



CATÁLOGO DE CARACTERÍSTICAS DEL SOFTWARE TETRA





Este catálogo proporciona un resumen de las características del software autorizadas y disponibles para los suscriptores TETRA de Motorola Solutions.

ÍNDICE

DESEMPEÑO		PRODUCTIVIDAD Y EFICIENCIA		PROTECCIÓN Y SEGURIDAD	
Alternar la potencia de radiofrecuencia (RF) - Clase 3L	5	Grupos sombra (paquete de direcciones)	15	Ubicación en interiores vía Bluetooth	21
Alternar la potencia de radiofrecuencia (RF) - Clase 3	5	Mensaje de texto inmediato	15	Bluetooth Smart	21
Habilitar Bluetooth	5	Mejora de mensajes de texto inmediatos	15	Emparejamiento por proximidad mediante Bluetooth Smart	21
Sistema de Navegación Satelital Global (GNSS) - GPS	5	Manipulación de llamadas individuales	16	Conectividad Bluetooth	21
Sistema de Navegación Satelital Global (GNSS) - Glonass	5	Identidad de usuario de radio / Autenticación de usuario de radio (RUI/RUA)	16	Control de radio vía Bluetooth	21
Sistema de Navegación Satelital Global (GNSS) - Beidou	5	Control remoto SDS	16	Llamada	22
Sistema de Navegación Satelital Global (GNSS) - Galileo	5	Habilitar canal de control común secundario	16	Llamada ISSI	22
Habilitar el kit de automóvil	6	Servicio de mensajería por radio (RMS)	17	Hombre caído	22
Actualizaciones OTAP y OTA por Wi-Fi	6	Mejora de servicio de mensajería por radio (RMS)	17	Destino de emergencia en la troncalización de sitio local	23
Supresión de ruido	6	Programación aérea LMR (OTAP)	18	Cifrado de SDS de extremo a extremo	23
Supresión automática de retroalimentación acústica	7	SDS Multiparte (mSDD)	18	Inhabilitación permanente	23
COBERTURA Y CAPACIDAD		Protocolo de aplicación inalámbrica (WAP)	18	Inhabilitación permanente v2	23
Monitor de red	9	WAP Push	18	Seguridad mejorada	23
Alerta de Emergencia	9	Datos por paquetes de ranuras múltiples (MSPD)	19	Reprogramación aérea de llave con cifrado grupal	23
Repetidor	10	Anticipación temporal de llamada grupal	19	Llaves de cifrado estático	24
Puerta de enlace y repetidor mejorados	10	Audio BSI mejorado con E2EE	19	Reprogramación aérea de llaves de cifrado estático	24
Selección de celdas por grupo	10	Interfaz de equipo físico (PEI) y audio simultáneos	19	RADIOS PORTÁTILES	
Ignorar la troncalización de sitio local (LST)	11			Control de radios múltiples (MRC)	27
Fijación de celda de inicio	11			Cabeza de control dual mejorada	27
Migración	12			Protocolo RDC de cabeza de control OEM	28
Dinámica de migración	12			Puerta de enlace	28
Cifrado de migración	12			DEPENDENCIAS	
				Desempeño	31
				Cobertura y capacidad	32
				Productividad y eficiencia	33
				Protección y seguridad	34
				Radios portátiles	35

DESEMPEÑO





DESEMPEÑO

Alternar la potencia de radiofrecuencia (RF) - Clase 3L

Esta característica permite que un usuario cambie una radio portátil entre los ajustes de potencia de 1W y de Clase 3L.

La operación en Clase 3L proporciona un rango operativo más amplio. La operación en 1W proporciona mayor duración de la batería.

Alternar la potencia de radiofrecuencia (RF) - Clase 3

Esta característica permite que un usuario cambie una radio portátil entre los ajustes de potencia de 1W y de Clase 3.

La operación en Clase 3 proporciona un rango operativo más amplio. La operación en 1W proporciona una mayor duración de la batería.

Habilitar Bluetooth

Esta característica habilita:

- Audio genérico vía Bluetooth.
- Subida de objetos por Bluetooth (para los modelos seleccionados).

Sistema satelital de navegación global

La capacidad del sistema satelital de navegación global (GNSS) permite que la radio reporte la información posicional.

- La radio es compatible con los protocolos LIP, Long LIP y LRRP.
- Los datos se pueden enviar como datos cortos o datos en paquete.
- Exactitud normal y alta.
- Múltiples opciones de activación disponibles para que el cliente especifique: distancia, evento, hora, emergencia, cambio de modo, transmisión, cobertura, batería, etc.
- El filtro de estática reduce las lecturas "falsas".
- Modificador de activadores / reporte aéreo.
- Varias aplicaciones pueden enviar activadores a la radio.
- Destinos únicos para los reportes.
- Los destinos pueden cambiarse mediante una fuente aérea.
- Incluso con el GNSS apagado, una emergencia puede activar una actualización de posición.
- Interacción con (aplicaciones de) infraestructura para "aceleración", reporte, mapeo, etc.
- Compatible con GPS/Glonass/Beidou/Galileo con base en la variación de modelos.



DESEMPEÑO

Habilitar el kit de automóvil

Habilita la funcionalidad del kit de automóvil para la radio portátil mientras esta se encuentra conectada al kit.

Programación Aérea por Wi-Fi (OTAP)

Puesto que aprovechan el amplio mapeo de datos de la red Wi-Fi, las actualizaciones aéreas de Wi-Fi (actualizaciones OTA) se adaptan idealmente a las actualizaciones de software más completas. También puede reconfigurar la programación de codeplugs de radio con OTAP a través de Wi-Fi.

La OTAP por Wi-Fi permite actualizar varias radios de una sola vez, sin programación una a una, habilitando la reconfiguración de radio remota. Esto reduce el tiempo de inactividad operativa haciendo que las radios se devuelvan a la base para su acoplamiento físico y actualizaciones una a una.

Las conexiones se aseguran a través del protocolo de Seguridad de Capas de Transporte (TLS 1.2) para garantizar que el canal de datos entre la radio y el servidor sea seguro y se garantice la integridad de los datos. Esto significa que puede hacerse OTAP de forma segura y transparente en cualquier punto en el que el radio pueda acceder al Wi-Fi asignado.

Supresión de ruido

Esta característica incluye:

- **Mitigación adaptable del ruido de viento**
Mantiene las comunicaciones claras e inteligibles, incluso en condiciones de viento. El algoritmo adaptable detecta cuándo está presente el ruido de viento durante una transmisión y automáticamente emplea el altavoz como micrófono para una mitigación óptima del ruido de viento.
- **Supresión adaptable de ruido de haz modelado de micrófono múltiple**
Micrófonos múltiples con algoritmos avanzados para adaptarse automáticamente a ambientes diversos para una supresión de ruido óptima.

Utilizando la tecnología de haz modelado, el nivel de discurso del usuario se optimiza con efectividad mientras se minimiza el impacto de los ruidos de fondo altos.



DESEMPEÑO

Supresión automática de retroalimentación acústica

El uso de múltiples radios muy cerca uno del otro algunas veces puede ocasionar agudos de retroalimentación acústica y distorsión que pone en riesgo las comunicaciones de radio.

La característica de supresión automática de retroalimentación acústica se ajusta de forma inteligente al perfil de audio de la radio receptora automáticamente para evitar los efectos negativos de la retroalimentación acústica.

Esto permite que los equipos e individuos se enfoquen en la tarea del momento en vez de distraerse por tener que bajar el volumen del audio o cambiar manualmente los ajustes de supresión de retroalimentación conforme se mueven en sus ambientes.

