Especificaciones Arquitectura & Ingeniería

Sistema de megafonía, música ambiente y evacuación por voz EN 54-16



Tabla de contenidos

[1. SISTEMA DE MEGAFONÍA Y EVACUACIÓN POR VOZ EN54: CONTROLADOR PRINCIPAL Y EXTENSIONES 3](#_Toc192764031)

[1.1. Controlador principal del sistema de megafonía, música ambiente y evacuación por voz 8 x 120 W 3](#_Toc192764032)

[1.2. Controlador de extensión PA/VA 4 x 250 W 6](#_Toc192764033)

[1.3. Controlador de extensión PA/VA 4 x 500 W 9](#_Toc192764034)

[1.4. Controlador de extensión PA/VA 8 x 250 W 12](#_Toc192764035)

[1.5. Controlador de extensión PA/VA 4 x 500 W para líneas de baja impedancia 14](#_Toc192764036)

[2. ACCESORIOS DE MEGAFONÍA Y EVACUACIÓN POR VOZ EN54 18](#_Toc192764037)

[2.1. Conversor de audio en red AES67 y ACSI 18](#_Toc192764038)

[2.2. Selector de canal y volumen 19](#_Toc192764039)

[2.3. Adaptador de comunicaciones y alimentación 21](#_Toc192764040)

[2.4. Dispositivo de final de línea 21](#_Toc192764041)

[2.5. Pupitre microfónico 23](#_Toc192764042)

[2.6. Micrófono de megafonía multizona 24](#_Toc192764043)

[2.7. Teclado de expansión para micrófono de megafonía multizona 26](#_Toc192764044)

[2.8. Panel de alarma por voz 27](#_Toc192764045)

[2.9. Teclado de expansión para el panel de alarma por voz 30](#_Toc192764046)

[2.10. Convertidor Dante-AES67 31](#_Toc192764047)

# 1. SISTEMA DE MEGAFONÍA Y EVACUACIÓN POR VOZ EN54: CONTROLADOR PRINCIPAL Y EXTENSIONES

## 1.1. Controlador principal del sistema de megafonía, música ambiente y evacuación por voz 8 x 120 W

El controlador principal del sistema de megafonía, música ambiental y alarma por voz es un sistema compacto PA/VA certificado según la norma EN-5416 que garantiza una evacuación de emergencia rápida, segura y controlada.

Esta unidad representa un sistema rentable de evacuación de voz y megafonía gracias a sus excelentes características, su excelente calidad de audio y su flexibilidad en tan solo 2U: 8 amplificadores clase D, 5 entradas de audio, matriz de audio 8 x 8 (1024 zonas), pantalla táctil, AES67, etc.

Con el software de configuración (incluido), es posible configurar el equipo de forma remota y crear eventos para realizar acciones en el sistema desencadenado por las condiciones de: nivel de entrada, fecha y hora, comando UDP, un GPIO o botón de micrófono multizona.

Funcionalidad de controlador redundante, que permite hacer una copia de seguridad del núcleo del sistema y protegerlo contra cualquier fallo o incidente en la instalación.

Esto permite conectar dos controladores principales en una configuración de anillo, donde uno actúa como unidad primaria y el otro como copia de seguridad. Si la unidad de respaldo pierde la comunicación con el controlador primario, tomará el control y se conectará a los otros amplificadores en el anillo, asegurando que el sistema de megafonía y evacuación de voz continúe funcionando normalmente.

### Características generales

* 5 entradas de audio.
* 8 amplificadores clase D con dos configuraciones para líneas de 100 V/70 V: 8 amplificadores clase D de 120 W por canal.
* Audio Matrix 8 x 8 (hasta 1024 zonas).
* 8 salidas de preamplificador para la conexión de amplificadores externos de megafonía.
* Hasta 32 dispositivos ACSI conectados con cable CAT5 UTP. Hasta 128 dispositivos ACSI Net.
* DSP: ecualizador paramétrico de entrada/salida de 7 bandas, *loudness*, potenciador de sonido, control de volumen independiente para cada canal I/0 y filtros de audio.
* Triple puerto Ethernet: para audio digital IP Layer 3 AES67, control y supervisión remotos, y para escalar el sistema con controladores de extensión en modo *daisy chain* con tecnología Flexnet (hasta 1024 zonas).
* Pantalla táctil frontal de 4,3' con control de acceso.
* 4 GB de memoria interna para mensajes grabados previamente.
* Micrófono de emergencia integrado.
* Control para hasta 32 atenuadores.
* Altavoz frontal integrado para supervisión.
* 24 puertos GPIO (10 supervisados para la integración con el panel de control de alarma contra incendios).

### Características de alarma por voz / emergencia

* Certificado EN 54-16 y EN-60849.
* Detección e indicación de fallos en todas las funciones de emergencia.
* Integración con los paneles de control de la alarma contra incendios.
* Mensajes de evacuación pregrabados.
* Evacuación por fases.
* Control manual de los estados de emergencia con control de acceso.
* Salida de grabación en estado de emergencia.
* Registro de emergencia.
* Supervisión de la línea de altavoces.
* Conexión A+B (16 líneas).
* Conexión del amplificador de respaldo: 7+1 (canales de 120 W)

