



Modelo 4020 UCC

Modelo 4048 UCC

Integrator RD

### SISTEMA DE CONTROL DE COMUNICACIONES

La Serie 4000 es una consola de radio control programable, multicanal y para múltiples posiciones de operador. Cuenta con tres estilos de posición de operador para satisfacer una gran variedad de necesidades de los usuarios.

- Seguridad Pública
  - Policía/Bomberos
  - Emergencias Médicas/Ambulancias
  - Protección Civil/Centros de Manejo de Desastres
  - Gobierno
- Industria del Transporte
  - Aviación
  - Transporte Masivo
  - Marítimo
  - Ferrocarriles
- Empresas de Servicio Público
  - Energía
  - Acueductos/Alcantarillados
  - Petróleo/Gas
  - Electricidad
- Seguridad y Manejo de Instalaciones
  - Hospitales
  - Universidades y campus corporativos
  - Casinos
  - Hoteles/Centros de Recreo

### SOBREVISTA DEL SISTEMA

El Sistema de Control de Comunicaciones Zetron de la Serie 4000 es una consola de radio despacho que cuenta con todas las prestaciones necesarias para manejar un sistema de radio multicanal. Permite que operadores monitoreen y manejen eficientemente hasta 48 radios, tanto convencionales como troncalizados. El Sistema de la Serie 4000 consta de una Unidad de Control Común (UCC) y una o más posiciones de operador

Modelo de CCU	Capacidad de Canales	Posiciones de Operador	Cantidad de crosspatch
4020	20	6	10
4048	48	16*	24

\*15 cuando se usa la tarjeta de patch

### Unidades de Control Común (UCC)

La UCC es el conmutador central que dirige el audio entre los canales de radio y teléfono hacia las posiciones de operador. Las UCC's de la Serie 4000 están disponibles en dos modelos para suplir la capacidad requerida para su aplicación.

### Consolas

La Serie 4000 puede ser controlada y monitoreada desde hasta dieciséis posiciones de operador de consola. Hay disponible tres diferentes estilos de posiciones de operador, los cuales pueden ser mezclados en un mismo sistema: para montaje en bastidor, para escritorio, y consolas basadas en una PC.

### Diseñadas para Confiabilidad

Dependiendo de la aplicación, la Serie 4000 puede ser configurada para evitar tener un punto único de falla o para ser totalmente redundante. Las UCC's Modelo 4020 y 4048, con su bus doble de sistema, pueden ser configuradas con controlador de sistema doble y con fuentes de poder dobles para asegurar que ninguna falla resulte en la pérdida del sistema. Para aplicaciones muy críticas, las UCC's de la Serie 4000 pueden ser configuradas con redundancia total.

## Compatibilidad de Interfaz de Radios

La Serie 4000 es compatible virtualmente con las estaciones bases, de control y repetidoras de todos los fabricantes utilizando control local o remotamente con protocolos de tonos estándar o por niveles de DC. Dependiendo de la configuración del radio, estos protocolos de control típicamente permiten seleccionar frecuencias, activar tonos CTCSS, escoger entre equipos principales y auxiliares, y una gran variedad de funciones adicionales. La Serie 4000 también puede manejar una variedad de sistemas de radio troncalizados utilizando el concepto de Consola Inalámbrica.

La Serie 4000 ofrece excepcional flexibilidad de aplicación para satisfacer una amplia gama de requisitos de los usuarios. Los distintos tipos de posiciones de operador pueden mezclarse, y los radios y/o las posiciones de operador pueden ser instaladas remotamente con mucha facilidad.

## CONSOLAS INALÁMBRICAS E INTEROPERABILIDAD

Las consolas hechas por los distintos fabricantes de sistemas de radio troncalizados están típicamente diseñadas para comunicarse con la infraestructura a través de enlaces alámbricos. Aunque esto ofrece algunas ventajas operativas (tales como la habilidad de interrumpir una conversación en progreso), el costo de la interfaz adicional en la infraestructura y el costo de los circuitos arrendados para enlazarlas aumentan rápidamente. En un gran centro de despacho principal se pudiera justificar este costo, pero típicamente sería prohibitivo para agencias secundarias que compartan el sistema.



El concepto de Consola Inalámbrica permite que la Serie 4000 se enlace a una gran variedad de tecnologías de troncalización utilizando terminales de abonados (radios móviles) como estaciones de control. Esto evita el costo adicional de puertos en la infraestructura y el costo recurrente de los circuitos de enlace arrendados. En la mayoría de los casos, los operadores de la Serie 4000 tienen acceso a todas las funciones del radio terminal (incluyendo ID de PTT), pero ubicando con dicha unidad donde se requiere para una cobertura de RF adecuada. Para la operación de Consolas Inalámbricas se recomienda el software avanzado de radio despacho para PC's Integrator RD de Zetron.

