



Fidel Palenz...

→ Versión 1.6A

- Función de Modo Mixto Dinámico
en Ingles conocido por DMM

MOTOTRBO™

Agenda

- ▶ Requerimientos de hardware / software
- ▶ Definir Modo Mixto Dinámico (DMM)
 - Visión general de la función
 - Recomendaciones de configuración
 - Limitantes
- ▶ Programación Básica



- ▶ Función solo en modo de repetidor. Es una función única al repetidor
 - El repetidor debe tener versión de firmware 1.6A
 - Bandas UHF, VHF, 800MHz
 - Ancho de canal en analógico 12.5KHz, 20KHz y 25KHz en digital ancho de canal de 12.5kHz
- ▶ El repetidor debe ser programado para que utilice esta función.
 - El repetidor debe operar en un canal DMM

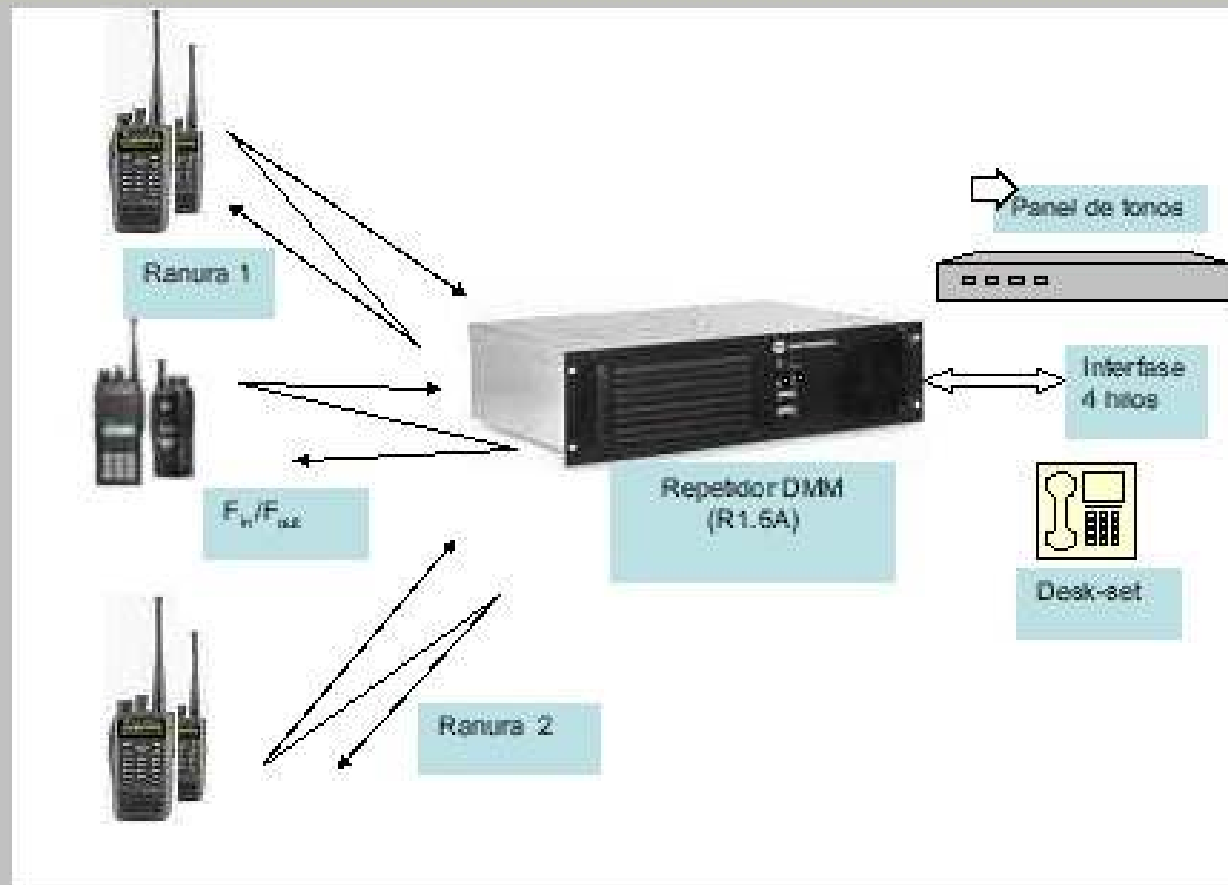


Requerimientos de hardware para DMM

- ▶ La función de Modo Mixto Dinámico no necesita ningún hardware nuevo de MOTOTRBO.
- ▶ Clientes pueden por medio de un SAM actualizar el firmware para habilitar esta funcionalidad.