### Especificaciones técnicas

| **Parámetro** | **Especificaciones** |
| --- | --- |
| Fuente de alimentación | 110-120 V/ 220-240 V~ 50/60 Hz |
| Consumo de energía | 550 W máx./ 100 W a 1/8 de potencia de salida |
| Respuesta de frecuencia | 20 - 20.000 Hz +/-2 dB |
| Relación señal-ruido | > 98 dB, ponderado A |
| Factor de distorsión | < 0,5 % bajo IEC 62368-3 |
| Ajuste de ganancia por canal | -100 dB -0 dB, pasos de 1 dB |
| DSP | Integrado. 48 kHz, 24 bits - 344 MIPS |
| FlexNet/ Audio a través de Ethernet | 2 x FlexNet redundante (conmutación automática) / Ethernet 10/100 Mbits. Hembra RJ-45 |
| Entradas de audio | 5 x audio balanceado 1 Vp, 0,707 Vrms. 10 KΩ, 3 Pin, tipo Euroblock |
| Bus ACSI | 1 x audio balanceado 1 Vp, 0,707 Vrms. 10 KΩ, hembra RJ45‑, total 1000 m/ 3280.8 ft |
| Salidas de audio de preamplificador | 8 x audio balanceado 1 Vp, 0,707 Vrms. 100 Ω, 3 pines, tipo Euroblock |
| Salidas de grabación / control | 1 x audio balanceado, 1 Vp, 0,707 Vrms. 100 Ω/ 0 - 5 V DC salida 100 Ω, 4 pines, tipo Euroblock |
| Control de atenuadores | 8 x anulación 24 V CC, 8 x 40 mA, 2 pines, tipo Euroblock (conector de 4 pines) |
| Entradas de control de emergencia | 10 x 0 - 5 V DC, entradas monitoreadas, 2 Pin, tipo Euroblock (conector de 4 pines) |
| Salidas de control de emergencia | 2 x salida aislada de contacto relé, NO, máximo 60 V CC 130 mA, tipo Euroblock de 2 pines (conector de 4 pines) |
| Control general (GPIO) | 14 x E/S de control, 0 - 5 V, 100 Ω, 3 pines, tipo Euroblock |
| Matriz virtual | 128 x 1024 |
| Amplificador | 8 x 120 W (TOTAL MAX 960 W), 8 x 60 Wrms (TOTAL MAX 480 Wrms) clase D @ 70/ 100 V. Carga mínima 83 Ω |
| Salidas de altavoz | 16 (8 líneas administradas duales) x 70/100 V. 2 pines, tipo Euroblock (conector de 4 pines) |
| Entrada de bucle de altavoz | 16 (8 dobles) x contacto sin tensión, 3 pines, tipo Euroblock |
| Entradas de amplificador de reserva | 8 x 120 W a 70 o 100 V, 2 pines, tipo Euroblock (conector de 4 pines) |
| Protección | Sobrecalentamiento, CC, infrasonido, cortocircuito, arranque lento, sobrecarga, prueba de arranque |
| Entrada de alimentación de emergencia | 1 x 20 - 25 V CC, 20 A, fundido, 2 pines, tipo Euroblock |
| Entradas estado de alimentación de emergencia | 3 x NA - NC, 3 pines, tipo Euroblock |
| Pantalla | TFT 480 x 272 4,3' con panel táctil |
| Condición de funcionamiento | -5 ºC a +45 ºC/ 23 ºF a 113 ºF  Humedad relativa del 5% al 95% (sin condensación) |
| Acabado | Frente: Fe, Gris RAL 7016  Dorso: Fe, Negro RAL 9005  Caja: Al, Negro RAL 9005 |
| Peso | 13,5 kg / 29,76 lb |
| Dimensiones (An. x Al. x Pr.) | 483 mm x 88 mm x 455 mm / 19” x 3.46” x 18” |
| Accesorios | 2 x montaje en rack, conectores Euroblock macho, tornillos de instalación, 4 x pie de goma, 1 x cable de alimentación 2 m/ 6,56 pies (tipo UE), 1 x cable Ethernet 2 m/ 6,56 pies |

## 1.2. Controlador de extensión PA/VA 4 x 250 W

Controlador y amplificador de extensión con 4 canales y 1000 W en total, con un máximo de 500 W por canal (*power sharing*) para el controlador principal PA/VA EN 54-16.

Esta unidad de extensión permite escalar el sistema principal con 4 zonas más, ya que incluye 4 canales de amplificador de potencia clase D en líneas de 100 V o 70 V.

Incluye un puerto triple IP para la conexión de anillo IP con la unidad controladora principal, comunicación de audio digital AES67, así como control y supervisión.

Tiene salidas de amplificación dual, para conexión A+B o clase A, y entrada para la configuración del canal de amplificación de reserva. Incluye entrada de audio analógica prioritaria.

La extensión es totalmente configurable con el software de configuración (incluido con el controlador principal). El software permite configurar el equipo de forma remota y crear eventos para realizar acciones en el sistema archivados por condiciones de: nivel de entrada, fecha y hora, comando UDP, GPIO o botón del micrófono multizona.

### Características generales

* 4 amplificadores de clase D de 250 W o 2 amplificadores de 500 W para líneas de 100 V/70 V.
* 4 salidas de audio preamplificadas para conexión de amplificadores PA externos.
* DSP: ecualizador paramétrico de entrada/salida de 7 bandas, volumen, potenciador de sonido, control de volumen independiente para cada canal de salida y filtros de audio.
* Triple puerto Ethernet: para AES67 IP Audio, control remoto y supervisión, y para escalar el sistema con controladores de extensión en modo *daisy chain* con tecnología Flexnet (hasta 1024 zonas).
* Control de hasta 16 atenuadores.
* 6 relés de contacto supervisados para integración con el panel de control de alarma contra incendios.