Debido a la gran variedad de interfaces inalámbricas para sistemas troncalizados, la Serie 4000 es una plataforma ideal para manejar la interoperabilidad entre sistemas. La Serie 4000 puede ser utilizada para enlazar dos o más agencias que utilizan distintas tecnologías y frecuencias troncalizadas para que puedan comunicarse entre sí. Para comunicaciones puntuales en sitio, la versión pequeña de la Serie 4000 con la UCC Modelo 4020, puede instalarse en un vehículo y ser usada para despacho táctico local así como para enlaces de interoperabilidad entre sistemas de radio en el sitio de la emergencia.

A continuación listamos las interfaces de Consola Inalámbrica actualmente disponibles. Algunos radios pueden requerir opciones específicas. Comuníquese con Zetron para mayores detalles.

### Motorola ASTRO®

- Compatible con las estaciones base Motorola ASTRO® Quantar/Quanto a través de la interfaz digital Motorola DIU-3000
- Permite tráfico convencional, CAI (P25), ASTRO® 25.
- PTT, selección de canales, selección de PL/NAC, activar/desactivar repetición, seleccionar entre comunicación abierta o codificada, y selección de llave de encriptación

### Serie 5300 de EF Jonson

- Compatible con los radios móviles EF Jonson 531x/532x (VHF), 533x/536x (UHF), y 538x (800 MHz)
- Permite comunicación analógica y P25 convencional, y troncalizada SMARTNET®/SmartZone®, ASTRO® y P25.
- ID de PTT, mensajes de estatus y 15 funciones de control incluyendo selección de canal y grupo de conversación, PL/NAC, habilitación de comunicación directa sin repetidora (talk-around), comunicación abierta o codificada, y activación/desactivación de barrido (scan)

### Motorola iDEN®

- Compatible con los radios i325 y R750+ de Motorola®
- Permite el uso del Direct Connect® nacional de Nextel® o llamadas privadas entre flotas
- ID de PTT, mensajes de estatus, alertas de llamadas, llamadas de grupo en área local, llamadas de grupo en sitios específicos, y llamadas privadas intra-flota.

### EDACS® M/A-COM

- Compatible con los radios Orion, Jaguar 725M y M7100IP de M/A-COM.
- Muestra ID de grupo y local
- Permite llamadas generales, de grupo, individuales y de emergencia

### MPT 1327

- Compatible con los radios Motorola GM1200, Tait T2020, 2035 y T2040 con la opción de MAP27.
- Compatible con el Modelo 427 de Zetron para conexión directa a la infraestructura Zetron de MPT1327
- Compatible con el Gateway MAP27 de Tait para conexión directa a la infraestructura Tait

## Kenwood® TK-x80

- Compatible con los radios TK-780, 880, 980 y 981
- Funciona con troncalización LTR™
- Soporta un sub-juego del protocolo de señalización analógica Fleetsync™ de Kenwood, incluyendo ID de PTT y despliegue del ID de estatus.
- 15 funciones de control incluyendo selección de canal o grupo de conversación, monitor, comunicación abierta o codificada, habilitación de comunicación directa sin repetidora (talk-around)

## RESUMEN DE FUNCIONALIDADES

La Serie 4000 fue diseñada para simplificar el trabajo de operar un sistema multicanal, permitiéndoles a los operadores concentrarse en el contenido de su labor de despacho. Las funcionalidades del producto incluyen:

**Controles Programables** – La función asignada a cada tecla es programable y están claramente rotuladas para asociar las funciones. Todas las funciones primarias se ejecutan con solo presionar una tecla.

**Hasta tres bocinas para audio no seleccionado** – Una bocina de audio Seleccionado y hasta tres para audio No Seleccionado proveen el efecto izquierda/derecha, haciendo fácil distinguir si la llamada provino del canal primario (Seleccionado) u otro canal. Al seleccionar un canal su audio es trasladado a la bocina de audio Seleccionado. El audio de los canales No Seleccionados puede ser dividido y enviado por el operador a una de tres bocinas No Seleccionadas.

**Grabador de Reproducción Instantánea (IRR) incorporado** – La Serie 4000 puede ser configurada para tener IRR por cada canal. El tiempo de grabación por canal es de 4 minutos, y su reproducción es a través de las bocinas Seleccionadas o No Seleccionadas. El audio grabado se pausa si se recibe una llamada de radio mientras se está reproduciendo una anterior.

**Alerta/Acuso de Recibo de Emergencia** – Con radios móviles y portátiles equipados con el protocolo MDC-1200 el usuario puede presionar una tecla para transmitir una señal ANI de emergencia para solicitar ayuda inmediata. El Integrator RD provee una manera eficiente para que el despachador reciba la identificación del radio, envíe un acuso de recibo de vuelta, y responda a la emergencia.

