciones conectadas al canal A no nos oirán.

Si está activado el micrófono, su LED asociado estará encendido, y al contrario si está desactivado, su LED asociado permanecerá apagado.

Los pulsadores TALK tienen dos modos de funcionamiento. Una pulsación corta produce un cambio rotativo, si estaba habilitado el micrófono al pulsar se deshabilita y se



apaga el LED asociado, si por el contrario, estaba deshabilitado, al pulsar se habilita y se enciende el LED asociado. Si por el contrario la mantenemos pulsada durante un segundo, el pulsador entrará en la función Push To Talk (pulsar para hablar), es decir estará habilitado el micrófono mientras tengamos pulsada la tecla, al levantar la tecla el micrófono se deshabilitará (configuración por defecto de fábrica). Mediante presets internos, se puede configurar los pulsadores de activación de micrófono (TALK) para que sólo funcionen en el modo pulsar para hablar (Push To Talk).

Esta tecla se puede configurar como tecla CALL. Ver SECCION 6 *Inversión de Teclas*

PULSADOR DE LLAMADA

Cuando pulsamos la llamada (CALL) (12), se produce una señal de atención en el canal correspondiente. La señal de llamada hace que parpadeen el LED asociado al pulsador y si está habilitado el buzzer se produce un sonido intermitente durante unos tres segundos al igual que en todas las unidades externas (petacas, unidades de sobremesa, etc...), conectadas al canal asociado.

Si pulsamos CALL de forma continuada, simplemente la duración de la llamada será mayor (el tiempo que mantengamos pulsada la tecla, más aproximadamente 3 segundos).

Si una llamada es generada en una unidad externa (petacas, unidades de sobremesa, etc.) , el LED de llamada asociado al canal donde se ha producido la llamada parpadeará, y si está habilitado el buzzer se producirá un sonido intermitente.

Esta tecla se puede configurar como tecla TALK. Ver SECCION 6 *Inversión de Teclas*

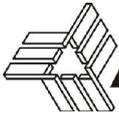
AJUSTE DE CANCELACIÓN “NULL”

El ajuste de cancelación (NULL) (13), permite eliminar la señal de micrófono propia en la escucha, de forma que no se produzcan acoples indeseados en el altavoz (SPEAKER) (22) o en el casco (HEADSET) (2). Está diseñado de forma que aproximadamente a la mitad de recorrido del potenciómetro se produzca la cancelación del micrófono (es decir que no nos oiremos a través de los auriculares), totalmente a derecha o a izquierdas da el máximo nivel de voz, pasando por todas las posiciones intermedias de nivel.

La unidad central dispone de un ajuste de cancelación NULL (13) para cada canal, por lo que deberá ajustarlos independientemente, activando solamente el micrófono (TALK) (11) y la escucha (LISTEN) (14) de cada uno de los canales de la estación y buscando el punto de escucha mínimo en los cascos. Antes de iniciar el ajuste, hay que dejar al mínimo el SIDE-TONE general de los cascos (3).

Los ajustes de cancelación vienen pre ajustados de fábrica pero es muy recomendable hacer un ajuste in situ una vez estén conectados y en funcionamiento todos los elementos del sistema de intercom.

Para escuchar su propia voz en el (HEADSET) (2) y una vez realizados los ajustes NULL, proceda al ajuste de cancelación lateral del casco (HEADSET SIDE-TONE) (3).



CONTROL DE NIVEL DE ESCUCHA

La estación base dispone de un control de nivel de escucha (VOLUME) (15) por línea, que nos permite nivelar las diferentes señales de escucha de intercom enviadas al casco (HEADSET) (2) y al altavoz (SPEAKER) (23).

MEMORIAS

El aparato dispone de cuatro memorias (PRESETS) (16) que nos permiten grabar y recuperar el estado de las diferentes teclas, de forma que podamos volver a una configuración previamente grabada al instante.

Para grabar una memoria, simplemente mantenga pulsado el pulsador de memoria en el que desea grabar la memoria (PRESET) (16), durante cinco segundos. La unidad pitará y realizará un guiño en la luz del pulsador de memoria correspondiente, para indicarle que se ha grabado la memoria.

Para recuperar una memoria previamente grabada, simplemente realice una pulsación corta sobre el pulsador de memoria (PRESET) (16), que desee recuperar. Si el estado de la unidad corresponde con una de las memorias grabadas, el LED del pulsador correspondiente permanecerá encendido.

También podemos grabar la función llamada CALL, de forma que si al grabar la memoria, mantenemos pulsada la tecla o teclas de llamada (CALL) (12) del canal en el que queremos que se grabe como activa, al recuperar dicha memoria, el sistema realizará una llamada al canal correspondiente.

Por otra parte la estación base guarda el estado de todos sus pulsadores, de forma que al volverla a encender, recuperará el estado en que estaba cuando se apagó.

ALGUNOS EJEMPLOS DE UTILIZACIÓN DE LAS MEMORIAS:

-P1 Podemos personalizar el Preset 1 como preajuste inicial de forma que el operador ante alguna duda pueda volver al estado recomendado por el instalador.

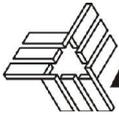
-P2 En esta memoria guardaremos una operación especial como la de “ensayos” donde hablamos y escuchamos a todos los canales.

-P3 Personalizaremos este canal como llamada general. Al pulsar producirá llamada a todos los canales a la vez que se activarán todos los micros y escuchas.

NOTA: En las memorias no se graban los parámetros internos de la unidad, ni la configuración del envío de programa a las líneas, ni la configuración de interrupción de programa. Los parámetros internos son generales a la operación de la unidad.