### Especificaciones técnicas

| **Parámetro** | **Especificaciones** |
| --- | --- |
| Fuente de alimentación | 110-120 V/ 220-240 V~ 50/60 Hz. |
| Consumo de energía | 900 W máx./ 200 W a 1/8 de potencia de salida/ 40 W en espera |
| Respuesta de frecuencia | 20 - 20.000 Hz +/-3 dB |
| Relación señal/ruido | > 100 dB, ponderado A |
| Factor de distorsión | <0,1 % TYP -10 dBV según IEC 62368-3 |
| Ajuste de ganancia por canal | -100 dB -0 dB, pasos de 1 dB |
| DSP | Integrado. 48 kHz, 24 bits - 344 MIPS |
| FlexNet (audio sobre Ethernet + control) | 3 x FlexNet Redundante (conmutación automática), Ethernet 10/100 Mbits. RJ-45 Hembra |
| Salidas de audio preamplificadas | 4 x Audio balanceado 1 Vp, 0,707 Vrms. 100 Ω 3 Pin, tipo Euroblock |
| Entrada PRIO y de control | 1 x Audio balanceado, 1 Vp, 0,707 Vrms. Entrada de 10000 Ω / 0 - 5 V CC 10000 Ω, 4 pines, tipo Euroblock |
| Control atenuadores | 4 x Override 24 V CC, 8 x 40 mA, 2 pines, tipo Euroblock (conector de 4 pines) |
| Entradas de control de emergencia | 6 x 0 - 5 V CC, entradas monitoreadas, 2 Pin, tipo Euroblock (conector de 4 pines) |
| Salidas de control de emergencia | 2 x Contacto de relé de salida aislada, NA, Max 60 V CC 130 mA, tipo Euroblock de 2 pines (conector de 4 pines) |
| Amplificador | 4 x 500 W (TOTAL MAX 1000 W), 4 x 250 Wrms (TOTAL MAX 500 Wrms) Clase D @70/100 V. Carga mínima 40 Ω/ 20 Ω |
| Salidas para altavoces | 8 (4 líneas administradas duales) x 70/100 V. 2 Pines, tipo Euroblock (conector de 2 pines) |
| Entrada de bucle de altavoces | 8 (4 entradas duales de contacto sin voltaje, 3 pines, tipo Euroblock. |
| Entradas de amplificadores de reserva | 4 x 500 W @ 70/ 100 V, 2 pines, tipo Euroblock (conector de 4 pines) |
| Protección | Sobrecalentamiento, CC, infrasonido, cortocircuito, arranque lento, sobrecarga. Prueba de puesta en marcha. |
| Entrada de alimentación de emergencia | 1 x 20 - 28 V CC, 32 A, con fusible (32 A), 2 pines, tipo Euroblock (conector de 2 pines) |
| Estado de estado de alimentación de emergencia | 3 x NA - NC, 3 Pin, Tipo Euroblock |
| Condiciones de funcionamiento | -5 ºC a +45 ºC / 23 ºF a 113 ºF  5 % a 95 % Humedad relativa (sin condensación) |
| Acabado | Frente: Fe, Gris RAL 7016  Dorso: Fe, Negro RAL 9005  Caja: Al, Negro RAL 9005 |
| Peso | 9,8 kg / 21,61 lb |
| Dimensiones | 483 mm x 88 mm x 455 mm / 19” x 3,46” x 18” |
| Accesorios | 2 x montaje en rack, conectores Euroblock macho, tornillos de instalación, 4 x pie de goma, 1 x cable de alimentación 2 m/ 6,56 ft (tipo UE), 1 x cable Ethernet 2 m/ 6,56 ft. |

## 1.3. Controlador de extensión PA/VA 4 x 500 W

Controlador de extensión y amplificador con 4 canales y 2000 W totales, con un máximo de 1000 W por canal (*power sharing*) para el controlador principal PA/VA EN 54-16.

Esta extensión permite escalar el sistema principal con 4 zonas más, ya que incluye 4 canales de amplificador de potencia clase D en líneas de 100 V o 70 V.

Incluye un puerto triple IP para la conexión de anillo IP con la unidad controladora principal, comunicación de audio digital AES67, así como control y supervisión.

Tiene salidas de amplificación dual, para conexión A+B o clase A, y entrada para la configuración del canal de amplificación de reserva. Incluye entrada de audio analógica prioritaria.

La extensión es configurable con el software de configuración (incluido con el controlador principal). El software permite configurar el equipo de forma remota y crear eventos para realizar acciones en el sistema archivados por condiciones de: nivel de entrada, fecha y hora, comando UDP, GPIO o botón del micrófono multizona.

### Características generales

* 4 amplificadores de clase D de 500 W o 2 amplificadores de 1000 W para líneas de 100 V/70 V.
* 4 salidas de audio preamplificadas para conexión de amplificadores PA externos.
* DSP: ecualizador paramétrico de 7 bandas entrada/salida, *loudness*, potenciador de sonido, control de volumen independiente para cada canal E/S y filtros de audio.
* Triple puerto Ethernet: para AES67 IP Audio, control remoto y supervisión, y para escalar el sistema con extensiones en modo *daisy chain* con tecnología Flexnet (hasta 1024 zonas).
* Control de hasta 16 atenuadores.
* 6 relés de contacto supervisados para la integración con el panel de control de alarma contra incendios.

### Especificaciones técnicas

| **Parámetro** | **Especificaciones** |
| --- | --- |
| Fuente de alimentación | 110-120 V/ 220-240 V~ 50/60 Hz. |
| Consumo de energía | 900 W máx. / 200 W a 1/8 de potencia de salida/ 40 W *standby* |
| Respuesta de frecuencia | 20 - 20.000 Hz +/-3 dB |
| Relación señal-ruido | > 100 dB, ponderado A |
| Factor de distorsión | <0,1 % TYP -10 dBV según IEC 62368-3 |
| Ajuste de ganancia por canal | -100 dB -0 dB, pasos de 1 dB |
| DSP | Integrado. 48 kHz, 24 bits - 344 MIPS |
| FlexNet (audio sobre Ethernet + control) | 3 x FlexNet Redundante (conmutación automática), Ethernet 10/100 Mbits. Hembra RJ-45 |
| Salidas de audio de preamplificador | 4 x Audio balanceado 1 Vp, 0,707 Vrms. 100 Ω 3 pines, tipo Euroblock |
| Entrada PRIO y de control | 1 x Audio balanceado, 1 Vp, 0,707 Vrms. Entrada de 10000 Ω / 0 - 5 V CC 10000 Ω, 4 pines, tipo Euroblock |
| Control atenuadores | 4 x Override 24 V CC, 8 x 40 mA, 2 pines, tipo Euroblock (conector de 4 pines) |
| Entradas de control de emergencia | 6 x 0 - 5 V CC, entradas monitoreadas, 2 pines, tipo Euroblock (conector de 4 pines) |
| Salidas de control de emergencia | 2 contactos de relé de salida aislada, NA, máx 60 V CC 130 mA, tipo Euroblock de 2 pines (conector de 4 pines) |
| Amplificador | 4 x 1000 W (TOTAL MAX 2000 W), 4 x 500 Wrms (TOTAL MAX 1000 Wrms) Clase D a 70/100 V. Carga mínima 20 Ω/ 20 Ω |
| Salidas para altavoces | 8 (4 líneas gestionadas duales) x 70/100 V. 2 pines, tipo Euroblock (conector de 2 pines) |
| Entrada de bucle de altavoces | 8 (4 entradas duales de contacto sin voltaje, 3 pines, tipo Euroblock. |
| Entradas de amplificadores de reserva | 4 x 500 W a 70/ 100 V, 2 pines, tipo Euroblock (conector de 4 pines) |
| Protección | Sobrecalentamiento, CC, infrasonido, cortocircuito, arranque lento, sobrecarga. Prueba de puesta en marcha. |
| Entrada de alimentación de emergencia | 1 x 20 - 28 V CC, 32 A, con fusible (32 A), 2 pines, tipo Euroblock (conector de 2 pines) |
| Entrada estado de alimentación de emergencia | 3 x NA - NC, 3 pines, Tipo Euroblock |
| Condiciones de funcionamiento | -5 ºC a +45 ºC / 23 ºF a 113 ºF  5 % a 95 % Humedad relativa (sin condensación) |
| Acabado | Frente: Fe, Gris RAL 7016  Atrás: Fe, Negro RAL 9005  Caja: Al, Negro RAL 9005 |
| Peso | 9,8 Kg / 21,61 lb |
| Dimensiones | 483 mm x 88 mm x 455 mm / 19” x 3,46” x 18” |
| Accesorios | 2 x montaje en rack, conectores Euroblock macho, tornillos de instalación, 4 x pie de goma, 1 x cable de alimentación de 2 m / 6,56 ft (tipo UE), 1 x cable Ethernet 2 m / 6,56 ft. |