**Llamada Selectiva (paging) Instantáneo** – El operador puede enviar una secuencia completa de llamadas selectivas con solo presionar una tecla de Llamada Instantánea. Un menú de dos niveles permite que las llamadas sean agrupadas lógicamente (Ej., policía, bomberos, ambulancias) para fácil acceso. Las secuencias de llamadas selectivas son encaminadas automáticamente al canal y frecuencia apropiados, minimizando la posibilidad de error. Estas llamadas pueden contener tonos de alerta para señalar un tipo de evento específico. Los indicadores de la tecla proveen una lista para verificar que se enviaron las llamadas correctas. La funcionalidad de multiformato elimina la necesidad de tener un codificador para cada tipo de señalización.

**Patch** – Los canales pueden ser enlazados con otros canales o con líneas telefónicas. El operador puede monitorear el patch y operar en otros canales. Puede hacerse un patch entre más de dos canales, y se permiten también múltiples enlaces a la misma vez.

**Selección Simultánea** – El operador puede seleccionar múltiples canales simultáneamente para transmitir en varios canales a la vez en una llamada tipo "broadcast". Pueden programarse grupos predeterminados de canales bajo las teclas de selección de llamadas de grupo.

**Control de Volumen Individual por Canal** – El volumen de cada canal puede ajustarse independientemente, permitiéndole al operador priorizar lo que escucha basado en el nivel de volumen. Una pantalla digital muestra el porcentaje de volumen, permitiendo ajustes precisos aún sin la presencia de audio. Puede programarse el nivel mínimo de audio para evitar que una llamada no sea escuchada.

**Silenciamiento (Mute)** – El silenciamiento de un canal reduce instantáneamente su volumen a un nivel predeterminado. Esto permite que el operador pueda concentrarse con la tarea que tiene a la mano sin necesidad de estar escuchando tráfico innecesariamente. El silenciamiento de todos los canales (all-mute) disminuye instantáneamente el volumen de todos los canales No Seleccionados a la vez.

**Llamada** – El indicador de LLAMADA se enciende cuando hay actividad en el canal, lo cual facilita identificar de qué canal provino la llamada. El indicador de LLAMADA permanece encendido por unos segundos después que cesa la actividad del canal en caso que el operador estuviese ocupado y no lograrse ver inmediatamente la indicación.

**Ocupado** – El indicador de OCUPADO de un canal se activa cuando otra consola está transmitiendo en dicho canal. Esto facilita que el operador pueda distinguir entre actividad proveniente del campo y que una consola paralela esté transmitiendo.

**Transmitir** – El operador puede transmitir en el canal Seleccionado con solo presionar la tecla de Transmitir o el interruptor de PTT de pie opcional. Con la función de Transmisión Instantánea el operador puede transmitir en un canal no seleccionado para contestar rápidamente una llamada sin tener que cambiar la selección de canal.

**Transmisión de la Última Llamada** – El operador puede transmitir en el último canal que tuvo actividad, permitiéndole contestar una llamada sin tener que saber de qué canal provino.

**Realce de Volumen** – (para las consolas basadas en PC únicamente). El audio de un canal indicado puede ser aumentado instantáneamente a un nivel controlado y predeterminado por el operador para permitir que se concentre en transmisiones importantes.

**Medidor de Nivel** – La gráfica de barras de nivel en la pantalla LCD indica el nivel de la voz transmitida para que los operadores puedan hablar con un volumen apropiado al transmitir. Este medidor también indica el nivel cuando hay actividad de llamada en un canal seleccionado.

**Codificado/No Codificado** – Para los canales codificados o encriptados, esta función permite escoger entre transmitir con o sin encriptación. El Modo de Control Positivo puede estar habilitado para asegurar que siempre se utilice el modo de encriptación correcto. Esto permite el uso de las estaciones bases Motorola de última generación equipadas con Digital Voice Privacy, incluyendo aquellas que utilizan la Unidad de Interfaz Digital de Motorola Modelo DIU-3000.

**Intercomunicador de Consola** – Permite que un operador llame y converse con el operador de otra consola en el sistema sin tener que usar el teléfono o abandonar su posición. Esto solo afecta a la consola a la cual se llama; los demás operadores no se involucran.

**Entradas/Salidas Auxiliares** – Los operadores pueden controlar desde la consola distintos dispositivos activados por cierre de contactos (tales como luces, puertas y controladores de votación). También permite monitorear desde la consola condiciones externas (tales como alarmas o indicación de votación).

**Alerta** – Pueden transmitirse hasta cuatro distintos tonos de alerta para indicar el tipo o prioridad de la llamada que se transmitirá a continuación.