PULSADOR DE ACTIVACIÓN DE PROGRAMA

El pulsador de activación de programa (PROGRAM INPUT) (17), activa el envío de la señal de programa hacia las líneas en las que esté configurado el envío de la señal de programa. La programación del envío de programa hacia las líneas se realiza mediante la



propia tecla siguiendo la pauta indicada en la leyenda del panel, por defecto, el programa se envía a todas las líneas de intercom. Consultar el siguiente apartado.

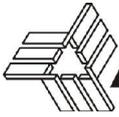
SELECCIÓN DE CANAL PARA ENVÍO/ INTERRUPCIÓN DE PROGRAMA

El envío de la señal de programa hacia las líneas, así como la interrupción de programa (el envío de programa (IFB) hacia la línea se corta mientras que esté activo el micrófono (TALK) ⑰ correspondiente a dicha línea), puede configurarse de la siguiente manera:

- Mantenga presionado el pulsador de la entrada de programa (PROGRAM INPUT) ⑰, durante cinco segundos. En ese momento la unidad pitará y se pondrá a parpadear el LED de la entrada de programa (PROGRAM INPUT) ⑰.
- Si el envío de programa hacia una línea, está habilitado, el correspondiente LED del pulsador de envío de micrófono (TALK) ⑪, permanecerá parpadeando, en caso contrario, permanecerá apagado.
- Para habilitar/deshabilitar el envío de programa a una determinada línea, presione el pulsador del envío de micrófono (TALK) ⑪, de la línea correspondiente.
- Si la interrupción de programa hacia una línea, está habilitado, el correspondiente LED del pulsador de escucha (LISTEN) ⑭, permanecerá parpadeando, en caso contrario, permanecerá apagado.
- Para habilitar/deshabilitar la interrupción de programa de una determinada línea, presione el pulsador de escucha (LISTEN) ⑭, de la línea correspondiente.
- Si vuelve a presionar el pulsador de entrada de programa (PROGRAM INPUT) ⑰, o si espera durante unos segundos sin pulsar ninguna tecla, el ajuste de selección de canal para envío/interrupción de programa se interrumpirá, y volverá a su funcionamiento normal guardando en memoria lo realizado hasta el momento.

Para chequear cual es el canal en el que está asignado el programa, mantenga pulsada la tecla de entrada de programa (PROGRAM INPUT) ⑰ durante cinco segundos hasta que la unidad comience a pitar. Al soltar la tecla se mostraran ambas selecciones, el canal asignado y las interrupciones de programa. Pulse brevemente para salir.

NOTA: Las estaciones base vienen configuradas de fábrica, con el envío de programa hacia todas las líneas habilitado, y la interrupción de programa de todas las líneas, deshabilitado.



CONTROL DE NIVEL DE ENTRADA DE PROGRAMA

El control de nivel de entrada de programa (PGM LEVEL) (18), nos permite ajustar el nivel de la señal que vamos a enviar a los canales configurados para recibir la señal de programa, es decir, la señal introducida por el conector XLR-3-31 de la entrada de programa (PROGRAM INPUT) (30), situado en el panel trasero. En serigrafía viene indicada la posición en la que la ganancia es 0, es decir que disponemos de la misma señal que en la entrada. Totalmente a izquierdas disminuiríamos la señal en 10 dB y totalmente a derechas tendríamos una ganancia de 20 dB.

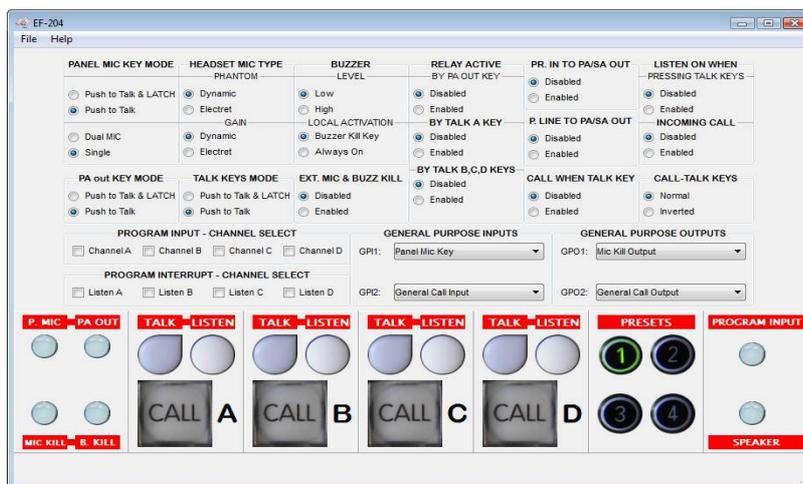
Tenga en cuenta que estas ganancias vienen influidas por la posición del conmutador selector MICRO/LÍNEA (MIC/LINE) (29) de la entrada de programa (situado en el panel trasero). Con el conmutador en modo micro dispondremos de una ganancia adicional de 30 dB.

CONTROL DE ENVÍO DE PROGRAMA A AURICULARES

El control de envío de programa a auriculares (Headset) (19) permite controlar el nivel de señal de programa que podemos escuchar en los auriculares (HEADSET) (2) y en el altavoz (SPEAKER) (22).

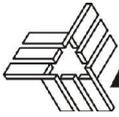
USB

La conexión al ordenador (USB) (25) se realiza mediante un cable USB A MACHO/ B MACHO y permite controlar todas las funciones de las estaciones base ALTAIR EF-202 y EF-204. El software de control se puede descargar, previo registro, desde la página web de Altair (www.altairaudio.com). La descarga incluye el driver USB para el ordenador.