COBERTURA Y CAPACIDAD





COBERTURA Y CAPACIDAD

Monitor de red

Habilita el monitoreo de una red disponible con Operación de Modo Troncalizado (TMO) mientras que la radio utiliza los canales de DMO (Operación de Modo Directo). AL estar en DMO con la opción de "Monitoreo de red" habilitada, la radio puede:

- Registrarse y autenticarse en la red de TMO.
- Indicar el modo de monitor de red al usuario.
- Aceptar las llamadas individuales entrantes de TMO dirigidas a la Radio.
- Ser una radio DMO operativa al mismo tiempo, es decir, presionar el botón PTT ocasionará que se inicie una llamada grupal con el grupo de conversación DMO seleccionado y puede establecer una llamada individual en DMO.

No es compatible con ningún otro servicio de TMO, por ejemplo: SDS u otros tipos de llamada.

No permite que un usuario cambie el grupo de conversación de DMO seleccionado.

Alerta de Emergencia

Habilita las radios en la operación de modo troncalizado (TMO) en un grupo de conversación, cuando se está fuera de la cobertura de red, para alertar a aquellas radios dentro del rango del modo directo.

La alerta de emergencia es una característica que complementa a las características de emergencia existentes para aumentar la probabilidad de recibir una alerta de emergencia de Operación en Modo Directo (DMO). Esto utiliza un canal de emergencia de DMO dedicado que se escanea en segundo plano.



COBERTURA Y CAPACIDAD

Repetidor

Esta característica permite que una radio sincronizada con otra que opera como repetidor en Operación de Modo Directo (DMO) se comunique con otras radios en DMO que también estén sincronizadas con el repetidor.

Puerta de enlace y repetidor mejorados

Esta característica permite:

- Llamada individual a través de la puerta de enlace.
- SDS y estado a través de la puerta de enlace.
- Soporte mediante un solo botón (OTB) para SDS anticipado con DMO.

Selección de celdas por grupo

La característica de selección de celdas por grupo permite que rangos o carpetas de grupos de conversación obtengan valores específicos de clase suscriptor (SC) para que, cuando se utilicen, el valor de SC nuevo se utilice para la determinación de las celdas. Los sitios base tienen valores SC estáticos, pero la radio tiene un SC más dinámico. Cuando no se selecciona un grupo de conversación de SC se utiliza el SC predeterminado de las radios.

La selección de celdas por grupo se puede utilizar:

- Para preservar la capacidad del canal de tráfico al asegurarse que, cuando dos celdas que tengan la misma cobertura se coloquen juntas para multiplicar la capacidad del tráfico, el uso de este sitio se optimice entre los grupos. Por ejemplo, si todas las radios enlazadas al grupo de conversación 1 están en la primera celda y solo una radio enlazada a dicho grupo está en la segunda, entonces la llamada grupal utilizará dos canales de tráfico (uno para la primera celda y otro para la segunda), reduciendo la efectividad de la capacidad del sitio.
- Para propagar la población de la estación móvil entre las celdas y prohibirles entrar en roaming.

Esto se puede utilizar para los eventos grandes, cuando hay muchas radios en un área pequeña con múltiples estaciones base, lo que incrementa el tráfico de roaming. Esta característica reduce la congestión.



COBERTURA Y CAPACIDAD

Ignorar la troncalización de sitio local

El ignorar la troncalización de sitio local (LST) a veces se conoce como: No salir de las celdas LST.

Esta característica proporciona la capacidad para que los radios ignoren el hecho de que un sitio entró en la troncalización de sitio local.

La radio mantiene una lista de hasta 8 rangos de identidades de sitio a la cual aplicará esta característica. Una vez que se habilita esta característica, el codeplug de la radio necesita una configuración adicional.

En el codeplug, hay una tabla de hasta 8 rangos que se pueden configurar. Estos rangos definen el inicio y final de los códigos de área de localización (LA) para los sitios que deben considerarse para permanecer unidas a ellos si el sitio pasa a LST.

No se requiere de ninguna configuración adicional y no se necesita ninguna aplicación o configuración de red. Una vez que los códigos de LA se programan en el codeplug, si la radio está enlazada a un sitio que tenga un código de LA enumerado en la tabla y este pasa a una troncalización de sitio local, entonces la radio no intentará pasar a roaming en un sitio de área amplio.

Fijación de celda de inicio

La fijación de celda de inicio es una característica que se puede habilitar para influenciar las características del roaming de la radio. Una radio tiene muchas formas de determinar qué estación base (celda) utilizar para el servicio. Esto incluye las capacidades de la celda, la clase suscriptora y las áreas de ubicación de inicio (HLA).

En términos simples, las HLA son un conjunto de celdas que se programan en la radio como preferentes en comparación con otras celdas. Pueden programarse varios códigos de área de ubicación en una radio (hasta 32). Cuando la radio trata de tomar una decisión sobre qué celda seleccionar (roaming, etc.), entonces un HLA se verá como preferencial. Cuando se programan las HLA en la radio y la característica comercial de fijación de celda de inicio se encuentra habilitada, las decisiones de movilidad de la radio pueden modificarse utilizando los valores de intervalo de retención y atracción. Esto puede reducir la carga de una red al reducir la cantidad de reelecciones de celda innecesarias. Esto puede ayudar a mantener a los radios en las HLA definidas, administrar la congestión, el roaming y las distribuciones de radio.



COBERTURA Y CAPACIDAD

La característica se da en dos partes:

- Retención de celdas: Hace que la celda servidora se muestre más grande y, por lo tanto, motive a la radio a quedarse en ella.
- Atracción de celdas: hace que una celda vecina que está programada en la lista de HLA de la radio se muestre más grande y sea, por lo tanto, más atractiva para migrar a ella.

Una vez que esta característica se ha habilitado, el codeplug de la radio necesita la configuración adicional de las HLA y de los intervalos de retención/atracción.



COBERTURA Y CAPACIDAD

Migración

La migración es la operación simplificada que excluye al DNS y la autenticación/AIE.

NOTA: Existen tres niveles de migración: Migración, Dinámica de Migración y Cifrado de Migración. Los niveles más completos incluyen las características de los niveles más bajos.

Cifrado de migración

Esta es la versión completa de la migración que permite que los usuarios autorizados mantengan un E2EE durante la migración entre diferentes redes, operadores de red o países.

Dinámica de migración

La dinámica de migración es una característica que facilita la migración de red automática. Es la operación intermedia de la migración que incluye DNS, pero excluye la autenticación/AIE. Esta característica consiste en tres funciones principales:

- Permite que su radio seleccione dinámicamente la red adecuada después de encenderla.
- Si usted cambia el grupo de conversación a uno de una red diferente, la radio se migrará automáticamente a esta red (en esta característica, es posible asignar una red a un grupo de conversación específico en el codeplug).
- Proporciona la opción para migrarse automáticamente a una red que esté disponible en la región (la red necesita preconfigurarse en el codeplug primero). Es útil durante el estado sin servicio, puesto que la radio intentará establecer una comunicación con cualquier red disponible.