## POSICIONES DE OPERADOR



### Consola de Escritorio Modelo 4018

El Modelo 4018 es la solución ideal para usuarios que requieren una consola compacta de escritorio apropiada para

un ambiente de oficina. Midiendo tan solo 9" de alto por 18" de ancho por 14" de profundo, el Modelo 4018 tiene un atractivo diseño de dos tonos con ensamblaje tipo concha de almeja, bocinas para audio Seleccionado y No Seleccionado, reloj/medidor de niveles de audio, controles de volumen y codificador de llamada selectiva (paging) incorporado.

El Modelo 4018 incluye un total de 76 teclas para controlar el sistema, los canales, las entradas y salidas auxiliares y las funciones de llamada selectiva. Dos LED adyacentes a la tecla de control de canal indican el estatus de varias funciones del canal y dispositivos de entradas y salidas auxiliares.

Aunque el Modelo 4018 puede manejar hasta 24 canales, el típico sistema no excede 6-10 canales debido al número limitado de teclas disponibles. Para las aplicaciones que requieren mayor cantidad de canales se debe considerar el Modelo 4118/4115B o la estación de trabajo Integrator RD.



### Consola para Bastidor Modelo 4118/4115B

Zetron ofrece la Consola de Despacho Modelo 4118 y el Panel de Expansión de Consola Modelo 4115B para aplicaciones que

requieran instalación en bastidor o necesitan capacidad para hasta 24 canales. Cada unidad mide 5-1/4" de alto x 19" de ancho, con un panel diseñado para fácil montaje en un bastidor estándar EIA de 19".

El Panel de Expansión de Consola Modelo 4115B provee 60 teclas de función programables, cada una con dos LED para indicación de estatus de funciones claves. Se requiere por lo menos un Modelo 4115B por cada Modelo 4118. Esta configuración brinda funcionalidad idéntica a la del Modelo 4018 con la ventaja adicional de poderse expandir. A cada Modelo 4118 se le pueden conectar hasta tres Modelos 4115B, para llegar hasta 196 teclas para control de canales, entradas y salidas auxiliares, llamadas selectivas instantáneas, y otras funciones.

### Consola basada en PC – Estación de Trabajo Integrator RD

La estación de trabajo para radio despacho Integrator RD consiste de una PC, monitor, el Panel de Audio Modelo 4217B, y el software Integrator RD. Es la posición de operador de mayor capacidad



y sofisticación de la familia de la Serie 4000. Para aplicaciones que requieren desempeño con tecnología de punta, la estación de trabajo Integrator RD permite ejecución de múltiples tareas simultáneamente (multi-tasking), operación en red, y múltiples monitores.

Integrator RD opera bajo una plataforma Windows XP Pro o Windows 2000 y permite desplegar hasta 36 canales en una sola pantalla, permitiendo así un ambiente compacto e intuitivo para controlar hasta los sistemas de radio más complejos.

Con su interfaz para usar múltiples pantallas, el Integrator RD puede acomodar fácilmente hasta 48 canales, cientos de Llamadas Selectivas Instantáneas, y un número generoso de entradas para alarmas externas y salidas de control.

Integrator RD también opera en múltiples idiomas, incluyendo inglés, francés, español, chino y arábico.

Las pantallas pueden ser adaptadas para manejar una variedad de situaciones tácticas y luego activarlas con un solo clic del ratón. De esta forma solamente están presentes en la pantalla los canales que se requieren aún cuando los requisitos de despacho cambien de hora en hora.

Las acciones de control se ejecutan con señalarlas en pantalla y hacer clic del ratón, o si está debidamente configurada para pantallas sensibles al tacto, con solo tocar el icono en la pantalla.

El Integrator RD permite que distintos tipos de información (Ej., el ANI de las llamadas y alarmas) sean presentadas al operador con un nombre o frase descriptiva en vez de un código. Los mensajes de llamada selectiva pueden ser iniciados entrando directamente el código

o mediante una tecla de Llamada Instantánea. Las Llamadas Instantáneas de un mismo tipo pueden ser agrupadas en carpetas lógicas para simplificar y agilizar el acceso por el operador.

Con la opción de Registro de Usuario, los usuarios pueden hacer uso del intercomunicador de texto para enviar mensajes entre estaciones de trabajo. Los administradores del sistema también pueden otorgar permisos para funciones avanzadas a los supervisores.

Para mayores detalles solicite a Zetron copia de la hoja de especificaciones del Integrator RD.

## UNIDADES DE CONTROL COMUN

La Unidad de Control Común o UCC es el conmutador central que dirige el audio y las señales de control entre las posiciones de operador y los dispositivos externos tales como radios y líneas telefónicas. La arquitectura modular de las UCC de la Serie 4000 permite que un sistema sea configurado económicamente para satisfacer las necesidades presentes del usuario a la vez que permite acomodar expansiones futuras a costo razonable.