Funcionalidad del Modo Mixto Dinámico



Funcionalidad del Modo Mixto Dinámico



- ▶ Permite a radios analógicos y a radios MOTOTRBO digital el utilizar el mismo repetidor MOTOTRBO con función de DMM.
- ▶ Permite a dispositivos externos analógicos, como consolas desk-set, paneles de subtonos, etc. conectarse al interfase de 4 hilos del repetidor.



Funcionalidad DMM - Digital

- ▶ Cuando el repetidor recibe una llamada digital por el aire, la retransmite en modo digital operando en modo de 2 ranuras digitales como opera un repetidor MOTOTRBO normalmente.

- ▶ El repetidor no actúa en ninguna llamada analógica incluyendo llamadas de emergencia hasta que la llamada digital cesa y su correspondiente contador de colgado expira (colgado de llamada + colgado de canal).
 - Después de la expiración de colgado de canal, el repetidor entonces puede actuar en ambas, llamadas analógicas y llamadas digitales dependiendo en cual reciba primero.
 - Similarmente, en modo analógico, el repetidor no actúa en ninguna llamada digital incluyendo data y llamadas de emergencia que se presenten en cualquiera de las dos ranuras hasta que la llamada analógica cese y su correspondiente tiempo de colgado haya expirado.



Funcionalidad DMM - Analógica

- ▶ Cuando el repetidor recibe una llamada analógica por el aire o por el interfase de 4 hilos, retransmite en modo analógico.
 - Dispositivos externos como consolas solo funcionan cuando no hay una llamada digital presente en la repetidora.
 - A la vez que hay una llamada digital presente, si la consola trata de transmitir recibe indicación que el canal esta ocupado y que no se permite acceso al repetidor por la consola
 - Una alerta audible (canal ocupado) se genera por el interfase de recepción de audio que puede así pasar al parlante de la consola.



Funcionalidad DMM

- ▶ Solo PL (DPL/TPL) se permite.
 - Repetición en CSQ no se permite.
 - Aunque, si el silenciador de recepción es configurado a CSQ, el audio recibido es enviado por los pines de Rx de audio de accesorio para operación de repetidor comunitario.
- ▶ Solo permite transmisión de CWID exclusiva.
 - La transmisión de CWID exclusiva no puede ser interrumpida por llamadas por el aire ni tampoco por un accesorio como una consola.



DMM – Requerimientos de programación para el Repetidor

1. Repetidor MOTOTRBO debe ser programado en un canal DMM
 - Todos los parámetros analógicos y digitales son programados en ese canal
2. Para que el repetidor opere en modo de repetición analógica regular (no de repetidora comunitaria).
 - Tipos de silenciador Rx y Tx (squelch) con PL (DPL / TPL)
 - Tipo de audio filtrado
3. Para operar en modo de repetidor comunitario analógico.
 - Rx y Tx con CSQ
 - Tipo de audio plano



DMM – Recomendaciones en la configuración del Repetidor

1. Se recomienda mantener el tiempo de colgado del canal digital lo mas bajo posible para darle mas acceso a los radios analógicos.