## 1.4. Controlador de extensión PA/VA 8 x 250 W

Controlador de extensión y amplificador de 8 x 250 W para el controlador principal de megafonía y evacuación por voz EN 54-16.

Esta extensión permite escalar el sistema principal hasta 8 zonas adicionales ya que incluye 8 canales de amplificación de potencia clase D de 250 W a 100 V o 70 V.

Incluye un puerto triple IP para la conexión de anillo IP con la unidad controladora principal, comunicación de audio digital AES67, así como control y supervisión.

Tiene salidas de amplificación dual, para conexión A+B o clase A, y entrada para la configuración del canal de amplificación de reserva. Incluye entrada de audio analógica prioritaria.

La extensión es configurable con el software de configuración (incluido con el controlador principal). El software permite configurar el equipo de forma remota y crear eventos para realizar acciones en el sistema archivados por condiciones de: nivel de entrada, fecha y hora, comando UDP, GPIO o botón del micrófono multizona.

### Características generales

* 8 amplificadores de clase D de 250 W para líneas de 100 V o 70 V.
* 8 salidas de audio preamplificadas para la conexión de amplificadores PA externos.
* DSP: Ecualizador paramétrico de 7 bandas entrada/salida, *loudness*, potenciador de sonido, control de volumen independiente para cada canal E/S y filtros de audio.
* Triple puerto Ethernet: para audio IP AES67, control remoto y supervisión, y para escalar el sistema con extensiones en modo *daisy chain* con tecnología Flexnet (hasta 1024 zonas).
* Control de hasta 32 atenuadores.
* Altavoz frontal integrado para monitorización.
* 12 cierres de contacto supervisados para la integración con el panel de control de alarma contra incendios.

### Especificaciones técnicas

| **Parámetro** | **Especificaciones** |
| --- | --- |
| Fuente de alimentación | 110-120 V/ 220-240 V~ 50/60 Hz. |
| Consumo de energía | 900 W máx. / 200 W a 1/8 de potencia de salida / 40 W en espera |
| Respuesta de frecuencia | 20 - 20.000 Hz +/-3 dB |
| Relación señal-ruido | > 96 dB, ponderado A |
| Factor de distorsión | <0,5 % según IEC 62368-3 |
| Ajuste de ganancia por canal | -100 dB -0 dB, pasos de 1 dB |
| DSP | Integrado. 48 kHz, 24 bits - 344 MIPS |
| FlexNet (audio sobre Ethernet + control) | 3 x FlexNet Redundante (conmutación automática), Ethernet 10/100 Mbits. Hembra RJ-45 |
| Salidas de audio de preamplificador | 8 x Audio balanceado 1 Vp, 0,707 Vrms. 100 Ω, 3 pines, tipo Euroblock |
| Entrada PRIO y de control | 1 x Audio balanceado, 1 Vp, 0,707 Vrms. Salida de 100 Ω/ 0 - 5 V CC 100 Ω, 4 pines, tipo Euroblock |
| Control atenuadores | 8 x Override 24 V CC, 8 x 40 mA, 2 pines, tipo Euroblock (conector de 4 pines) |
| Entradas de control de emergencia | 10 x 0 - 5 V CC, entradas monitoreadas, 2 pines, tipo Euroblock (conector de 4 pines) |
| Salidas de control de emergencia | 2 x Contacto de relé de salida aislada, NA, máx. 60 V CC 130 mA, tipo Euroblock de 2 pines (conector de 4 pines) |
| Amplificador | 8 x 250 W (TOTAL MAX 2000 W), 8 x 120 Wrms (TOTAL MAX 960 Wrms) Clase D a 70/100 V. Carga mínima 40 Ω |
| Salidas para altavoces | 16 (8 líneas administradas duales) x 70/100 V. 2 pines, tipo Euroblock (conector de 4 pines) |
| Entrada de bucle de altavoces | 16 (8 duales) x entradas de contacto sin voltaje, 3 pines, tipo Euroblock |
| Entradas de amplificador de reserva | 8 x 250 Wrms a 70/100 V 1, 2 pines, tipo Euroblock (conector de 4 pines) |
| Protección | Sobrecalentamiento, CC, infrasonido, cortocircuito, arranque lento, sobrecarga. Prueba de puesta en marcha. |
| Entrada de energía de emergencia | 1 x 20 - 28 V CC, 20 A, con fusible (20 A), 2 pines, tipo Euroblock (conector de 2 pines) |
| Entradas de estado de energía de emergencia | 3 x NA - NC, 3 pines, tipo Euroblock |
| Condiciones de funcionamiento | -5 ºC a +45 ºC/23 ºF a 113 ºF  5 % a 95 % Humedad relativa (sin condensación) |
| Terminar | Frente: Fe, Gris RAL 7016  Atrás: Fe, Negro RAL 9005  Caja: Al, Negro RAL 9005 |
| Peso | 15 Kg / 33,07 lb |
| Dimensiones (L x A x P) | 483 mm x 88 mm x 455 mm / 19” x 3,46” x 18” |
| Accesorios | 2 x montaje en rack, conectores Euroblock macho, tornillos de instalación, 4 x pie de goma, 1 x cable de alimentación de 2 m / 6,56 ft (tipo UE), 1 x cable Ethernet de 2 m / 6,56 ft. |

## 1.5. Controlador de extensión PA/VA 4 x 500 W para líneas de baja impedancia

Controlador de extensión y amplificador 4 x 500 W para el controlador principal de megafonía y evacuación por voz EN 54-16.