Existen dos tamaños de UCC. El Modelo 4020 provee una solución con jaula de bastidor sencillo para aplicaciones que requieran hasta 20 canales. Para aplicaciones mayores el Modelo 4048 puede acomodar hasta 48 canales y 16 posiciones de operador. Ambas utilizan la misma arquitectura y comparten las mismas tarjetas de circuitos (con pequeñas diferencias en la tarjeta de patch).

Cada una puede ser configurada para no tener punto único de falla utilizando su sistema de bus doble, fuentes de poder dobles, y controladores dobles. Incluye como funciones estándar un puerto de diagnóstico por discado para monitoreo remoto, provisión para conectar un reloj de referencia externo, y operación en doble voltaje (12 VDC y 120/240 VAC) con la fuente de poder del Modelo 4048. También existe la opción del paquete de software denominado Radio System Management el cual permite que acumular estadísticas de uso por cada canal y posición de operador.



Las opciones de tarjetas para las UCC Modelos 4020 y 4048 incluyen: Controlador de Tráfico del Sistema, Interfaz a consola, Control de Tx/Rx para dos canales, entradas y salidas auxiliares, y patch.

### Modelo 4048

*aparece montado en un gabinete opcional. Contacte a Zetron para las opciones de gabinetes disponibles y sus precios.*

## El Controlador de Tráfico del Sistema o STC, realiza

la función de control central para todas las tarjetas de la UCC. Los STCs pueden operar individualmente o en configuración redundante con uno como respaldo en caliente. En el caso que falle la tarjeta primaria, la de respaldo asume

inmediatamente control del sistema sin interrumpir su funcionamiento. El STC posee puertos para diagnóstico remoto vía modem, salida para impresora de diagnóstico, entrada para reloj de referencia externo, y salida a una PC externa que esté ejecutando el software de Radio System Management. El STC permite almacenar hasta 4 MB de reportes de historia de configuración de las tarjetas, de cambios del sistema, y de errores para el caso que se requiera apoyo de servicio de Zetron.

**La Tarjeta de Interfaz de Consola** permite conectar una posición de consola de despacho (de escritorio, bastidor o video) a la UCC.

**La Tarjeta de Control Doble para Canales de T/R** permite conectar dos estaciones bases, estaciones de control, repetidoras, líneas telefónicas analógicas normales, sistemas de altavoz o intercomunicador. Como opción se puede configurar estas tarjetas con la función de "Channel Check"; que consiste en un grabador de reproducción instantánea integrado con capacidad para almacenar cuatro minutos de audio.

**Cada Tarjeta de Entradas y Salidas Auxiliares** posee relees de salida y entradas discretas para control y monitoreo de dispositivos externos, cuyas aplicaciones típicas pueden ser controlar la iluminación del área, apertura de puertas remotas, alarmas de intrusión, señalización de intercomunicador, y entradas para sistemas de votación. La tarjeta también contiene un decodificador IRG-B para enlazarse a una referencia de tiempo externa que utilice este protocolo.

**La Tarjeta de Patch** es necesaria para aplicaciones que requieren la funcionalidad de enlazar distintos canales, incluyendo enlaces tanto de radio a radio como de radio a teléfono. Existe una opción de diez enlaces disponibles para el Modelo 4020 mientras que la tarjeta de patch opcional para el Modelo 4048 permite hasta 24 enlaces.

**La opción de Gateway VoIP para Consola** permite que cualquier posición de operador pueda ubicarse remotamente a la UCC a través del LAN/WAN. Esto permite gran flexibilidad para la colocación de posiciones de despacho en cualquier parte donde esté accesible el LAN/WAN.

## PROGRAMACIÓN DE LAS CONSOLAS

Una de las funciones claves de los sistemas de la Serie 4000 es que se pueden programar totalmente en el campo utilizando una PC y el Console Programming



System (CPS) o el Radio Dispatch Programming Software (RDPS). Estos programas no solo permiten que los canales sean configurados para distintos tipos de estaciones bases, sino que también permiten que cualquier tecla sea asignada a cualquiera de las funciones disponibles. Esto elimina la necesidad de actualizaciones costosas a la vez que permiten que el administrador del sistema pueda reconfigurar las teclas o iconos en cualquier momento para acomodar nuevos procedimientos operativos o cambios en el sistema de radio. Las etiquetas de las teclas son removibles y no requieren ser grabadas en el plástico, lo que permite que las teclas sean re-etiquetadas tan fácilmente como lo es programar su función. Zetron supe un paquete de etiquetas con leyendas estándar, pero también se pueden crear leyendas a la medida en el campo usando teclas transparentes.