CONTROL DE GANANCIA DE LA SALIDA DE PA

El control de ganancia de la salida de PA (GAIN) (28), situado en el panel trasero de la estación base, permite regular el nivel de la señal de PA que se direcciona al conector macho XLR-3-32 (27), situado en el panel trasero de la estación base.



CONMUTADOR SELECTOR MICRO / LÍNEA DE LA ENTRADA DE PROGRAMA

La entrada de programa dispone de un conmutador selector Micro/Línea (LINE/MIC) ②9 situado en el panel trasero de la estación base.

Con el conmutador pulsado (MICRO), disponemos de una ganancia adicional de 30 dB en la entrada de programa.

INTERRUPTORES DE IMPEDANCIA TERMINAL DE LÍNEA

Cada línea de intercom dispone de su correspondiente interruptor de impedancia terminal ③4, situado en el panel trasero de la unidad. Estos interruptores forman parte de un DIP switch semiculto de 4 conmutadores independientes marcados A, B, C y D (solo A y B en el modelo EF-202). Se requiere de un pequeño atornillador para realizar los cambios.

Con el conmutador pulsado hacia abajo, la impedancia terminal de esa línea está cerrada (indicación MASTER- preajuste de fábrica), y con el conmutador hacia arriba, la impedancia terminal de esa línea está abierta (indicación SLAVE).

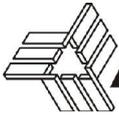
Los distintos elementos que forman un sistema de intercom se cablean en paralelo -para cada línea de intercom- sin más consideraciones, a excepción de que en toda la línea solo debe existir una impedancia terminal Z para su correcto funcionamiento. Los elementos que incorporan impedancia terminal suelen ser las unidades base y en general aquellos aparatos que incorporen conmutadores o jumpers para definir su modo de trabajo Maestro/Esclavo (MASTER/SLAVE). Por lo tanto cuando se quieran usar simultáneamente dos o más unidades base, solo una de ellas se configurará en modo MASTER (con impedancia puesta) y el resto en modo ESCLAVO (impedancia abierta).

Un ejemplo sería el uso de una estación EF-204 con el canal A conectado a una estación base WBS-200 mediante la línea de intercom. En la estación base definiremos los cuatro canales como MASTER mediante los dip switches ③4 y en la estación WBS-200 definiremos el canal A en modo ESCLAVO. Como no vamos a conectar ninguna otra estación base en su canal B, este canal lo configuraremos como MAESTRO.

En otra aplicación, necesitamos una estación EF-204 para el regidor y una estación de doble canal EF-200 para la dirección Técnica. Siguiendo el proceso anterior, definiremos igualmente los cuatro canales como MAESTRO en la EF-204 y definiremos los dos canales de la estación EF-200 como ESCLAVO (este aparato lleva los jumpes de configuración en su interior).

PRECAUCIÓN: Nunca deje la línea de intercomunicación sin impedancia terminal (modo ESCLAVO), ya que se produciría un mal funcionamiento del sistema en esa línea.

NOTA: Es recomendable indicar en los aparatos que van configurados como SLAVE la siguiente nota recordatoria: “Esta estación se deberá re-configurar en modo MASTER si se va a utilizar en modo independiente”.



CONMUTADOR DE ENCADENAMIENTO DE LOS CANALES. (LINK)

El conmutador de encadenamiento de los canales (LINK AB – LINK ABCD) (35), nos permite unir los canales de la estación base, de forma que dispongamos de la misma señal en todos ellos. Si los canales están encadenados, las unidades conectadas al canal A, pueden comunicarse con las conectadas al canal B y viceversa, y las llamadas realizadas en cualquier canal, llegarán a todas las unidades conectadas a todos los canales de las líneas de intercom.

Cuando los canales están linkados las unidades conectadas a las líneas ya no operaran de forma independiente por canal sino formando un solo grupo donde todas las unidades hablaran y escucharan en un canal común o canal A. Los restantes canales ya no estarán operativos.

El linkado de canales se suele hacer durante las fases de ensayo o para remediar rápidamente fallos en algún canal, en la programación, etc.

PRECAUCIÓN: El linkado de canales se deberá realizar con la unidad apagada para evitar transitorios indeseables.

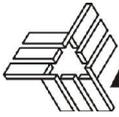
6. AJUSTE DE LOS PARAMETROS INTERNOS (INTERNAL PRESETS)

Las estaciones base EF-204/202 disponen de un sistema novedoso para cambiar los presets internos de forma que ya no es necesario abrir la unidad para cambiar switches, buscar jumpers, etc.

La configuración se realiza cómodamente desde el panel frontal y queda guardada hasta que no se realice ningún otro cambio. La unidad emplea memorias tipo flash sin mantenimiento y sin baterías. Para ayudar con la configuración y no tener que buscar el manual, la unidad incluye una leyenda en la tapa superior. Para ojear la leyenda, simplemente quite los tornillos del rack y deslice la unidad hacia fuera unos 10 cm.

Los parámetros internos (presets) de la estación base se pueden configurar siguiendo las siguientes pautas:

- **COMIENZE AQUI** > Mantenga presionado el pulsador de encendido del altavoz (SPEAKER) (20), durante cinco segundos. En ese momento la unidad pitará y se pondrá a parpadear el LED asociado.
- Todas las teclas del panel frontal a excepción de la tecla PRG IN tienen asociado un preset según la siguiente *leyenda*. Si la tecla está encendida o apagada indicará cuando esta habilitado o no este preset.
- Para habilitar/deshabilitar los presets simplemente pulse la tecla correspondiente.
- Para finalizar con la configuración, pulse de nuevo la tecla SPEAKER (20), o espere durante unos segundos sin pulsar ninguna tecla. La unidad volverá a su estado normal de trabajo incluyendo las modificaciones realizadas.