Esta extensión permite escalar el sistema principal con 4 zonas más, ya que incluye 4 canales de amplificador de potencia clase D a 4 ohm.

Incluye un puerto triple IP para la conexión de anillo IP con la unidad controladora principal, comunicación de audio digital AES67, así como control y supervisión.

Tiene salidas de amplificación dual, para conexión A+B o clase A, y entrada para la configuración del canal de amplificación de reserva. Incluye entrada de audio analógica prioritaria.

La extensión es totalmente configurable con el software de configuración (incluido con el controlador principal). El software permite configurar el equipo de forma remota y crear eventos para realizar acciones en el sistema archivados por condiciones de: nivel de entrada, fecha y hora, comando UDP, GPIO o botón del micrófono multizona.

### Características generales

* 4 amplificadores de clase D de 500 W a 4 ohms.
* 4 salidas de audio preamplificadas para la conexión de amplificadores de megafonía externos.
* DSP: Ecualizador paramétrico de 7 bandas entrada/salida, *loudness*, potenciador de sonido, control de volumen independiente para cada canal E/S y filtros de audio.
* Triple puerto Ethernet: para AES67 IP Audio, control remoto y supervisión, y para escalar el sistema con extensiones en modo *daisy chain* con tecnología Flexnet (hasta 1024 zonas).
* Control de hasta 16 atenuadores.
* 6 relés de contacto supervisados para la integración con el panel de control de alarma contra incendios.

### Especificaciones técnicas

| **Parámetro** | **Especificaciones** |
| --- | --- |
| Fuente de alimentación | 110-120 V / 220-240 V~ 50/60 Hz. |
| Consumo de energía | 900 W máx. / 200 W a 1/8 de potencia de salida / 40 W en espera |
| Respuesta de frecuencia | 40 - 20.000 Hz +/-3 dB |
| Relación señal-ruido | > 100 dB, ponderado A |
| Factor de distorsión | <0,1 % según IEC 62368-3 |
| Ajuste de ganancia por canal | -100 dB -0 dB, pasos de 1 dB |
| DSP | Integrado. 48 kHz, 24 bits - 344 MIPS |
| FlexNet (audio sobre Ethernet + control) | 3 x FlexNet Redundante (conmutación automática), Ethernet 10/100 Mbits. Hembra RJ-45 |
| Salidas de audio preamplificadas | 4 x audio balanceado 1 Vp, 0,707 Vrms. 100 Ω 3 pines, tipo Euroblock |
| Entrada PRIO y de control | 1 x audio balanceado, 1 Vp, 0,707 Vrms. Entrada de 10000 Ω / 0 - 5 V CC 10000 Ω, 4 pines, tipo Euroblock |
| Control atenuadores | 4 x Override 24 V CC, 8 x 40 mA, 2 pines, tipo Euroblock (conector de 4 pines) |
| Entradas de control de emergencia | 6 x 0 - 5 V CC, entradas monitoreadas, 2 pines, tipo Euroblock (conector de 4 pines) |
| Salidas de control de emergencia | 2 x contactos de relé de salida aislada, NA, máx. 60 V CC 130 mA, tipo Euroblock de 2 pines (conector de 4 pines) |
| Amplificador | 4 x 500 Wrms @ 4 Ω / 4 x 250 Wrms @ 8 Ω (TOTAL MAX 1000 Wrms) Clase D. Carga mínima 4 Ω |
| Salidas para altavoces | 8 (4 líneas gestionadas duales) x 70/100 V. 2 pines, tipo Euroblock (conector de 2 pines) |
| Entrada de bucle de altavoces | 8 (4 entradas duales de contacto sin voltaje, 3 pines, tipo Euroblock |
| Entradas de amplificador de reserva | 4 x 500 W a 4 Ω, 2 pines, tipo Euroblock (conector de 4 pines) |
| Protección | Sobrecalentamiento, CC, infrasonido, cortocircuito, arranque lento, sobrecarga. Prueba de puesta en marcha. |
| Entrada de alimentación de emergencia | 1 x 20 - 28 V CC, 32 A, con fusible (32 A), 2 pines, tipo Euroblock (conector de 2 pines) |
| Entrada estado de alimentación de emergencia | 3 x NA - NC, 3 pines, tipo Euroblock |
| Condiciones de funcionamiento | -5 ºC a +45 ºC/23 ºF a 113 ºF  5 % a 95 % Humedad relativa (sin condensación) |
| Acabado | Frente: Fe, Gris RAL 7016  Atrás: Fe, Negro RAL 9005  Caja: Al, Negro RAL 9005 |
| Peso | 9,8 kg / 21,61 lb |
| Dimensiones | 483 mm x 88 mm x 455 mm / 19” x 3,46” x 18” |
| Accesorios | 2 x montaje en rack, conectores Euroblock macho, tornillos de instalación, 4 x pie de goma, 1 x cable de alimentación de 2 m / 6,56 ft (tipo UE), 1 x cable Ethernet de 2 m / 6,56 ft. |

# 2. ACCESORIOS DE MEGAFONÍA Y EVACUACIÓN POR VOZ EN54

## 2.1. Conversor de audio en red AES67 y ACSI

Conversor de audio en red AES67 que permite el envío y recepción de 2 canales de audio a través de redes IP en nivel 3.

Dispone de 2 puertos ACSI bidireccionales, 1 de ellos con capacidad redundante, permitiendo la conexión de hasta 32 dispositivos adicionales por unidad a través del protocolo ACSI v2.

La comunicación Ethernet se realiza a través del protocolo ACSI Net. Esto permite ampliar dispositivos ACSI v2 hasta 4096 unidades, como micrófonos y paneles de emergencia, mediante su conexión en red, manteniendo al mismo tiempo la certificación EN54.

Adecuado para instalaciones de rack o sobremesa.

### Características generales

* Transmisión y recepción de audio IP AES67 de alta calidad 48Khz 1ms.
* Protocolo ACSI v2 con capacidad de conectar hasta 32 dispositivos en el bus.
* DSP integrado. 2x2 canales de audio.
* Encriptación de canal de audio ACSI Net.
* Indicadores LED de estado del sistema (Encendido, Avería, Fallo y Emergencia).