PRODUCTIVIDAD Y EFICIENCIA





PRODUCTIVIDAD Y EFICIENCIA

Grupos sombra (paquete de direcciones)

Los grupos sombra (paquetes de direcciones) permiten que se configuren las terminales, mediante Software de Programación del Cliente (CPS) o mediante un sistema de Administración de Terminales Integradas (iTM), para enviar alarmas de emergencia de estado, sistema de posicionamiento global - Protocolo de Información de Ubicación (LIP) y Servicio de Mensajería de Radio/Sistema Funk Melde (RMS /FMS) para direcciones de destino definidas, reemplazando la dirección principal. Estos envían mensajes a hasta cuatro direcciones por grupo de conversación para la Operación en Modo Troncalizado (TMO) y a una de las direcciones por grupo de conversación para la Operación de Modo Directo (DMO). Los paquetes de TMO pueden tener hasta 4 direcciones asignadas y hasta 255 paquetes de direcciones. Cada grupo de conversación puede tener hasta 4 paquetes diferentes asociados a él. Esto permite que varios despachadores entiendan simultáneamente el estado y ubicación de los miembros del equipo conforme migran entre regiones. También se puede especificar un paquete de direcciones para los grupos de conversación agregados con la Asignación Dinámica de Número de Grupo (DGNA). Los estados / alarmas de emergencia, GPS-LIP y grupos sombra RMS / FMS (paquetes de direcciones) también pueden ser diferentes entre ellos.

Los grupos sombra permiten que los centros de control y de comando regionales obtengan información de una radio. Cuando se habilita el marcador de característica de los grupos sombra (paquetes de direcciones), los reportes no solicitados se enviarán a las direcciones ISSI de destino definidas en la lista de paquetes de direcciones de TMO y de DMO, respectivamente, y se asociarán a un grupo de conversación determinado.

Mensaje de texto inmediato

Esta característica es una mejora considerable a la característica normal de datos cortos, lo que permite que los mensajes de texto se envíen inmediatamente a la pantalla de la radio y permanezcan ahí hasta que el usuario presione una tecla digital. Las radios siempre enviarán reconocimiento del Servicio de Datos Cortos (SDS) para un mensaje de texto inmediato para que las aplicaciones de envío puedan determinar que se recibió el mensaje. Se pueden reproducir tonos de mensaje recibido y periódicos para notificar al radioperador sobre la recepción de un mensaje de texto inmediato. Esto significa que el usuario no tiene que revisar su radio constantemente para ver si tiene mensajes y puede mantenerse enfocado en donde lo necesita.



PRODUCTIVIDAD Y EFICIENCIA

Los mensajes de texto inmediato tienen una prioridad más alta para mostrarse que la mayoría de los otros mensajes de radio y notificaciones de información (por ejemplo, asignación de número de grupo dinámico, etc.), para que el usuario esté seguro de que verá los mensajes más importantes tan pronto como los reciba.

Mejora de mensajes de texto inmediatos

Al momento de recibir un mensaje de texto inmediato, la radio podrá llevar a cabo algunas actividades en una prioridad más alta que la visualización de dichos mensajes, tal como enviar un mensaje táctico mediante una tecla de atajo, cambiar el volumen, cambiar el grupo de conversación seleccionado o establecer una llamada grupal o individual.

NOTA: La característica de mensaje de texto inmediato necesita habilitarse para recibir un mensaje de texto inmediato.



PRODUCTIVIDAD Y EFICIENCIA

Manipulación de llamadas individuales

Esta característica agrega las siguientes opciones de administración de llamadas:

- Toma de llamadas.
- Retención de llamadas.
- Transferencia de llamadas.
- Llamada en espera.
- Reenvío de llamadas.

NOTA: Esta característica requiere de la compatibilidad de red con DIMETRA 9.0.

Identidad de usuario de radio / Autenticación de usuario de radio

La Identidad de Usuario de Radio / Autenticación de Usuario de Radio (RUI / RUA) es una característica de la terminal y la red de Dimetra que permite que un individuo utilice una radio de un conjunto y lo registre en su identidad específica.

- El usuario puede recoger y registrar la radio como él mismo.
- Las llamadas individuales y mensajes de SDS para el usuario se envían a la radio.
- La restricción colocarse en las capacidades de las radios / usuarios.

Control remoto SDS

Esta característica permite que las terminales reciban comandos de AT (habitualmente enviados al puerto de la Interfaz de Equipo Periférico (PEI)) que se envían por aire utilizando mensajes de Servicios de Datos Cortos (SDS). La seguridad está integrada. Se tiene contraseña de 6 dígitos y solo pueden recibirse comandos de controladores específicos. La característica proporciona la capacidad de administración remota de radios y permite que los usuarios obtengan información "en vivo" de las radios. Puede usarse el conjunto completo de comandos AT comúnmente utilizados.

Habilitar canal de control secundario común

El Canal de Control Común Secundario (SCCH) proporciona una capacidad adicional en un canal secundario para la información de ubicación cuando hay muchos usuarios cercanos. El SCCH pone a disposición un canal de voz para llevar señales y tráfico de datos adicionales. En un sitio grande con datos de GPS y tráfico significativos, el canal de control sencillo puede congestionarse y esto impactará a todas las formas de datos y tráfico de voz.



PRODUCTIVIDAD Y EFICIENCIA

Servicio de mensajería por radio

El servicio de mensajería por radio (RMS) permite los mensajes bidireccionales y el intercambio mutuo de códigos numéricos específicos entre los usuarios y sus salas de control. El último mensaje de estado que se haya enviado o recibido se mostrará en la pantalla y la característica también proporciona una bandeja de entrada y de salida para los mensajes de RMS previos.

Cuando esta se habilita:

- Actualización del estado del RMS - El usuario de la radio puede utilizar el teclado numérico (de 0 a 9) para enviar uno de diez (10) estados de RMS predefinidos a una dirección predefinida.
- Estado de recepción del RMS - Este se mostrará de color azul en la cuarta línea de la pantalla inactiva. El usuario de la radio necesitará, habitualmente, confirmar el último RMS recibido.
- RMS de texto libre - Este es un mensaje unidireccional de la sala de control hacia la estación móvil. El RMS de texto libre recibido se mostrará en azul en la quinta línea de la pantalla inactiva.

Los mensajes se envían utilizando datos cortos de TETRA y se pueden utilizar para controlar o determinar el "estado" de un usuario.

Los radios aceptarán los mensajes de RMS recibidos únicamente de la dirección de la parte llamante definida en el Software de Programación del Cliente (CPS) mientras que los mensajes salientes se enviarán a la Dirección Destino de Estado de RMS que también esté configurada en dicho CPS.

Mejora del servicio de mensajería por radio

La mejora de los servicios de mensajería por radio (RMS) permiten el uso óptimo de los mensajes de estado en vez de utilizar los mensajes del Servicio de Datos Cortos (SDS) como la capa de transporte.

El RMS a través del estado es compatible en todas las radios con teclado limitado.

Cuando se habilita, los mensajes RMS se envían como estados en vez de como SDS-TL Tipo 4.



PRODUCTIVIDAD Y EFICIENCIA

La elección de estados limita las opciones de transporte, durante las cuales no serán compatibles las siguientes opciones de SDS:

- RMS de texto libre.
- Dirección Táctica Operativa (OPTA).
- Marca de tiempo del mensaje.
- Cifrado de extremo a extremo.
- Reporte de estado de entrega (L3 ACK).

Mejora de RMS para el cronómetro en pantalla - la duración del mensaje de estado de RMS en pantalla ahora se puede configurar en el Software de Programación del Cliente (CPS):

- Temporal (de 1 a 30 s).
- Permanente.
- Direcciones adicionales.

La máscara de paquetes de direcciones evita la transmisión de mensajes de estado de RMS para la dirección destino adicional.

La mejora adicional se suma a la capacidad existente de RMS de la siguiente forma:

- Extiende el soporte para mensajes RMS a 100 mensajes definidos por el usuario.
- Permite que los clientes envíen cualquiera de los 100 mensajes de RMS a través de una combinación de botones en el teclado de la radio.
- Permite agregar un activador de estado para el Protocolo de Información de Ubicación (LIP) a la funcionalidad de RMS.