NOTA: Las estaciones base vienen configuradas de fábrica, con todos los presets deshabilitados a excepción del relativo a la activación del relé por la tecla PA out. **INGLES**

EJEMPLO DE CONFIGURACIÓN: Micro casco tipo electret (Phantom)

Necesitamos utilizar unos cascos con micrófono tipo electret y al conectarlos a la estación base, el casco funciona pero el micro no responde.

La unidad viene configurada por defecto para cascos con micro dinámico por lo que tendremos que hacer un preset para cambiar a micro electret. Como los micrófonos tipo electret tienen una sensibilidad mayor que los dinámicos, tendremos también que reducir la ganancia del previo. Se procederá así:

1 Entraremos en el modo AJUSTE DE PARAMETROS INTERNOS

Mantener pulsada >5 sg la tecla **SPEAKER ON** > parpadea su led

2 Preajuste de Phantom y Ganancia baja

Pulsar la tecla del canal A **TALK** > se enciende su led, se activará el Phantom.

Pulsar la tecla del canal A **LISTEN** > se enciende su led, se activará ganancia baja.

-podemos ahora comprobar si hay algún otro preset definido-

3 Saldremos del modo AJUSTE DE PARÁMETROS INTERNOS

Pulsar la tecla **SPEAKER ON**> dejara de parpadear su led, volvemos al modo normal.

Para chequear el estado de los presets, mantenga pulsada la tecla de altavoz (SPEAKER) **20**, durante cinco segundos. En ese momento la unidad pitará y se pondrá a parpadear el LED asociado. La configuración de los presets estará indicada sobre los leds de las distintas teclas y según la leyenda siguiente. Pulse brevemente esta misma tecla para salir.

AJUSTE DE LOS PARÁMETROS INTERNOS. Esta leyenda se encuentra sobre la tapa. Deslizar la unidad del rack unos 10 cm hacia afuera para permitir la consulta.

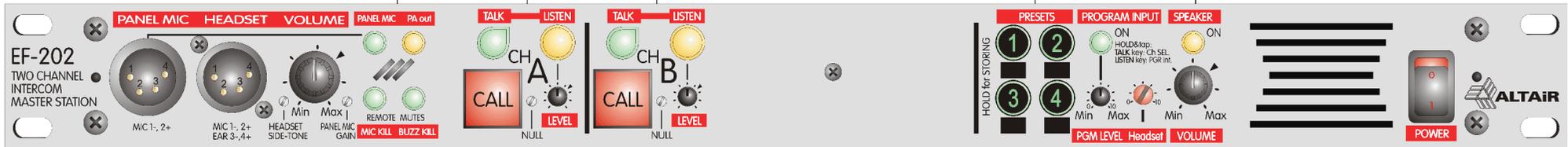
INTERNAL CONFIGURATION SETTINGS

PM PANEL MIC. KEY MODE LED ON PTT LED OFF PTT&LATCH*	T HEADSET MICROPHONE TYPE PHANTOM ON/OFF LED ON ELECTRET LED OFF DYNAMIC*	T BUZZER LEVEL LED ON HIGH LED OFF LOW*	1 RELAY ACTIVE BY PA OUT KEY LED ON ENABLED LED OFF DISABLED*
PA PA out KEY MODE LED ON PTT LED OFF PTT&LATCH*	L HEADSET MICROPHONE TYPE GAIN LOW/HIGH LED ON ELECTRET LED OFF DYNAMIC*	L PROGRAM IN TO PA/SA OUT LED ON ENABLED LED OFF DISABLED*	2 RELAY ACTIVE BY TALK A KEY LED ON ENABLED LED OFF DISABLED*
MK EXTERNAL MIC KILL & BUZZER KILL LED ON ENABLED LED OFF DISABLED*	C PANEL MIC KEY MODE: SINGLE OR DUAL MIC LED ON SINGLE LED OFF DUAL MIC*	C PARTY LINE 'A' TO PA/SA OUT LED ON ENABLED LED OFF DISABLED*	3 TALK KEY MODE LED ON PTT only LED OFF PTT&LATCH*
BK LOCAL BUZZER ACTIVATION BY LED ON ALWAYS ON LED OFF BUZZ KEY*	C RESERVED FOR FUTURE USE LED ON ENABLED LED OFF DISABLED*	C RESERVED FOR FUTURE USE LED ON ENABLED LED OFF DISABLED*	4 CALL/TALK KEYS INVERTED FUNCTION LED ON INVERTED LED OFF NORMAL*