### Especificaciones técnicas

| **Parámetro** | **Especificaciones** |
| --- | --- |
| Fuente de alimentación | 110 - 240 V ~ Adaptador a 24 Vdc/0,5 A incluido |
| Consumo de energía | 5 W típico. Máximo 15 W (dispositivos ACSI) |
| Alimentación Phantom | 24 Vdc |
| Respuesta de frecuencia | 20 Hz-20 kHz +/-0,05 dB |
| Factor de distorsión | <0.05% |
| Relación de señal a ruido | SNR >93 dB |
| Conectores de audio | Conector Euroblock |
| DSP | Matriz 2 x 2 48 kHz, 28 bits - 50 MIPS |
| MicroSD | 1 x lector microSD |
| Control General (GPIO) | 8 x Control I/O, 0 – 5Vdc 100Ω / RS-232 “2 GPIO menos”. Euroblock 5p |
| Ethernet | 2 x puertos Ethernet 100Mbits/s RJ-45 hembra con función loop. Puerto A con PoE PD 12W IEE802.3at |
| Audio IP | AES67, 1 ms, 48 kHz, 24 bits |
| Audio IN/OUT | 1 x 1 entrada 10kΩ / salida 100Ω - Audio balanceado 1 Vrms. Euroblock 3p |
| Switch | 2 x Switch de entrada de alimentación al bus ACSI, uno por puerto ACSI |
| USB | 1 x mantenimiento del producto |
| Indicadores | Estado: Encendido, Avería, Fallo, Emergencia y detección de USB |
| Condiciones de operación | -5 ºC a +45 ºC  Humedad relativa del 5% al 95% |
| Peso | 0,75 kg |
| Dimensiones (L x A x P) | 220,9 x 42,7 x 121,2 mm |
| Acabado | Tapa: Material Fe - Color Gris RAL 7016  Base: Material Al - Color natural |

## 2.2. Selector de canal y volumen

El controlador de volumen y canales permite hasta 99 canales programables y control de volumen (0-9). Normalmente instalado en zona local y conectado vía bus al sistema, ofrece selección de fuente, control de volumen y función de bloqueo.

### Características generales

* Instalación en zona local y conectada vía bus al sistema.
* 99 canales programables
* Control de volumen (0-9).
* Bus RS-485
* Conector de 4 polos (terminal block).
* Selector de canal DIP.
* *Display* LCD de 2x8 caracteres.

### Especificaciones técnicas

| **Parámetro** | **Especificaciones** |
| --- | --- |
| Fuente de alimentación | 12 V DC |
| Consumo | 1,2 W máx. (100 mA) |
| Bus | RS-485 se conecta a la interfaz del sistema, la distancia máxima de comunicación es de 1200 m (la distancia máxima a la fuente de alimentación es de 500 m) Tablero de terminales 4P. |
| Selector del canal | DIP switch |
| Pantalla | LCD de 2 x 8 caracteres |
| Condiciones ambientales | Temperatura -5 a 55 ºC, humedad relativa 15 %-80 %. Anti-interferencia, confirma EN 55103-2, certificado CE, CCC. |
| Dimensiones | 86,9 x 86,9 x 28,3 mm (ancho x alto x largo) |
| Material | ABS, blanco |
| Peso | 110 g |

## 2.3. Adaptador de comunicaciones y alimentación

Adaptador de comunicación y alimentación RJ-45 para controlador de volumen y canales.

Permite conectar hasta 10 controladores de volumen y canal a una distancia de 100 m mediante cable UTP estándar.

### Características generales:

* Permite conectar hasta 10 unidades.
* Solo es necesario un cable CAT 5 para todos los dispositivos.

### Especificaciones técnicas

| **Parámetro** | **Especificaciones** |
| --- | --- |
| Puerto de entrada de alimentación | Conector *Jack* |
| Puerto de entrada serie | RS-485 |
| Entrada de comunicación y puerto de alimentación | CAT 5B |
| Distancia de instalación | Máx. 800 m (2 dispositivos) / Mín. 100 m (10 dispositivos) |
| Dimensiones (ancho x alto x fondo) | 132 x 42 x 86 mm |
| Peso | 600 g |

## 2.4. Dispositivo de final de línea

El dispositivo de final de línea proporciona una medición precisa de la impedancia de la línea de altavoces (carga configurable de 400 R/200 R), para probar la integridad de la línea entre los altavoces y el sistema de megafonía y evacuación por voz. Esto permite supervisar la línea hasta el último altavoz sin cable de retorno, incluso cuando la línea tiene cargas menores con solo 1 o 2 altavoces.

Es un equipo pequeño, muy sencillo de instalar en líneas de altavoces de 70 V o 100 V y con un bajo consumo. Se pueden conectar varios dispositivos a la misma línea de altavoces. Es compatible con todos los sistemas de megafonía y evacuación por voz EN54 con la última versión de firmware.

### Características generales

* Supervisión de líneas de 70 V o 100 V.
* Fácil conexión e instalación, montaje externo.
* Varios dispositivos se pueden conectar a la misma línea.
* Dimensión reducida.
* Consumo bajo.
* Mayor precisión en la medición de impedancias.
* Supervisión hasta el último altavoz, incluso en líneas de altavoces con poca carga.
* Sin cable de retorno al sistema.
* Configurable 400 R/200 R para tono de 19 kHz.
* Compatible con sistemas EN54 con la última versión de firmware.

### Especificaciones técnicas

| **Parámetro** | **Especificaciones** |
| --- | --- |
| Entrada | Entrada de línea PA de 100 V o 70 V, consumo máx. 15 mA, tipo Euroblock de 2 pines |
| Selector | 2 posiciones (400 R/200 R) |
| Carcasa | ABS, negro RAL 9005 |
| Peso | 35 g/ 1,24 oz |
| Dimensiones (A x L x P) | 66,3 mm x 20 mm x 50 mm / 2,61 in x 0,73 in x 1,97 in |
| Accesorios | Conector Euroblock macho |

## 2.5. Pupitre microfónico

Pupitre microfónico de altas prestaciones para instalaciones profesionales de megafonía. Posee indicadores luminosos para mostrar estado activo, línea ocupada o permiso para hablar otorgado.

Gracias a su microcontrolador interno, es capaz de trabajar bajo diferentes sistemas y con diferentes modos de funcionamiento: botón de encendido/apagado, botón de pulsar para hablar, comunicación TTL a través de 2 hilos, tono de aviso para iniciar/cortar comunicación y selección de nivel de control TTL.