PRODUCTIVIDAD Y EFICIENCIA

Programación aérea LMR (OTAP)

El CPS utiliza una red TETRA para enviar elementos críticos de actualización de codeplug dirigidos a las radios portátiles remotamente en el campo (por ejemplo: cambio de campo de grupo de conversación, cambio de lista de contactos). El CPS puede enviar OTAP a varias radios a la vez, sin realizar programación de una a una, habilitando la reconfiguración de radios remotas. Esto reduce el tiempo de inactividad operativo haciendo que las radios se devuelvan a la base para su acoplamiento físico y actualizaciones de una a una.

NOTA: La característica de OTAP necesita habilitarse en el radio receptora

SDS multiparte

El SDS multiparte (mSDS) es un protocolo nuevo de SDS para dar compatibilidad con la transmisión de mensajes largos. Este permite que una radio envíe y reciba mensajes utilizando el protocolo mSDS.

mSDS permite una carga útil mayor. Esto puede ayudar a reducir la cantidad de mensajes y, por lo tanto, la congestión del canal:

- Un usuario puede enviar un mensaje de texto largo fácilmente (más de 140 caracteres) utilizando el protocolo de mSDS, en vez de varios SDS estándar.
- Es útil para enviar datos tales como: Mensajes de alerta de llamada, huellas dactilares, información de incidentes, datos de telemática, administración aérea de parámetros técnicos.

Protocolo de aplicaciones inalámbricas

El Protocolo de Aplicaciones Inalámbricas (WAP) es un estándar técnico para acceder a la información a través de una red inalámbrica. Esto permite que los usuarios busquen la base de datos de la organización para obtener la información requerida.



PRODUCTIVIDAD Y EFICIENCIA

WAP Push

El Protocolo de Aplicaciones Inalámbricas (WAP) es un estándar técnico para acceder a la información a través de una red inalámbrica. La característica de subida (push) es una adición al WAP, en donde una aplicación conectada de interruptor e infraestructura de administración (SwMI) puede subir información desde la base de datos hacia el(los) usuario(s) de la radio. Esto evita que los usuarios tengan que ubicar la información – esta se sube para ellos – y le otorga acceso al receptor a la información actualizada y exacta de forma efectiva y eficiente.

Pueden desarrollarse aplicaciones para enviar información a los usuarios, tal como la información de “se busca” con fotos o “personas perdidas” con ubicación y fotografía.

Cuando se habilita:

- Los datos pueden ser de texto o imagen.
- Los datos pueden tener un encabezado, mensaje de texto y fotografía.
- Los datos pueden enviarse con prioridades diferentes; con el nivel más alto de prioridad, el usuario del radio no necesita interactuar para recibir los datos.
- Puede enviarse la misma información a usuarios múltiples - solo hay limitaciones en la capacidad del canal por sitio.



PRODUCTIVIDAD Y EFICIENCIA

Datos por paquetes de ranuras múltiples

Los Datos por Paquetes de Ranuras Múltiples (MSPD) incrementan el procesamiento de datos para los usuarios, lo que permite que los radios utilicen hasta 4 ranuras según la asignación.

- Las radios pueden ser compatibles con MSPD para las aplicaciones de datos externas o internas (Dispositivos de WAP interno o PEI externo).
- Proporciona capacidad adicional para datos por paquete .
- Debe configurarse en un sitio con 2 ó más bases de radio.
- Diferente para los canales de datos por paquetes dinámicos
Para habilitar los MSPD, se necesita seleccionar el marcador de la característica en la radio. No se requiere ninguna otra configuración en la radio, ya que este ajuste significa que la radio puede ser capaz de manejar el tráfico de MSPD.

Es necesario configurar la red para que sea compatible con MSPD y deben asignarse los canales de tráfico. Deben configurarse otros parámetros adicionales basados en red que tienen para ser compatibles con MSPD.

Los MSPD proporcionan capacidad adicional para paquetes de datos. Esto significa que se podría requerir un "espectro" de canal adicional para equilibrar los canales de tráfico de voz y de datos. Los MSPD requieren compatibilidad con la red.

Anticipación temporal de llamada grupal

En algunas ocasiones, un usuario podría necesitar interrumpir una conversación en curso con información urgente. La característica de anticipación temporal de llamada grupal permite que un usuario transmita e interrumpa la llamada de voz grupal actual. Presione dos veces el botón de PTT en la radio para interrumpir la llamada en curso dentro del mismo grupo de prioridad. La anticipación temporal de llamada grupal está disponible tanto en DMO como en TMO.

Audio BSI mejorado con E2EE

Mejora la calidad de voz cuando se utilizan comunicaciones con cifrado de extremo a extremo.

NOTA: Solo aplica con los radios de modelo BSI

Interfaz de equipo físico y audio simultáneos

La Interfaz de Equipo Físico (PEI) y Audio simultáneos permite combinar audio y datos y enviarlos mediante el conector lateral para los radios portátiles de las series MTP8000Ex, MTP850Ex y MTP810Ex ATEX.

PROTECCIÓN Y SEGURIDAD





PROTECCIÓN Y SEGURIDAD

Ubicación en interiores vía Bluetooth

Permite un reporte de Protocolo de Información de Ubicación (LIP) con Servicio de Datos Cortos (SDS) extendido que contiene datos de Baliza de Ubicación con Bluetooth de Energía Baja (BTLE) a través de la red TETRA. Permite una transición fácil entre el rastreo de ubicación de BTLE para interiores y de GPS para exteriores.

Requiere que se habilite Bluetooth Smart

Bluetooth SMART

Debe activarse el Bluetooth antes de poder utilizar Bluetooth Smart. Bluetooth Smart agrega Bluetooth 4.0 y Bluetooth de Energía Baja (BTLE) para preservar una mayor duración de la batería del sensor y mejorar la capacidad de este, permitiendo que se muestren datos del sensor en la radio. La radio también puede utilizarse para monitorear el nivel de la batería del Bluetooth.

Emparejamiento por proximidad mediante Bluetooth Smart

Debe activarse previamente tanto el Bluetooth como Bluetooth Smart antes de poder utilizar el emparejamiento por proximidad mediante Bluetooth Smart.

Esta característica agrega una capacidad simple e intuitiva para emparejar por proximidad los dispositivos con capacidad Bluetooth Smart.

Conectividad Bluetooth

Debe activarse el Bluetooth antes de poder utilizar la característica de conectividad por Bluetooth.

La conectividad por Bluetooth permite que la terminal de radio actúe como módem para los dispositivos Bluetooth conectados. Con la tecnología MR15 y superior, se pueden conectar hasta un máximo de siete sensores.

Control de radio vía Bluetooth

Debe activarse el Bluetooth antes de poder utilizar el Control de radio vía Bluetooth. Esta característica permite el control remoto de la terminal de radio a través de comandos AT para que los dispositivos como smartphones, PDA y tablets puedan utilizarse para controlar la radio.



PROTECCIÓN Y SEGURIDAD

Llamada

El sistema de Llamada permite que los despachadores organicen los recursos rápida y eficientemente en una situación de emergencia, ya que pueden identificar de inmediato quién está en dónde y enviar un mensaje al personal ubicado en el área correcta. A su vez, este personal puede responder ya sea aceptando o rechazando el mensaje. El despachador sabe quién está disponible y puede organizar rápidamente un grupo para progresar en un incidente. Para lograrlo, la Llamada utiliza mensajes de Servicio de Datos Cortos (SDS) de forma que:

- El mensaje se muestra de inmediato en la pantalla de la terminal.
- Se genera un tono de alerta fuerte y distintivo.
- El usuario debe aceptar o rechazar la llamada para que la sala de control sepa quién está disponible para el despliegue.
- Al aceptar una llamada, la terminal no puede cambiar a otro grupo de conversación a menos de que se rechace dicha llamada.