BEGIN HERE

SPK PRESS AND HOLD **SPEAKER** KEY THEN CHECK or **MODIFY** SELECTION

RESTORE TO FACTORY DEFAULT*: HOLD 10 SECONDS



INTERNAL CONFIGURATION SETTINGS

PM PANEL MIC. KEY MODE LED ON PTT LED OFF PTT&LATCH*	T HEADSET MICROPHONE TYPE PHANTOM ON/OFF LED ON ELECTRET LED OFF DYNAMIC*	T BUZZER LEVEL LED ON HIGH LED OFF LOW*	T RELAY ACTIVE BY TALK B,C,D LED ON ENABLED LED OFF DISABLED*	1 RELAY ACTIVE BY PA OUT KEY LED ON ENABLED LED OFF DISABLED*
PA PA out KEY MODE LED ON PTT LED OFF PTT&LATCH*	L HEADSET MICROPHONE TYPE GAIN LOW/HIGH LED ON ELECTRET LED OFF DYNAMIC*	L PROGRAM IN TO PA/SA OUT LED ON ENABLED LED OFF DISABLED*	L RESERVED FOR FUTURE USE LED ON ENABLED LED OFF DISABLED*	2 RELAY ACTIVE BY TALK A KEY LED ON ENABLED LED OFF DISABLED*
MK EXTERNAL MIC KILL & BUZZER KILL LED ON ENABLED LED OFF DISABLED*	C PANEL MIC KEY MODE: SINGLE OR DUAL MIC LED ON SINGLE LED OFF DUAL MIC*	C PARTY LINE 'A' TO PA/SA OUT LED ON ENABLED LED OFF DISABLED*	C RESERVED FOR FUTURE USE LED ON ENABLED LED OFF DISABLED*	3 TALK KEY MODE LED ON PTT only LED OFF PTT&LATCH*
BK LOCAL BUZZER ACTIVATION BY LED ON ALWAYS ON LED OFF BUZZ KEY*	C RESERVED FOR FUTURE USE LED ON ENABLED LED OFF DISABLED*	C RESERVED FOR FUTURE USE LED ON ENABLED LED OFF DISABLED*	C LISTEN ON WHEN INCOMING CALL LED ON ENABLED LED OFF DISABLED*	4 CALL/TALK KEYS INVERTED FUNCTION LED ON INVERTED LED OFF NORMAL*

BEGIN HERE

SPK PRESS AND HOLD **SPEAKER** KEY THEN CHECK or **MODIFY** SELECTION

RESTORE TO FACTORY DEFAULT*: HOLD 10 SECONDS



DEFINICIÓN Y USO DE LOS PARÁMETROS (PRESETS) INTERNOS

MODOS DE TRABAJO TECLA MICRO DE PANEL (PANEL MIC KEY MODE)

TECLA → PANEL MIC ⑥.

LED PARPADEANDO → La tecla PANEL MIC ⑥ solo funciona en modo acción momentánea (PTT). No esta disponible el modo enclavamiento (latch).

LED APAGADO → La tecla dispone de ambos modos: acción momentánea (PTT) por pulsaciones largas y enclavamiento (latch) por pulsaciones cortas. *Ajuste de fábrica.*

MODOS DE TRABAJO TECLA SALIDA DE PA (PA OUT KEY MODE)

TECLA → PA out ⑨.

LED PARPADEANDO → La tecla PA OUT ⑨ solo funciona en modo acción momentánea (PTT). No esta disponible el modo enclavamiento (latch).

LED APAGADO → La tecla dispone de ambos modos: acción momentánea (PTT) por pulsaciones largas y enclavamiento (latch) por pulsaciones cortas. *Ajuste de fábrica.*

ACTIVACIÓN DEL APAGADO DE MICRÓFONOS Y BUZZER EXTERNO (EXTERNAL MIC KILL & BUZZER KILL)

TECLA → MIC KILL ⑦.

LED PARPADEANDO → Las señales externas de apagado de micrófonos y de buzzers, apagan los micrófonos y buzzer de la estación base.

LED APAGADO → Las señales externas de apagado de micrófonos y de buzzers, no apagan los micrófonos y buzzer de la estación base. *Ajuste de fábrica.*

ACTIVACIÓN DEL ZUMBADOR LOCAL (LOCAL BUZZER ACTIVATION BY)

TECLA → BUZZER KILL ⑩.

LED PARPADEANDO → Zumbador (BUZZER) ⑧ siempre activo.

LED APAGADO → Zumbador (BUZZER) ⑧, se apaga al activar el BUZZER KILL ⑩ local. *Ajuste de fábrica.*

ALIMENTACIÓN FANTASMA HEADSET (HEADSET MICROPHONE TYPE/PHANTOM)

- TECLA** → TALK A (11).
- LED PARPADEANDO** → Alimentación fantasma habilitada en el conector HEADSET (2) → Micrófonos electret.
- LED APAGADO** → Alimentación fantasma deshabilitada en el conector HEADSET (2) → Micrófono dinámico. *Ajuste de fábrica.*

GANANCIA MICRÓFONO HEADSET (HEADSET MICROPHONE TYPE/GAIN)

- TECLA** → LISTEN A (14).
- LED PARPADEANDO** → Ganancia del micrófono de HEADSET (2), en modo LOW → Micrófono electret.
- LED APAGADO** → Ganancia del micrófono de HEADSET (2), en modo HIGH → Micrófono dinámico. *Ajuste de fábrica.*

MODO ÚNICO O DUAL DEL MICRÓFONO DE PANEL (PANEL MIC KEY MODE: SINGLE OR DUAL MIC)

- TECLA** → CALL A (12).
- LED PARPADEANDO** → Modo único, al activar el micrófono de panel PANEL MIC (6), se deshabilita el micrófono de HEADSET (2). Permite utilizar la tecla como pulsador on/off en ambos micrófonos.
- LED APAGADO** → Modo dual, el micrófono del HEADSET siempre está activado y la tecla PANEL MIC (6) activa o desactiva el micrófono de panel. *Ajuste de fábrica.*

NIVEL SONORO DEL ZUMBADOR (BUZZER LEVEL)

- TECLA** → TALK B.
- LED PARPADEANDO** → Nivel sonoro del zumbador (BUZZER) (8) alto.
- LED APAGADO** → Nivel sonoro del zumbador (BUZZER) (8) bajo. *Ajuste de fábrica.*

ENTRADA DE PROGRAMA HACIA SALIDA DE PA (PROGRAM IN TO PA/SA OUT)

- TECLA** → LISTEN B.
- LED PARPADEANDO** → La entrada de programa (PROGRAM INPUT) (30) se envía hacia la salida de PA (PA OUTPUT) (27).
- LED APAGADO** → La entrada de programa (PROGRAM INPUT) (30) no se envía hacia la salida de PA (PA OUTPUT) (27). *Ajuste de fábrica.*