Zetron despacha las consolas programadas y etiquetadas en fábrica de acuerdo a las especificaciones del cliente. Para cambiar la función de una tecla solo hace falta usar el cursor para seleccionar una nueva función desde la lista del menú que aparece en pantalla. Al terminar de escoger las nuevas funciones la nueva configuración queda almacenada en el disquete e impresa en papel. No es necesario interrumpir la operación de la consola hasta que se completen los cambios y se guarden en disquete. Una vez terminada y almacenada la configuración ésta puede ser descargada de la PC a la consola en cuestión de segundos. También es posible copiar la configuración de una consola a la PC para almacenarla o modificarla.



Radio Dispatch Programming Software (RDPS) para la estación de trabajo Integrator RD (RDPS)

## INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO

La Serie 4000 es fácil de instalar debido a su diseño de alambres delgados. La UCC se instala típicamente en un cuarto de equipos cerca de las terminaciones de los radios y líneas telefónicas donde se hace la mayor parte del alambrado. Solo se requiere llevar cinco pares de cables del cuarto de equipos a cada consola. Esto no solo simplifica la colocación de los cables sino que también reduce su costo. Las conexiones entre la UCC y las terminaciones de los radios y teléfonos se hace utilizando cables de 25 pares y bloques de conexión (punchdown blocks), los cuales están disponibles en versión estándar o con protección contra descargas incorporada.

Las consolas de despacho pueden colocarse a cualquier

distancia de la UCC. Cuando las distancias son cortas se hace el alambrado directamente con el cable de cinco pares, mientras que a mayores distancias se requiere el uso de módems. Cuando se utilizan módems sobre líneas arrendadas solo se requieren cinco pares de líneas con calidad de audio. Si se utilizan microondas solo se requieren tres canales full-duplex.

La configuración de los canales se realiza con el CPS/ RDPS, cables cortos (jumpers) e interruptores (switches). Cada canal puede ser configurado para dos hilos, E&M de cuatro hilos o seis hilos, simplex o full duplex, alta o baja impedancia. Los puntos de prueba y para ajustes de nivel están accesibles sin la necesidad de usar una tarjeta de extensión. Todos los LED de estatus en las tarjetas están visibles desde el frente de la Unidad de Control Común.

Cada tarjeta en la UCC realiza continuamente autodiagnósticos, los cuales son almacenados automáticamente si se conecta una impresora serial RS-232 al sistema. La consola del supervisor es notificada de cualquier eventualidad o problema.

La arquitectura de microprocesador distribuida de la Serie 4000 tolera fallas de componentes y puede operar a pesar de haber perdido un canal o una consola. Los LED identifican qué tarjeta puede estar causando el problema. Puede removerse y remplazarse una tarjeta o una consola completa aún cuando el sistema está en operación.

El manual de servicio contiene todos los diagramas, códigos de identificación de las piezas, y listados de piezas. También están disponibles el servicio en fábrica, tarjetas de repuesto y juegos surtidos de piezas de repuesto. Contacte a Zetron para cotizar los costos de entrenamiento en fábrica o en sitio, puesta en marcha del sistema, y apoyo técnico después de horas laborables.

## ACCESORIOS

### Opciones de Micrófono y Auricular

Está disponible un amplio surtido de opciones para micrófonos y auriculares (headset). Cada tipo es compatible con las consolas para escritorio, para bastidor o para consolas de video. Las opciones incluyen micrófonos cuellos de ganso fijados a la consola, micrófonos de mesa con barra de PTT, conexión para auricular con control de volumen, conexión para un segundo auricular para entrenamiento, y un microteléfono de mano (handset) con su receptáculo. Cualquier consola puede ser equipada con dos de las opciones: un micrófono cuello de ganso o de mesa, y auricular o microteléfono. Conmutación inteligente del audio asegura que se active el micrófono indicado. Al conectar el auricular o al levantar el microteléfono de su receptáculo automáticamente el audio seleccionado de la bocina de la consola cambia al auricular. El interruptor de pie permite transmitir y monitorear con las manos libres.

### Modems

Se requiere un par de modems externos para ubicar una consola de despacho a más de 2,000 pies de la UCC. El modem provee amplificación de las señales de audio y la conversión de las señales de data a señales de audio.

## Interfaz para Auricular de Teléfono y Radio

La Interfaz para Auricular de Teléfono/Radio permite que el operador use un solo auricular tanto para el teléfono como para la consola. Bajo condiciones normales el audio del canal seleccionado de la consola se entrega al auricular del operador. Al activar la función de Transmitir la voz del operador es dirigida al Canal Seleccionado de la consola. Al descolgar el aparato telefónico para contestar una llamada, el audio del canal seleccionado revierte a la bocina de Canal Seleccionado de la consola, y el audio del teléfono es dirigido al auricular del operador. De esta manera el operador puede tener una conversación full duplex utilizando el auricular. Mientras el teléfono esté descolgado la persona que llamó no escucha el tráfico de los radios. Para esta función se requiere cierre de contacto del teléfono para hacer la conmutación automática.