Llamada ISSI

La característica de Llamada ISSI verifica los mensajes de llamada entrantes y solo acepta mensajes de llamada de las partes autorizadas. Se descarta cualquier mensaje de llamada no autorizado.

NOTA: Cuando se inhabilita la característica, la radio acepta la llamada sin restricciones.

Hombre caído

El hombre caído es una función de seguridad diseñada para proporcionar información de alerta al usuario y a los controladores en caso de que suceda un accidente. Esta solución completamente integrada activa un procedimiento de emergencia en donde el portador de la radio permanece inmóvil por un tiempo definido o cuando se cae*. Esta función utiliza la característica de emergencia para alertar a las salas de control. La funcionalidad de la alarma de hombre caído activará la rutina de emergencia del software interno de la radio cuando esta detecte que ha estado en posición horizontal durante más del tiempo preprogramado, lo cual podría indicar que el usuario cayó. Similarmente, la alarma se activará si la radio no ha detectado movimiento y permanece inmóvil por más del tiempo preprogramado*.

Cuando se activa la alarma, se hará una llamada para alertar a la sala de control y, en los casos de llamadas de emergencia, se habilitará el micrófono abierto durante la sesión de hombre caído, permitiendo a la sala de control obtener más información sobre el usuario. La radio también emitirá un tono fuerte para que los rescatadores ubiquen a la víctima.

Pueden utilizarse aplicaciones de terceros para monitorear y alertar a los administradores sobre cualquier problema potencial para los usuarios. Adicionalmente, si el GNSS está habilitado, la radio puede reportar información posicional de vuelta a la sala de control.

Se puede utilizar el control remoto de SDS para administrar las alertas de hombre caído desde la sala de control.

*NOTA: Los TPG2200 y ST7000 solo son compatibles con la detección de inmovilidad.



PROTECCIÓN Y SEGURIDAD

Destino de emergencia en la troncalización de sitio local

Esta es una característica de habilitación que permite utilizar un destino de emergencia nuevo cuando se está en Troncalización de Sitio Local.

SDS a través de cifrado de extremo a extremo

Permite que los mensajes de Servicios de Datos Cortos (SDS) se envíen a través de comunicaciones con Cifrado de Extremo a Extremo (E2EE).

Inhabilitación Permanente / Inhabilitación Permanente v2

La inhabilitación permanente es la capacidad de "matar" a una radio por comando remoto desde una Infraestructura de Administración y Cambio (SwMI). La radio reacciona a una señal específica de la SwMI para "matarlo", dejándolo inutilizable. Cuando se "mata" la radio, esta:

- Borrará TODO el material de llaves de cifrado.
- Borrará el codeplug para eliminar toda la personalización.
- Borrará el firmware.

NOTA: Existen dos opciones: volver a Motorola Solutions para reactivar la radio o la V2 permite que el cliente vuelva a habilitar la radio por sí mismo.

Seguridad ampliada

Llaves de Cifrado Estático de Operación de Modo Directo Combinadas, Llaves de Cifrado de Grupo e Infraestructura de Administración y Cambio (SwMI) con Reajuste de Llave por vía Aérea.

Reprogramación aérea de llave con cifrado grupal

Las Llaves de Cifrado Grupal (GCK) permiten el cifrado mejorado de grupos de conversación y proporcionan una separación criptográfica entre los grupos de conversación. Las llaves se pueden actualizar sin volver a llamar a los radios. Se pueden actualizar los grupos de llaves específicos desde la Infraestructura de Administración y Cambio (SwMI). Proporciona una separación criptográfica de la agencia en una red.