LÍNEA A ENVIADA HACIA LA SALIDA DE PA (PARTY LINE A TO PA/SA OUT)

- TECLA** → CALL B.
- LED PARPADEANDO** → La señal de la línea A se envía hacia la salida de PA (PA OUTPUT) ②⑦.
- LED APAGADO** → La señal de la línea A no se envía hacia la salida de PA (PA OUTPUT) ②⑦. *Ajuste de fábrica.*

ACTIVACIÓN DEL RELÉ MEDIANTE LOS MICRÓFONOS B,C Y D (RELAY ACTIVE BY TALK B,C,D) → (*)

- TECLA** → TALK C.
- LED PARPADEANDO** → El relé (RELAY) ③① se activa, al encender alguno o varios de los micrófono de las líneas B, C y D.
- LED APAGADO** → El relé (RELAY) ③① no se activa, al encender alguno o varios de los micrófono de las líneas B, C y D. *Ajuste de fábrica.*

ACTIVACIÓN DE LA LLAMADA POR TECLA DE MICRÓFONO (CALL SEND WHEN PRESSING TALK KEYS) → (*)

- TECLA** → TALK D.
- LED PARPADEANDO** → Se realiza una llamada a la línea correspondiente, cada vez que se pulsa una tecla de micrófono. Facilita la labor de hablar y hacer un CALL con una sola tecla.
- LED APAGADO** → No se realiza una llamada a la línea correspondiente, cada vez que se pulsa una tecla de micrófono. *Ajuste de fábrica.*

ACTIVACIÓN DE LA ESCUCHA POR TECLA DE MICRÓFONO (LISTEN ON WHEN PRESSING TALK KEYS) → (*)

- TECLA** → LISTEN D.
- LED PARPADEANDO** → Se activa la escucha correspondiente, cada vez que se pulsa una tecla de micrófono. Facilita la labor de hablar y activar la escucha con una sola tecla.
- LED APAGADO** → No se activa la escucha correspondiente, cada vez que se pulsa una tecla de micrófono. *Ajuste de fábrica.*

ACTIVACIÓN DE LA ESCUCHA POR LLAMADA (LISTEN ON WHEN INCOMING CALL)

→(*)

TECLA → CALL D.**LED PARPADEANDO** → Se activa la escucha correspondiente, cada vez que se se recibe una llamada externa. Facilita el encendido de una escucha apagada al recibir una llamada.**LED APAGADO** → No se activa la escucha correspondiente, al recibir llamadas. *Ajuste de fábrica.***ACTIVACIÓN DE RELÉ MEDIANTE LA TECLA DE PA (RELAY ACTIVE BY PA OUT KEY)****TECLA** → PRESET 1.**LED PARPADEANDO** → El relé (RELAY) ③① se activa, al activar la salida de PA (PA OUTPUT) ②⑦ mediante el pulsador PA (PA out) ⑨. Facilita una acción externa mediante relé al pulsar la tecla PA para dar una orden. *Ajuste de fábrica.***LED APAGADO** → El relé (RELAY) ③① no se activa mediante el pulsador PA (PA out) ⑨.**ACTIVACIÓN DE RELÉ MEDIANTE EL MICRÓFONO A (RELAY ACTIVE BY TALK A KEY)****TECLA** → PRESET 2.**LED PARPADEANDO** → El relé (RELAY) ③① se activa, al encender el micrófono A (TALK A) ①①.**LED APAGADO** → El relé (RELAY) ③① no se activa, al encender el micrófono A (TALK A) ①①. *Ajuste de fábrica.***MODOS DE TRABAJO TECLAS ACTIVACIÓN DE MICRÓFONO (TALK KEY MODE)****TECLA** → PRESET 3.**LED PARPADEANDO** → La teclas de activación de micrófono **TALK** ①① solo funcionan en modo acción momentánea (PTT). No esta disponible el modo enclavamiento (latch).**LED APAGADO** → Las teclas disponen de ambos modos: acción momentánea (PTT) por pulsaciones largas enclavamiento (latch) por pulsaciones cortas. *Ajuste de fábrica.*

INVERSIÓN DE TECLAS CALL Y TALK (CALL/TALK KEYS INVERTED FUNCTION)

TECLA → PRESET 4.

LED PARPADEANDO → Las teclas de CALL (12) y TALK (11), están invertidas, la tecla CALL hace la función de TALK y viceversa. Este preset permite emplear la tecla mas grande CALL para la función mas habitual en entornos de A/V donde apenas se emplea la función CALL.