## Puerto para Codificador CAD (Computer Aided Dispatch)

Para las posiciones de operador equipadas con consolas de mesa o de bastidor, el codificador de llamada selectiva (paging) provee un puerto CAD que permite que el sistema CAD seleccione las secuencias de tono y los canales apropiados, eliminando la mayor parte del potencial de error. La interfaz de CAD es estándar en la estación de trabajo Integrator RD.

## Grabadores de Reproducción Instantánea (IRR)

Los Grabadores de Reproducción Instantánea de Zetron se utilizan para grabar temporalmente y reproducir instantáneamente el tráfico de radio y/o teléfono que maneja una posición de despachador. Permiten que el operador repita su tráfico reciente para verificarlo sin tener que dejar la posición de trabajo en búsqueda de la grabación en el grabador permanente. El Integrator IRR es una aplicación de grabación de voz en una PC que añade la funcionalidad de grabación y reproducción IIVS (Intelligent Integrated Workstation) para sistemas de telefonía 9-1-1 y/o de radio despacho. Zetron también ofrece el IRR Modelo 3022 para consolas con montaje en bastidor, el cual puede ser configurado para satisfacer necesidades específicas.

## Identificación Automática de Números (ANI)

Al transmitir un radio equipado con codificador ANI se puede verificar instantáneamente su identidad en la consola. Los ANI pueden ser almacenados y puestos en cola de manera que puedan ser revisados en el orden en que fueron recibidos. La consola para bastidor opera igual que la de escritorio con su pantalla única. La estación de trabajo Integrator RD muestra el ANI o su alias alfanumérico en el área de la pantalla reservada para cada canal. Las consolas están equipadas para manejar ANI con formato DTMF, 5/6 tonos, GE-Star y MDC-1200.

## Adaptador para Control Remoto por Tonos

El Modelo 250 de Zetron se adapta a la mayoría de las estaciones bases que utilizan el estándar de tonos EIA de manera que puedan ser controladas por un operador de consola de despacho. El Modelo 250 es una unidad versátil y poderosa que permite selección de canales

múltiples para hasta 15 frecuencias, hasta seis salidas de control, así como monitor y PTT de transmisión. El Modelo 250 es fácil de usar con 12 configuraciones de combinaciones de canal pre-configuradas, salidas de control, y funciones de monitor.

## Interfaz para Intercomunicador de Puerta

Permite que el operador controle y monitoree desde su consola las llamadas y señales de audio de una estación de intercomunicador. El operador recibe indicación visual y audible cuando alguien presiona el botón de llamada del intercomunicador. El operador puede escoger una de hasta 12 estaciones para monitorear o hablar. Es compatible con los módulos comunes de intercomunicadores de tres o cuatro hilos tales como el Aiphone LE-D. (No es apropiado para sistemas de intercomunicadores multi-master).

## Gateway VoIP para Consola

La opción de Gateway VoIP para consolas permite que cualquier posición de operador sea ubicada remotamente el UCC a través del LAN/WAN interno. Esto permite gran flexibilidad en la colocación de las posiciones de despachador en cualquier parte donde esté disponible el LAN/WAN.

## ESPECIFICACIONES

### ESPECIFICACIONES ELÉCTRICAS DE TRANSMISIÓN

Salida de Audio	+10 dBm máximo a una línea de 600 ohms
Impedancia de Salida	Transmisor: 600 ohms balanceado; en reposo: 600 o 3500 ohms
Distorsión	<2% a máximo volumen. Hum y Cross-talk -50 dBm a máximo volumen
Entrada de Micrófono	-65 dBm para máximo volumen
Entrada de Micrófono Auxiliar	-20 dBm para máximo volumen
Entrada extra para codificación	-15 dBm, sin compresión
Respuesta de Frecuencias	-3 a +1 dB de 250-5000 Hz a excepción del tono de guardia
Compresión	Incremento de 30 dB del nivel de audio de entrada sobre la curva de compresión causa <3 dB de incremento en la salida

### ESPECIFICACIONES ELÉCTRICAS DE RECEPCIÓN

Impedancia de Entrada	600 a 10K ohm (4 hilos) 3500 ohm (2 hilos)
Línea balanceada	66 dB a 1000 Hz
Sensibilidad de Rx	Máximo de -30 dBm sobre la curva de compresión, ajustable
Respuesta de Frecuencias	-3 a 1 dB de 250-5000 Hz a excepción del tono de guardia
Compresión	Incremento de 30 dB del nivel de audio de entrada sobre la curva de compresión causa <3 dB de incremento en la salida
Distorsión	<2%
Luz de Llamada	Sensibilidad 20 dB debajo de la curva de compresión (operación en VOX)
Salida de Audio	5 watts a 4 ohms
Silenciador (mute)	Programable de 0 a -28 dB o silenciador completo. El tiempo de silenciador global es programable