Es un micrófono de megafonía ideal para colocar en cualquier punto de la instalación por sus reducidas dimensiones, su elegante diseño y su material de alta resistencia.

### Características generales

* Cápsula dinámica de altas prestaciones.
* Fuente de alimentación local.
* Ajuste de ganancia de audio.
* Relé de contacto configurable para el sistema auxiliar.
* Indicadores de línea ocupada y palabra concedida.
* Indicador luminoso colocado en el flexo.

### Especificaciones técnicas

| **Parámetro** | **Especificaciones** |
| --- | --- |
| Fuente de alimentación | 5 V CC, 200 mA |
| Respuesta de frecuencia | 200 - 15000 Hz (+/-2 dB). |
| Salida de audio | 750 mV 600 equilibrado |
| Relación Señal / Ruido | 100 dB (ponderación A) |
| Sensibilidad | -43 dB. a 1 KHz |
| Direccionalidad | Axial con diagrama polar tipo hipercardioide |
| Tipo de transductor | Dinámica con bobina móvil |
| Dimensiones | 125 x 45 x 125 mm (anchura x altura x profundidad) |
| Longitud del flexo | 350 mm |
| Consumo de energía | 1 W |

## 2.6. Micrófono de megafonía multizona

Micrófono multizona de altas prestaciones para sistemas de megafonía y evacuación por voz EN54.

Se pueden conectar hasta 32 micrófonos multizona en una configuración de bus a través del ASCI bus del sistema utilizando un cable CAT5. El ASCI bus permite una distancia máxima de 1000 m y ofrece niveles de prioridad entre los dispositivos conectados en bus.

Tiene 8 botones para paginación en 8 zonas y se pueden agregar botones de zona adicionales con teclados de expansión.

Cuenta con un botón de "llamada general", señal de línea ocupada y función de bloqueo automático. El micrófono ofrece un botón de evento que, combinado con los botones de zona, permite una amplia variedad de funciones del sistema, como lanzar mensajes pregrabados o cargar preajustes.

El procesamiento de sonido ha sido configurado para lograr resultados de alta calidad en la paginación de voz, en términos de distorsión, sensibilidad, ancho de banda y relación señal/ruido.

Tiene un chasis de hierro para proporcionar una estabilidad superior y protección contra daños. Todos los botones están diseñados para un uso intensivo.

### Características generales

* 8 botones de zona programables.
* Activación de eventos de sistema.
* Función rellamada.
* Función autobloqueo.
* Indicador LED para selección de zonas.
* Indicadores LED de estado del sistema (FLT, EMG o PA).
* Indicador de zona ocupada y de la palabra concedida.
* Alimentado directamente desde el sistema mediante cable UTP.
* Cápsula de micrófono duradera y de alto rendimiento.

### Especificaciones técnicas

| **Parámetro** | **Especificaciones** |
| --- | --- |
| Fuente de alimentación | 5 V CC, conector mini USB tipo A/B |
| Consumo de energía | 200 - 500 mA |
| Respuesta de frecuencia | 200 a 15000 Hz (+/-2 dB). |
| Relación señal-ruido | R > 98 dB, ponderado A |
| Sensibilidad | -43 dB. a 1 KHz |
| Eje direccional | Axial con respuesta de diagrama polar hipercardioide |
| Tipo de transductor | Condensador. |
| Indicadores | Estado: Emergencia, Fallo, Enlace, Ocupado, Línea Ocupada, Palabra Concedida. 8 indicadores Zona seleccionada. El flexo incluye anillo iluminado para palabra concedida. |
| Botones | 3 funciones programables, 1 recuperación, 1 selección / deselección de todas las zonas, 8 selección de zona, 1 conversación |
| Bus ACSI | 2 x Audio Balanceado (In+Loop)1Vp, 0,707 Vrms. 10 KΩ, 2 x RJ-45 Hembra, Total 1000 m. / 3280,84 pies |
| Entrada de micrófono auxiliar | 1 x Entrada no balanceada, 15 mV, 47 KΩ, 1 x Minijack Mono 3,5 mm |
| Dimensiones sin flexo (W x H x D) | 126 x 53 x 139 mm/ 4,96" x 2,08" x 5,47" |
| Longitud del flexo | 450 mm/ 17,72" |
| Condiciones de funcionamiento | -5 ºC a +45 ºC/23 ºF a 113 ºF  5 % a 95 % de humedad relativa (sin condensación) |
| Acabado | Frente: Fe, gris RAL 7042  Base: Fe, negro RAL 9005 |
| Peso | 0,73 Kg |

## 2.7. Teclado de expansión para micrófono de megafonía multizona

Unidad de teclado de expansión para micrófonos de megafonía multizona.

Dispone de 8 botones programables por software para paginar hasta 8 zonas de megafonía.

Tiene un chasis de hierro para brindar estabilidad y protección contra daños. Todos los botones están diseñados para un uso intensivo.

### Características generales

* Botones programables de 8 zonas.
* Puede conectar hasta 7 unidades a un micrófono de megafonía multizona.

### Especificaciones técnicas

| **Parámetro** | **Especificaciones** |
| --- | --- |
| Botones | 8 x selección de zona |
| Condiciones de funcionamiento | -5 ºC a +45 ºC/23 ºF a 113 ºF  5 % a 95 % de humedad relativa (sin condensación) |
| Material | Fe 1,5 mm/ 0,15" |
| Color | Gris RAL 7016 y negro RAL 9005 |
| Dimensiones (L x A x P) | 86 x 53 x 139 mm/ 3,38" x 2,08" x 5,47" |
| Peso neto | 0,40 kg / 0,88 lb |
| Accesorios | Elementos de fijación, conexión del micrófono y etiqueta para la identificación de pulsadores |

## 2.8. Panel de alarma por voz

El panel de alarma por voz está diseñado para proporcionar a los sistemas de megafonía y evacuación por voz EN54 controles del sistema de evacuación para diferentes áreas.

Permite conocer el estado del sistema y emitir avisos de alarma y evacuación tanto en directo como pregrabados a través de hasta 56 memorias de selección de zonas de evacuación.

Esto es posible porque puede equipar hasta 7 teclados de expansión con 8 memorias de zona cada uno. Además, los teclados de expansión disponibles le permiten adaptarse a las características especiales de cada sistema.