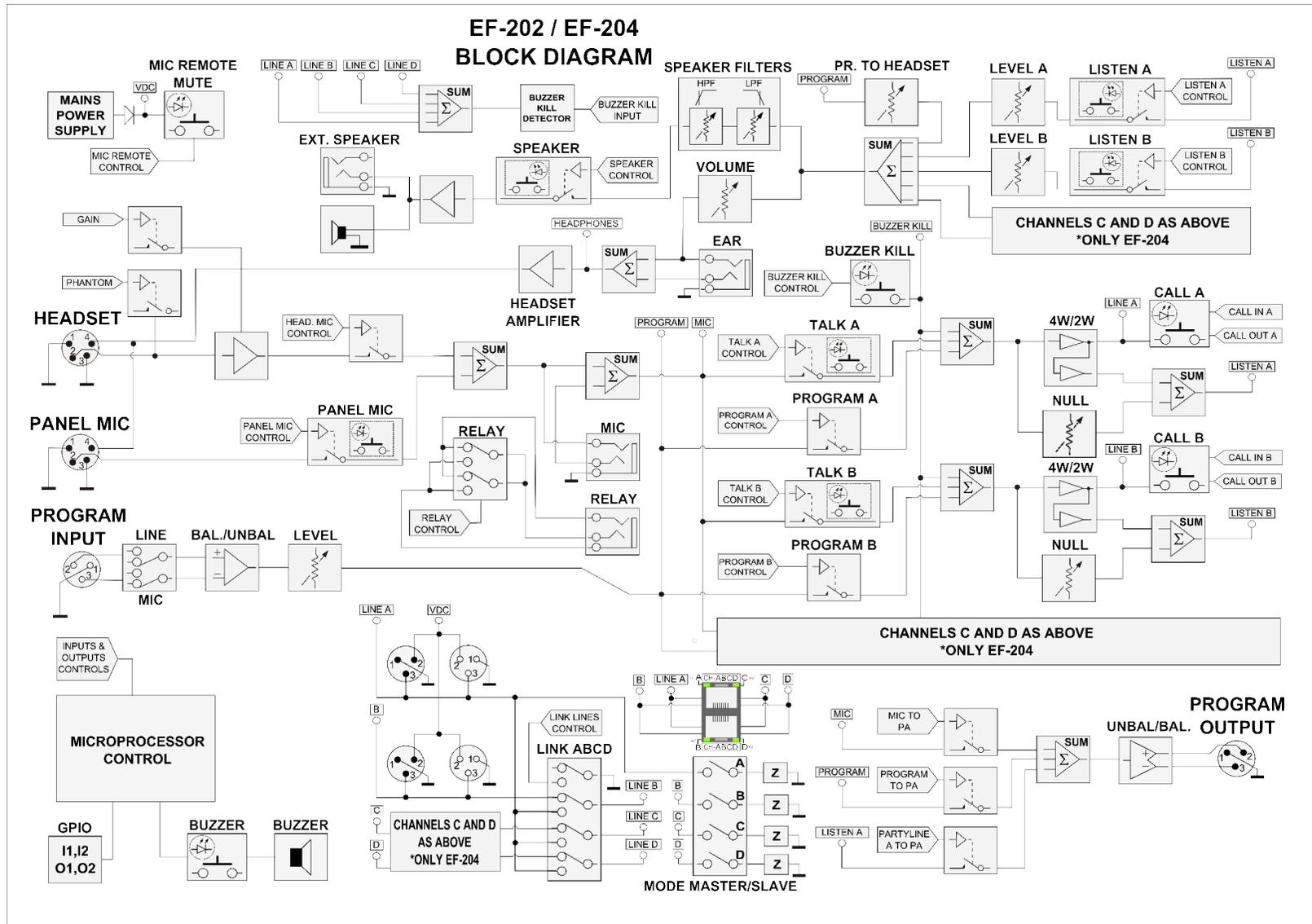
LED APAGADO → Las teclas de CALL (12) y TALK (11), no están invertidas, el CALL hace la función de CALL y el TALK la función del TALK. *Ajuste de fábrica.*

TECLAS RESERVADAS (RESERVED FOR FUTURE USE) → SOLO ACCESIBLE PARA EL MODELO EF-204 (*)

Estas teclas permiten asignar una función especial customizada. Consultar con el Departamento Técnico ALTAIR para formular una demanda especial.

* → Los parámetros indicados " SÓLO ACCESIBLE PARA EF-204", marcados con *, no se pueden configurar directamente sobre la unidad EF-202 por carecer de estas teclas, pero sí pueden configurarse mediante el software de control ALTAIR EF-204.