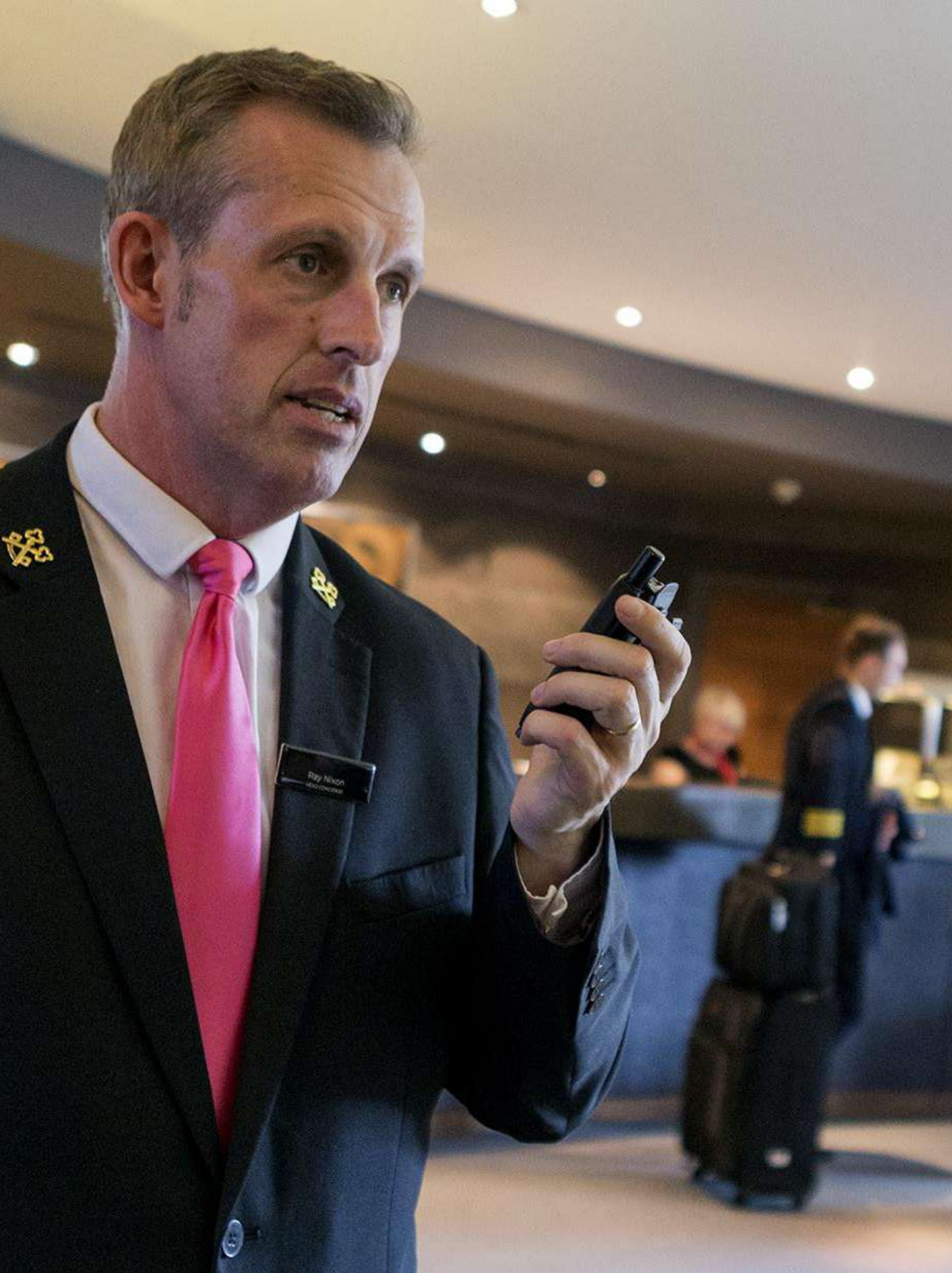
PROTECCIÓN Y SEGURIDAD

Llaves de cifrado estático

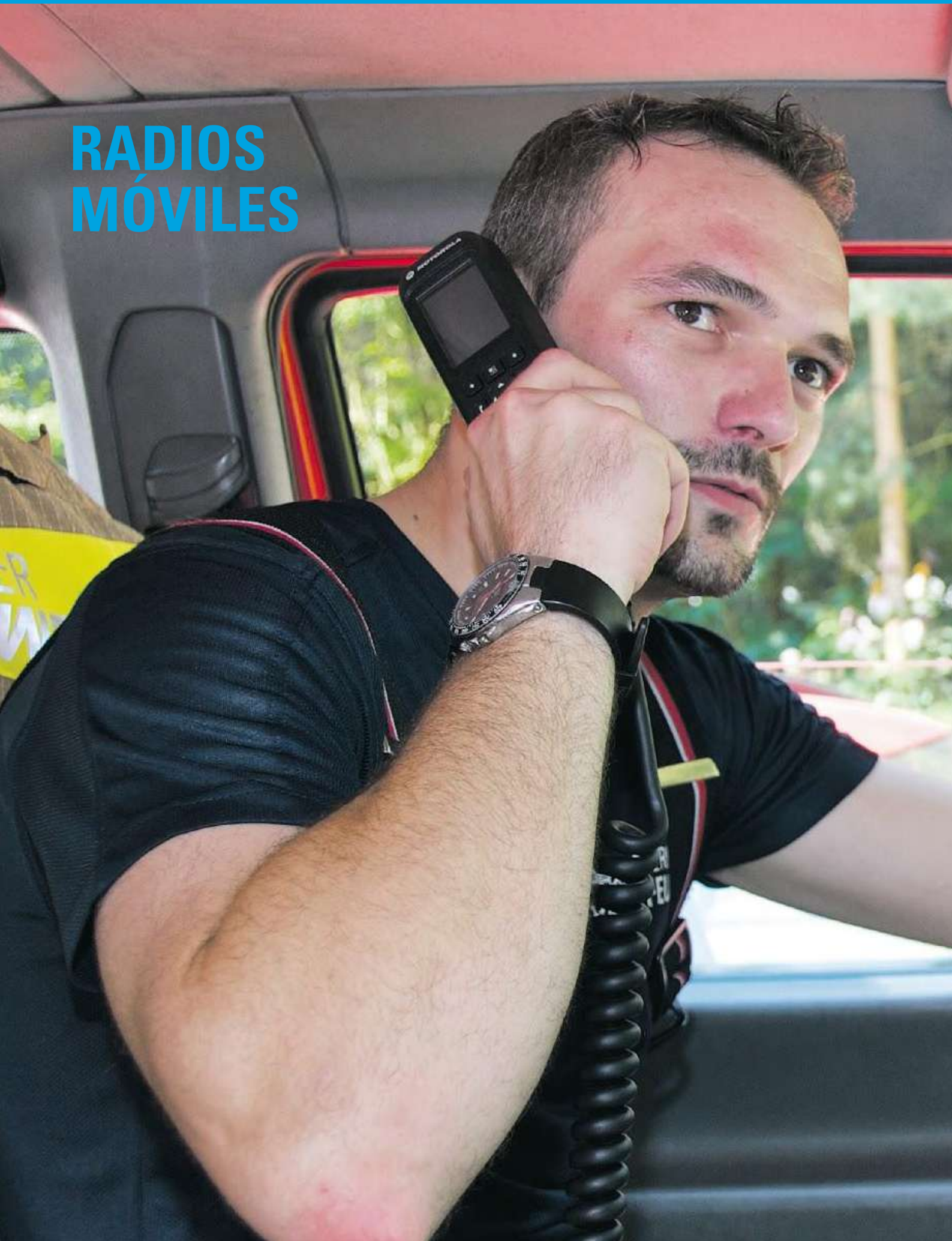
Llaves de Cifrado Estático (SCK) preprogramadas para la Operación de Modo Directo (DMO) y la Operación de Modo Troncalizado (TMO). Los grupos pueden mapearse hacia llaves de cifrado específicas para tener una seguridad mejorada y para separar las comunicaciones

Reprogramación aérea de llaves de cifrado estático

Aprovisionamiento aéreo de las Llaves de Cifrado Estáticas (SCK) para la Operación de Modo Directo (DMO) y la Operación de Modo Troncalizado (TMO). Las llaves se pueden actualizar sin volver a llamar a las radios. Se pueden actualizar los grupos de llaves específicos desde la Infraestructura de Administración y Cambio (SwMI).



RADIOS MÓVILES





RADIOS MÓVILES

Control de Radios Múltiples (MRC)

La característica de Control de Radios Múltiples (MRC) permite controlar dos radios (Transceptores) con una cabeza de control. La configuración es compatible con dos transceptores y una cabeza de control. La cabeza de control puede ser una Cabeza de Control Ethernet Remota (ReCH) estándar o una Cabeza de Control Estilo Teléfono (TSCH). Ambos transceptores requieren que se habilite la característica de MRC.

Los transceptores pueden ser de anchos de banda de frecuencia diferente.

Las radios también son compatibles con dos Micrófonos con Conector de Accesorios Trasero (RAC) externos y dos RAC externos de PTT.

Cabeza de Control Dual Mejorada (DCH)

La nueva selección configurable para la Cabeza de Control Dual (DCH) muestra:

- Cabezas - Lo que se muestra en ambas cabezas de control, ya sea 2x Cabezas de Control Ethernet Remotas (ReCH) o 2x Cabezas de Control Estilo Teléfono (TSCH) que en todo momento mostrarán contenido idéntico.
- Activo / Pasivo - La información que se muestra en ambas cabezas de control depende del estado de estas. Una cabeza de control se denomina cabeza de control activa y mostrará el contenido de la cabeza normal con teclas digitales, la otra se denomina cabeza de control pasiva y mostrará la pantalla en espera sin teclas digitales.
- Control de luz de fondo - El usuario puede configurar el nivel de luz de fondo independientemente para cada cabeza de control. El botón de un solo toque (OTB) asignado para cada cabeza de control modificará la luz de fondo independientemente.



RADIOS MÓVILES

Protocolo RDC de cabeza de control OEM

El protocolo de Control y Pantalla Remota (RDC) de la Cabeza de Control del Fabricante Original del Equipo (OEM) extiende el acceso a la interfaz de RDC de Motorola Solutions.

La interfaz de RDC está aprobada y se pone a disposición para los proveedores externos (a través del programa de socios de la aplicación de Motorola Solutions).

Las soluciones de aplicación para la CH del OEM requerirán que cada radio móvil tenga habilitada la característica de OEM-CH.

Puerta de enlace

Esta característica permite que una radio se comunique con otra que funciona como puerta de enlace cuando la primera está en Operación de Modo Troncalizado (TMO). La puerta de enlace se puede comunicar directamente entre la red troncalizada de TMO y los canales de modo directo DMO, así como en la dirección opuesta. También permite que las radios que operan en DMO se sincronicen con otra que opera como puerta de enlace para comunicarse directamente entre los canales de modo directo DMO y red troncalizada TMO y también en la dirección opuesta.