El equipo también ofrece la posibilidad de elegir la fuente de alimentación entre local o suministrada a través del bus ACSI. El bus ACSI permite un cableado total máximo de 1000 m y ofrece niveles de prioridad para los dispositivos conectados en modo bus.

Posee funciones como control de volumen, ajuste de sonido dinámico y botones programables que permiten otras funciones del sistema como la transmisión de mensajes pregrabados.

Tiene un chasis metálico que brinda estabilidad y protección contra daños. Todos los botones están diseñados para un uso intensivo.

### Características generales

* Hasta 56 memorias de grupo de hasta 8 zonas por memoria (448 zonas del sistema).
* Tono de aviso previo.
* Ajuste de volumen.
* Indicador de alimentación.
* Indicador general de estado de emergencia.
* Indicador general de estado de fallo.
* Indicador de fallo de enlace con el sistema.
* Indicador de fallo de alimentación.
* Indicador de fallo de micrófono de emergencia.
* Indicador de emisión de aviso de evacuación por voz.
* Indicador de emisión de mensaje grabado de evacuación por voz.
* Indicador de emisión de mensaje grabado de alerta por voz.
* Indicador de control remoto.
* Controles de emergencia, reinicio, reconocimiento, prueba, mensaje de alarma, mensaje de evacuación.
* Puerto lateral para conectar hasta 7 teclados de expansión.
* Prioridad de configuración y parámetros de funcionamiento.
* Fuente de alimentación local o periférica.
* Instalación en pared o rack de 19”.

### Especificaciones técnicas

| **Parámetro** | **Especificaciones** |
| --- | --- |
| Fuente de alimentación | 4.5- 5.5 V DC, 1 x mini-USB AB |
| Consumo de energía | 200 - 500 mA (máx. con todos los teclados de expansión) |
| Consumo del teclado de expansión | 40 mA máx. |
| Respuesta de frecuencia | 200 Hz – 12000 Hz (+/- 2 dB) |
| Relación señal-ruido | > 98 dB, ponderado A |
| Sensibilidad | -43 dB (1 KHz) |
| Direccionalidad | Axial, con diagrama polar de tipo hipercardioide |
| Tipo de transductor | Dinámico con bobina móvil |
| DSP | Integrado. 48 kHz, 24 bits - 172 MIPS |
| Bus ACSI | 2 x Puertos ACSI idénticos: Audio balanceado 1 Vp, 0,707 Vrms. 10 KΩ, hembra RJ-45, Total 1000 m / 3280 pies |
| Puerto de expansión | 1 fila de clavijas, 2 filas de 5 contactos hembra |
| Indicadores | Condición: emergencia, Fallo general, control remoto  Fallo: Enlace, Alimentación, Micrófono de Emergencia  Mensaje en transmisión: Evacuación grabada, Advertencia grabada, mensaje en vivo |
| Botones | Emergencia, Reinicio, Confirmación, (EMG, RST, ACK)  1 botón para hablar (TALK)  Mensaje grabado: Evacuación y Advertencia  Prueba de indicadores |
| Funciones | Tono de aviso previo, control de volumen, DSA (Ajustador dinámico de sonido). Direccionalidad hasta 448 zonas del sistema. |
| Longitud del cable del micrófono | 500 mm/ 13,75" |
| Dimensiones sin micrófono (A x H x P) | 259 mm x 132 mm x 50 mm/ 3,38" x 2,56" x 7,48" |
| Dimensiones con micrófono (A x H x P) | 259 mm x 132 mm x 93 mm/ 3,38" x 2,56" x 7,48" |
| Dimensiones de complementos de teclado/rack (A x H x P) | 86 mm x 132 mm x 42 mm/ 3,38" x 2,56" x 7,48" |
| Condiciones de funcionamiento | -5 ºC a +45 ºC/23 ºF a 113 ºF  Humedad relativa del 5 % al 95 % (sin condensación) |
| Acabado | Fe, gris RAL 7016 |
| Peso | 1 kg |
| Peso del teclado de expansión | 0,5 kg |
| Accesorios del panel de alarma por voz | 1 x mini USB AB macho a USB A macho  1 conector USB de fuente de alimentación tipo C (tipo UE)  1 cable Ethernet de 2 m / 6,56 pies  2 accesorios de instalación en rack de 19”  1 x accesorio de bloque para instalación en pared |
| Accesorios teclado de expansión | 1 x adaptador de puerto de expansión 2 x 5 contactos macho-macho  1 x pieza de conexión al panel de alarma por voz  4 tornillos avellanados (4 x 8 mm) |

## 2.9. Teclado de expansión para el panel de alarma por voz

Teclado de expansión para el panel de alarma por voz.

Dispone de 8 botones programables por software para megafonía hasta un máximo de 8 zonas.

Cada panel puede equipar hasta 7 teclados de expansión mediante un puerto lateral que permite la instalación en el lateral derecho de la unidad principal. De este modo se puede lograr un direccionamiento de hasta 448 zonas.

### Características generales

* 8 botones programables por software.
* Se pueden conectar hasta 7 juntos.
* Indicadores de zona ocupada.
* Chasis metálico que brinda estabilidad y protección contra daños.
* Fuente de alimentación local.

### Características técnicas

| **Parámetro** | **Especificaciones** |
| --- | --- |
| Botones | 8 x selección de zona |
| Condiciones de funcionamiento | -5 ºC a +45 ºC/23 ºF a 113 ºF  Humedad relativa del 5 % al 95 % (sin condensación) |
| Acabado | Fe, gris RAL 7016 |
| Peso | 0,85 kg |

## 2.10. Convertidor Dante-AES67

Dispositivo avanzado diseñado para integrar y convertir canales de audio IP entre el protocolo Dante® y el estándar AES67.

Este equipo destaca por su capacidad de gestionar hasta 16 canales, lo que simplifica la administración y conversión de audio desde cualquier ubicación.

Facilidad de uso, permitiendo una gestión eficiente y centralizada de los canales de audio. Esto no solo optimiza la eficiencia operativa, sino que también proporciona una infraestructura segura y confiable para la gestión y conversión de audio digital.

### Características generales

* 16 canales de audio digital del protocolo Dante® al protocolo AES67.
* Entrada de audio tipo 3,5 mm hembra CTIA conector *Jack.*
* Puertos USB.
* Puertos Ethernet.
* Puerto HDMI.
* Puerto RS-485/232.
* Montaje en rack.