7. DIAGRAMA DE BLOQUES



8. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

LÍNEA DE INTERCOM	IMPEDANCIA:	<ul style="list-style-type: none"> • 220 Ω AC + 4700 Ω DC.
	NIVEL NOMINAL/MÁXIMO:	<ul style="list-style-type: none"> • -10 dBu / +3 dBu.
	RESPUESTA EN FRECUENCIA:	<ul style="list-style-type: none"> • 100 Hz – 10 KHz (-3 dB).
ESPECIFICACIONES GENERALES	RANGO DE TENSIÓN DEL SISTEMA:	<ul style="list-style-type: none"> • +12 a +30 VDC.
	RANGO DINÁMICO:	<ul style="list-style-type: none"> • 80 dB.
	IMPEDANCIA A LA LÍNEA @ 1KHz:	<ul style="list-style-type: none"> • > 20 KΩ
	CANCELACIÓN SIDE-TONE:	<ul style="list-style-type: none"> • Ajustable de 0-30 dB @ 1khz
	LIMITADOR MICRÓFONO:	<ul style="list-style-type: none"> • Rango: 28 dB.
	MÁXIMA LONGITUD CABLES:	<ul style="list-style-type: none"> • 500-2.000 mts. Según instalación.
	CABLE RECOMENDADO:	<ul style="list-style-type: none"> • Cable micro apantallado 2 x 0,30 mm².
	SEÑAL DE LLAMADA:	<ul style="list-style-type: none"> • +2,8 mA/11 VDC.
	UMBRAL RECEPCIÓN LLAMADA:	<ul style="list-style-type: none"> • 3 VDC.
	MUTEADO REMOTO MIC:	<ul style="list-style-type: none"> • Interrupción DC >100 ms.
	MUTEADO REMOTO BUZZER:	<ul style="list-style-type: none"> • 10 Hz / 800 mVp.
	PREAMPLIFICADOR	TIPO DE MICROF. HEADSET/PANEL:
IMPEDANCIA ENTRADA DE MICRO:		<ul style="list-style-type: none"> • 1K H /4K7 L/300ohm panel.
NIVEL NOMINAL/MÁXIMO:		<ul style="list-style-type: none"> • -45 dBu (H)/-20 dBu(L).
RANGO LIMITADOR:		<ul style="list-style-type: none"> • 28 dB.
FILTRO DE PRESENCIA:		<ul style="list-style-type: none"> • +6 dB @ 4700 Hz.
TENSIÓN PHANTOM:		<ul style="list-style-type: none"> • +9 VDC (preset interno).
AMPLIFICADOR DE AURICULARES	IMPEDANCIA:	<ul style="list-style-type: none"> • 200 Ω (nominal), 2KΩ (máximo).
	NIVEL MÁXIMO:	<ul style="list-style-type: none"> • 20 Vpp (200 Ω).
	POTENCIA:	<ul style="list-style-type: none"> • 250 mW (200 Ω).
	RESPUESTA EN FRECUENCIA:	<ul style="list-style-type: none"> • 250 Hz - 15 KHz.
	RUIDO RESIDUAL:	<ul style="list-style-type: none"> • -100 dBu (todos los micrófonos apagados).
AMPLIFICADOR ALTAVOZ	IMPEDANCIA de carga:	<ul style="list-style-type: none"> • 6 a 16 Ω
	POTENCIA MÁXIMA:	<ul style="list-style-type: none"> • 2.5 Watt (8Ω) .
SALIDA P.A.	TIPO:	<ul style="list-style-type: none"> • Balanceada, XLR-3-32.
	IMPEDANCIA DE SALIDA:	<ul style="list-style-type: none"> • 100 Ω
	NIVEL NOMINAL/MÁXIMO:	<ul style="list-style-type: none"> • +4 dBu/+8 dBu.
ENTRADA DE PROGRAMA	TIPO:	<ul style="list-style-type: none"> • Balanceada, XLR-3-31.
	IMPEDANCIA (LÍNEA/MICRO):	<ul style="list-style-type: none"> • 40 KΩ /2 KΩ.
	NIVEL NOMINAL:	<ul style="list-style-type: none"> • MICRO: ajustable -15 dBu a -45 dBu • LÍNEA: ajustable +10 dBu a -20 dBu
RELÉ MULTIPROPÓSITO	CONEXIONES:	<ul style="list-style-type: none"> • 1 circuito 2 posiciones (na+nc)/JACK ¼".
	CONTACTOS:	<ul style="list-style-type: none"> • 0,5 Amp @ 125 VAC/ 1 Amp @ 30 VDC.
	ACTIVACIÓN DEL RELÉ:	<ul style="list-style-type: none"> • Tecla PA, mic-on A/B C/D, buzz mute.
OPERACIÓN MULTICANAL	CONEXIONADO DEL SISTEMA:	<ul style="list-style-type: none"> • Linkado Audio jacks 3.5mm.
	NÚMERO DE CANALES:	<ul style="list-style-type: none"> • Máximo recomendado: 16 (4 bases).
ALIMENTACIÓN	TENSIÓN DE RED:	<ul style="list-style-type: none"> • 90-264 VAC/ 50-60 Hz.
	FUENTE DE ALIMENTACIÓN:	<ul style="list-style-type: none"> • 24 VDC nominal/ 2.5 Amperios.
	PROTECCIONES:	<ul style="list-style-type: none"> • Cortocircuito en línea. Sobretemperatura
	CONSUMO:	<ul style="list-style-type: none"> • 50 VA max.
DIMENSIONES		<ul style="list-style-type: none"> • 1U x 19"x210 MM.
PESO		<ul style="list-style-type: none"> • 4Kg. Neto.

9. GARANTÍA

Esta unidad está garantizada por Equipos Europeos Electrónicos, al usuario original, contra defectos en la fabricación y en los materiales, por un período de un año, desde la fecha de la venta.

Los fallos debidos al mal uso del aparato, modificaciones no autorizadas o accidentes, no están cubiertos por ésta garantía.

Ninguna otra garantía está expresada o implicada.

Cualquier aparato defectuoso debe ser enviado a portes pagados al distribuidor o al fabricante. El número de serie debe acompañarse para cualquier pregunta al servicio técnico.

Equipos Europeos Electrónicos se reserva el derecho a modificar los precios ó las especificaciones técnicas sin previo aviso.

Nº de SERIE



EQUIPOS EUROPEOS ELECTRÓNICOS, S.A.L

Avda. de la Industria, 50. 28760 TRES CANTOS-MADRID (SPAIN).



34-91-761 65 80



34-91-804 43 58



altair@altiraudio.com

www.altiraudio.com

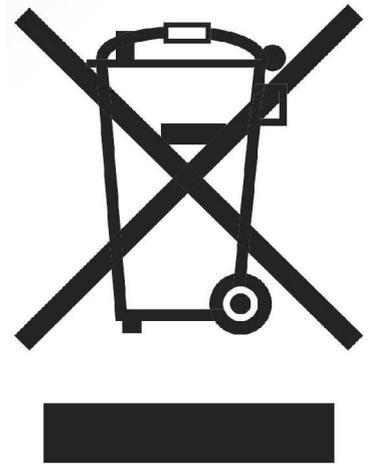
European Union Waste Electronics Information Unión Europea Información sobre residuos electrónicos

Waste from Electrical and Electronic Equipment (WEEE) directive

The WEEE logo signifies specific recycling programs and procedures for electronic products in countries of the European Union. We encourage the recycling of our products. If you have further questions about recycling, contact your local sales office.

Directiva sobre Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE)

El logotipo de la Directiva RAEE se refiere a los programas y procedimientos específicos de reciclaje para aparatos electrónicos de países de la Unión Europea. Recomendamos el reciclaje de nuestros productos. Si tiene alguna consulta, póngase en contacto con su Distribuidor.



Information based on European Union WEEE Directive 2002/96/EC

Información basada en la Directiva de la unión europea RAEE 2002/96/EC y el Real Decreto 208/2005