DEPENDENCIAS DE LAS CARACTERÍSTICAS DE SOFTWARE

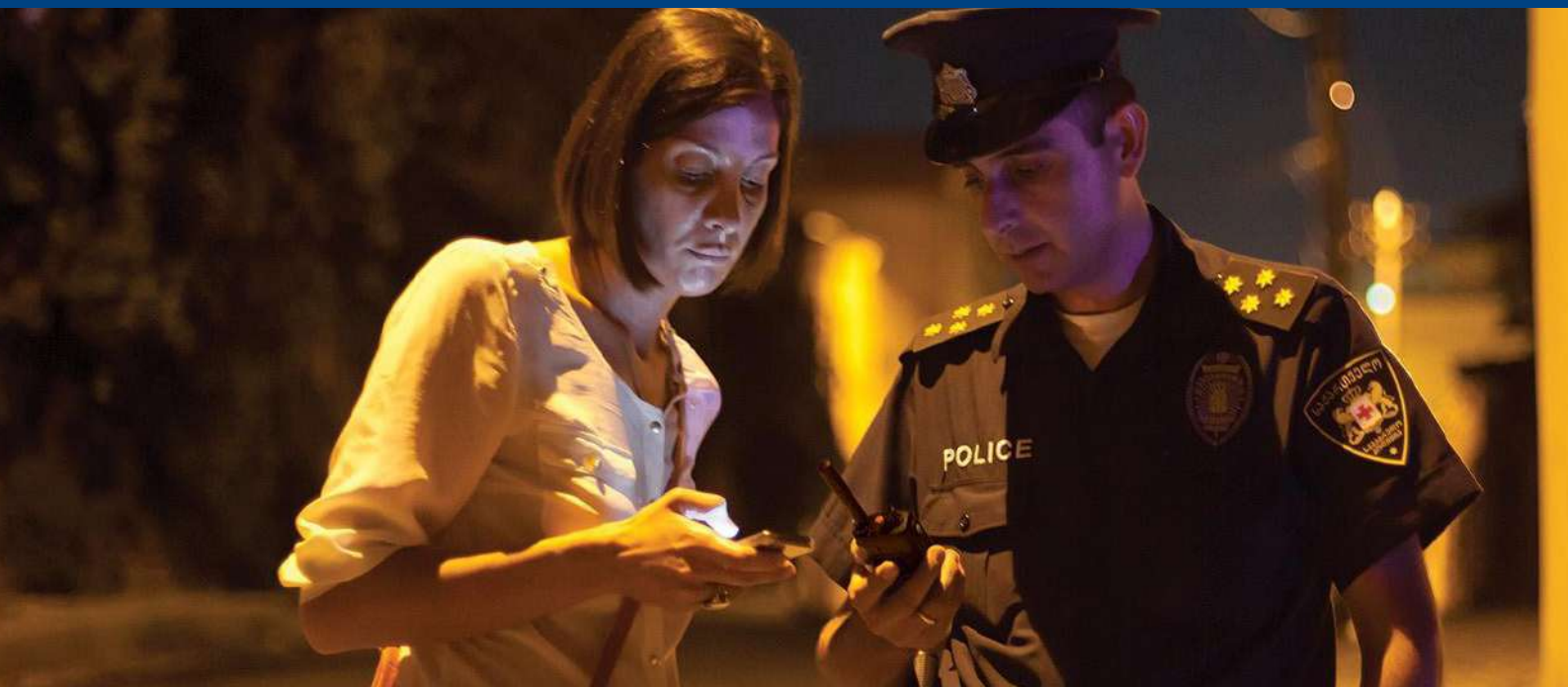




DESEMPEÑO

LICENCIA DE SOFTWARE	PORTÁTILES												MÓVILES		
	MXP600	MTP3100	MTP3150	MTP3250	MTP3500	MTP3550	MTP6650	MTP8500Ex	MTP8550Ex	ST7000	ST7500	TP62200	MTM5200	MTM5400 MTM800FUG	MTM5500 MTM800FUG ET
Alternar la potencia de radiofrecuencia (RF) - Clase 3L	I	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	X	X	X	X
Alternar la potencia de radiofrecuencia (RF) - Clase 3	PPB	X	X	X	X	X	L	X	X	X	X	X	X	X	X
Activar Bluetooth	I	X	X	L	L	L	L	L	L	L	L	X	X	X	X
Sistema de Navegación Satelital Global (GNSS) - GPS	I	X	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L
Sistema de Navegación Satelital Global (GNSS) - Glonass	PPB	X	L	L	L	L	L	L	L	L	L	X	L	L	L
Sistema de Navegación Satelital Global (GNSS) - Beidou		X	L	L	L	L	L	L	L	X	X	X	L	L	L
Sistema de Navegación Satelital Global (GNSS) - Galileo		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Habilitar el kit de automóvil	PPB	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Actualizaciones de Wi-Fi OTAP y OTA	PB	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Supresión de ruido	PB	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Supresión de retroalimentación acústica automática	PB	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

CLAVE	L	I	PPB	PB	X
	Característica bajo licencia	Se incluye como Estándar	Característica bajo licencia incluida en el paquete de potencia y desempeño	Característica bajo licencia incluida en el paquete de desempeño	Característica no disponible



COBERTURA Y CAPACIDAD

LICENCIA DE SOFTWARE	PORTÁTILES												MÓVILES		
	MPX600	MTP3100	MTP3150	MTP3250	MTP3500	MTP3550	MTP6650	MTP8500Ex	MTP8550Ex	ST7000	ST7500	TPG2200	MTM5200	MTM5400 MTM800FUG	MTM5500 MTM800FUG ET
Monitor de red	CCB	L	L	L	L	L	L	L	L	X	X	X	L	L	L
Alerta de Emergencia	CCB	L	L	L	L	L	L	L	L	X	X	X	L	L	L
Repetidor	CCB	L	L	L	L	L	L	L	L	X	X	X	X	L	L
Puerta de enlace y repetidor mejorados	CCB	L	L	L	L	L	L	L	L	X	X	X	X	L	L
Selección de celdas por grupo	CCB	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	X	L	L	L
Ignorar troncalización de sitio local (LST)	CCB	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L
Fijación de celda de inicio	CCB	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L
Migración	CCB	L	L	L	L	L	L	L	L	X	X	X	L	L	L
Dinámica de migración	CCB	L	L	L	L	L	L	L	L	X	X	X	L	L	L
Cifrado de migración	CCB	X	X	L	L	L	L	L	L	X	X	X	L	L	L

CLAVE

L

Característica bajo licencia

CCB

Característica bajo licencia incluida en el paquete de cobertura y capacidad

X

Característica no disponible



PRODUCTIVIDAD Y EFICIENCIA

LICENCIA DE SOFTWARE	PORTÁTILES												MÓVILES		
	MXP600	MTP3100	MTP3150	MTP3250	MTP3500	MTP3550	MTP6650	MTP8500Ex	MTP8550Ex	ST7000	ST7500	TPG2200	MTM5200	MTM5400 MTM800FUG	MTM5500 MTM800FUG ET
Grupos sombra (paquete de direcciones)	PEB	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	X	L	L	L
Mensaje de texto inmediato	PEB	L	L	L	L	L	L	L	L	X	X	L	L	L	L
Mejora de mensajes de texto inmediatos	PEB	L	L	L	L	L	L	L	L	X	X	L	L	L	L
Manipulación de llamadas individuales	PEB	L	L	L	L	L	L	L	L	X	X	X	L	L	L
Identidad de usuario de radio / Autenticación de usuario de radio (RUI/RUA)	PEB	X	L	L	X	L	L	X	L	X	X	X	L	L	L
Control remoto SDS	PEB	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L
Habilitar canal de control común secundario	PEB	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L
Servicio de mensajería por radio (RMS)	PEB	L	L	L	L	L	L	L	L	X	X	X	L	L	L
Mejora de servicio de mensajería por radio (RMS)	PEB	L	L	L	L	L	L	L	L	X	X	X	L	L	L
Programación aérea LMR (OTAP)	PEB	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	X	X	X	X
SDS de multiparte (mSDS)*	PEB	X	X	X	X	X	L	L	L	L	L	L	L	L	L
Protocolo de aplicación inalámbrico (WAP)	PEB	L	L	L	L	L	L	L	L	X	X	X	L	L	L
WAP Push	PEB	L	L	L	L	L	L	L	L	X	X	X	L	L	L
Datos por paquetes de ranuras múltiples (MSPD)	PEB	L	L	L	L	L	L	L	L	X	L	X	L	L	L
Anticipación temporal de llamada grupal	I	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	X	L	L	L
Audio BSI mejorado con E2EE (solo aplicable para la variante BSI de la radio)	PEB	X	X	X	L	X	L	L	L	L	L	X	X	L	L
Interfaz de equipo físico (PEI) y audio simultáneos	X	X	X	X	X	X	X	L	L	X	X	X	X	X	X