**ESPECIFICACIONES FÍSICAS (ALTO X ANCHO X PROFUNDO EN PULGADAS)**

Modelo 4018:	9 x 18 x 14
Modelo 4118:	5.25 x 19 x 4.5
Modelo 4115:	5.25 x 19 x 2.25
Estación de Trabajo Integrator RD:	
Despliegue de video	Varía según el monitor seleccionado
Panel de Audio	5.25 x 19 x 4.5
Modelo 4048:	
Jaula de tarjetas de canal	15.75 x 19 x 9.75
Jaula de tarjetas de consola	17.5 x 19 x 9.75
Fuente de Poder	3.5 x 19 x 9.75
Modelo 4020	22.75 x 19 x 10
Protección contra polvo y líquidos	
	NEMA 1, IEC 60529 IP 30
Temperaturas de Operación	
	5 a 45° Celsius

**OTRAS ESPECIFICACIONES ELÉCTRICAS**

Capacidad del M4048	2-48 canales 1-16 posiciones de operador (15 con la tarjeta de patch)
Capacidad del M4020	2-20 canales 1-6 posiciones de operador
Interfaz de Consola	3 pares de audio (Seleccionado, No Seleccionado, Micrófono) y dos de data (RS-422 @ 9600 Baud)
Audio de Canales	Simplex/semi-duplex de dos hilos, o Semi/full duplex de cuatro hilos
Control de Canal	Local, E&M, remoto por tonos, remoto por DC, línea telefónica punto a punto, y protocolos de radios troncalizados selectos
Control por DC	Programable para +/-2.5, 5.5, 6.0, 11, 12.5 y 15.5 mA. Operable hasta bucles de 8K ohms Precisión +/-0.25mA
Control por Tonos	Incluye los 15 tonos estándar EIA, programables (en incrementos de 100 Hz), hasta 650-2050 Hz, tono de guarda alto con duración de 100-790 mseg.
Duración del tono de función	40 mseg
Tono de guarda	2175 Hz variable
Precisión de los tonos	+/-0.2%
Precisión de la duración	+/-1.0%
Control Local	Contacto de PTT normalmente abierto, relé capaz de manejar 1.0 amperio a 24 VAC/DC
Control E&M	Control de TX a través de relé de PTT, requiere 48 V externos

Control de Trunking	EDACS®, MAP27, iDEN®, P25, SNSZ, LTR™
Detección de canal ocupado	Detección local de ocupado cruzado (cross-busy); detección de tono de guarda o control de DC (LOTL) opcional
Sincronización de Tiempo	IRIG-B (con la tarjeta de entradas y salidas auxiliares) RS-232 (1200, 2400, 9600 19200 Baud)
Puerto de Administración de radios	RS-232 (1200, 2400, 9600 19200 Baud)
Puerto de bitácora	RS-232 (1200, 2400, 9600 19200 Baud)
Puerto de modem	RS-232 (1200, 2400, 9600 19200 Baud)
Salidas para Grabación	Una por canal (suma de audio de Tx/Rx) más una salida por consola. Nivel de 0 dBm, 600 ohms en terminación sencilla
Alimentación de Entrada	
M4048	85-132 VAC 170-264 VAC 47-63 Hz 12-13.8 VDC 280 vatios máximo
M4020	95-240 VAC 2 amperios 50-60 Hz 150 vatios máximo
Aprobaciones	FCC parte 15, FCC parte 68 <i>Solicite a Zetron una Guía de Configuración Detallada para la Serie 4000</i>

*\*La fuente de poder modular del Modelo 4020 permite activación simultánea de hasta 5 canales por control remoto de DC cuando está totalmente poblada la jaula de tarjetas. Para mayor capacidad seleccione la fuente de poder del Modelo 4048, o la fuente de poder doble del Modelo 4020.*

**ZETRON USA**  
PO Box 97004  
Redmond, WA  
98073-9704  
USA  
TEL 425 820 6363  
FAX 425 820 7031  
zetron@zetron.com

**ZETRON UK**  
27-29 Campbell Court  
Bramley TADLEY  
Basingstoke RG26 5EG  
UK  
TEL +44 (0)1256 880663  
FAX +44 (0)1256 880491  
uk@zetron.com

**ZETRON AUSTRALASIA**  
PO Box 3045  
Stafford Mail Centre  
Stafford QLD 4053  
Australia  
TEL +61 7 3856 4888  
FAX +61 7 3356 6877  
ausales@zetron.com