*Característica planeada para BDBOS en lanzamientos futuros

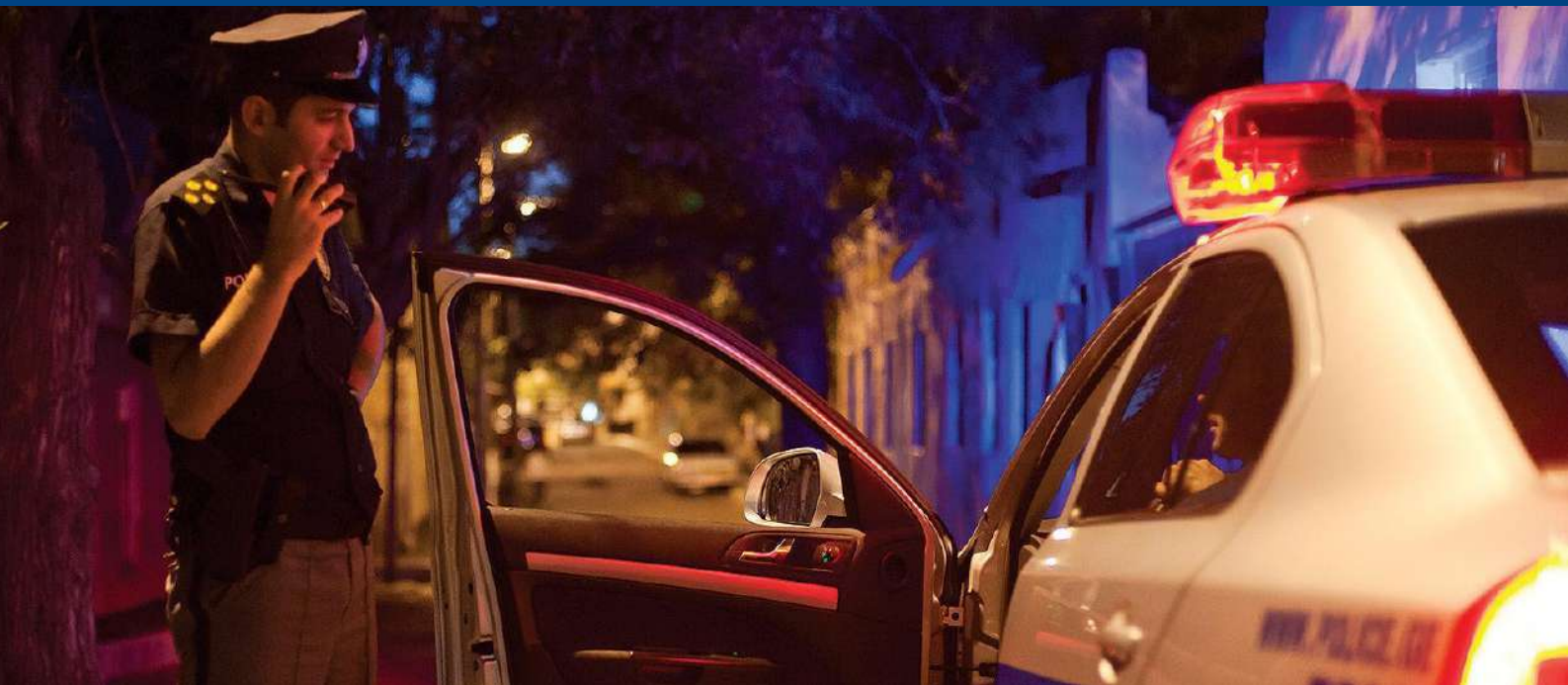
CLAVE	L	PEB	I	X
	Característica bajo licencia	Característica bajo licencia incluida en el paquete de productividad y eficiencia	Incluida	Característica no disponible



PROTECCIÓN Y SEGURIDAD

LICENCIA DE SOFTWARE	PORTÁTILES												MÓVILES		
	MXP600	MTP3100	MTP3150	MTP3250	MTP3500	MTP3550	MTP6650	MTP8500Ex	MTP8550Ex	ST7000	ST7500	TP62200	MTM5200	MTM5400 MTM800FUG	MTM5500 MTM800FUG ET
Ubicación en interiores vía Bluetooth	SSB	X	X	L	L	L	L	L	L	L	L	X	X	X	X
Bluetooth Smart		X	X	L	L	L	L	L	L	L	L	X	X	X	X
Emparejamiento por proximidad mediante Bluetooth Smart	SSB	X	X	L	L	L	L	L	L	L	L	X	X	X	X
Conectividad Bluetooth	SSB	X	X	L	L	L	L	L	L	L	L	X	X	X	X
Control de radio vía Bluetooth		X	X	L	L	L	L	L	L	L	L	X	X	X	X
Llamada	SSB	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	X	L	L	L
Llamada ISSI		L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	X	L	L	L
Hombre caído	SSB	X	X	X	L	L	L	L	L	L	L	L	X	X	X
Destino de emergencia en la troncalización de sitio local	SSB	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L
Cifrado de SDS de extremo a extremo	SSB	X	X	X	L	L	L	L	L	L	L	X	L	L	L
Inhabilitación permanente	SSB	X	X	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L
Inhabilitación permanente v2	SSB	X	X	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L
Seguridad mejorada	SSB	X	X	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L
Reprogramación aérea de llave con cifrado grupal	SSB	X	X	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L
Llaves de cifrado estático	SSB	X	X	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L
Reprogramación aérea de llaves de cifrado estático	SSB	X	X	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L

CLAVE	L	SSB	X
	Característica bajo licencia	Característica bajo licencia incluida en el paquete de Protección y Seguridad	Característica no disponible



RADIOS MÓVILES

LICENCIA DE SOFTWARE	PORTÁTILES												MÓVILES		
	MXP600	MTP3100	MTP3150	MTP3250	MTP3500	MTP3550	MTP6650	MTP8500Ex	MTP8550Ex	ST7000	ST7500	TPG2200	MTM5200	MTM5400 MTM800FUG	MTM5500 MTM800FUG ET
Control de radios múltiples (MRC)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	L
Cabeza de control dual mejorada	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	L
Protocolo RDC de cabeza de control OEM	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	L	L
Puerta de enlace	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	L	L

CLAVE

L

Característica bajo licencia

X

Característica no disponible



Este catálogo se actualizó con base en el lanzamiento de software MR2021.1
Para obtener más información sobre las características, contacte a su representante de Motorola Solutions.

Para obtener más información sobre el portafolio de TETRA visite:
motorolasolutions.com/tetra