- *Note que no existe colgado de canal en analógico: solo colgado de llamada.*
- Configure Subscriber Inactivity Timer (SIT) en el repetidor para que el SIT sea igual o un poco mayor que el tiempo de colgado de la llamada
 - $\text{Tiempo de colgado del canal} = \text{SIT} - \text{Tiempo de colgado de llamada}$

► *Ejemplos:*

- *Cuando SIT = 7seg y Colgado de llamada de grupo = 5 seg, Colgado del canal = 2 seg para esa llamada de grupo*
- *Cuando SIT = 7seg y Colgado de llamada privada = 4 seg, Colgado del canal = 3 seg para esa llamada privada*



DMM – Recomendaciones en la configuración del Repetidor

2. Debido a que el CWID no se puede interrumpir en modo DMM, se recomienda que no se utilice PL con CWID para que los radios analógicos no puedan transmitir durante la transmisión de CWID cuando sus criterios de admisión están programados para “correct PL” o equivalente.
 - Asegúrese de activar el campo de Strip PL en el repetidor utilizando el CPS



DMM – Recomendación para los radios

1. Configure Tx y Rx para PL (TPL o DPL).

Fidel Palenz... → Si configura la Rx en CSQ, los radios se abrirán con una llamada digital y se escuchara ruido digital solamente

2. Configure radios digitales y analógicos para criterio de admisión al canal cortés para que no transmitan arriba uno del otro.
 - Configure el criterio de admisión para radios analógicos como "Correct PL"
 - Configure el criterio de admisión para radios digitales como "Channel free"



DMM – Recomendación para los radios

3. Para que los radios MOTOTRBO reciban ambas llamadas analógicas y digital, el radio tiene que ser configurado con una lista de scan.
 - Si el radio esta en un canal digital y el usuario desea iniciar una llamada analógica, debe cambiar el selector de canales manualmente al canal analógico deseado.
 - Si el radio esta en un canal analógico y el usuario desea iniciar una llamada digital, debe cambiar el selector de canales manualmente al canal digital deseado.

4. Durante scan puede resultar que el audio este troncado inicialmente
 - El nivel de corte depende de la longitud de la lista de scan.
 - Para aminorar la perdida de transmisión de datos digitales se recomienda el uso del preámbulo.



DMM Experiencia del Usuario

▶ Radio analógico:

- Puede experimentar negación de acceso debido que el repetidor esta en modo digital en ese momento.
 - Criterio de admisión cortés "Correct PL"
 - Corte de audio – puede tronarse el audio durante scan en un radio MOTOTRBO

▶ Radio digital:

- Puede experimentar negación de acceso debido que el repetidor esta en modo analógico en ese momento.
 - Criterio de admisión cortés "Channel free"
 - Corte de audio – puede tronarse el audio durante scan en un radio MOTOTRBO



DMM consideraciones de carga de sistema

► Carga de sistema

- Es posible que transmisiones digitales duren el doble que las analógicas ya que en digital hay dos ranuras.
- También si hay actualizaciones de localización por GPS el repetidor puede mantenerse en digital la mayoría del tiempo sin permitir que los radios analógicos puedan acceder al sistema.



DMM consideraciones de carga de sistema

► Carga de sistema

1. Si tiene una cantidad relativamente pequeña de radios digitales en un sistema DMM, se recomienda que los radios digitales utilicen solo una ranura al comenzar la migración y así dar mas acceso a los radios analógicos.
2. Ya cuando se empiecen a remplazar los radio analógicos por digitales entonces se distribuyen algunos de los radios digitales a la otra ranura.

Fidel Palenz...



DMM consideraciones de carga de sistema

▶ Carga de sistema

Palenz...



3. Recuerde que usuarios frecuentes del sistema (analógico o digital) van a ocupar el canal por mayor tiempo en una configuración cortés.

4. Se recomienda mantener el tiempo de colgado para ambos modos (analógico y digital) al mínimo posible.



Limitantes de DMM

- ▶ DMM no funciona con las siguientes funciones
 - Capacity Plus
 - IP Site connect
 - RDAC sobre IP
 - Interrupción de transmisor
 - Relé de antena



Numero de serie	UUUUAUUUU
Rango de frecuencia (MHz)	403.000000-470.000000
Rango de potencia (W)	20.0-48.0
Version de firmware	R01.06.11]
Version del codeplug	06.01.05
Version del cargador de arranque	R02.01.01
Dirección MAC	00-17-EE-2B-62-18
Fecha y última hora programadas	3/23/2010 7:33 AM

Funciones del dispositivo

Funciones del dispositivo

Función	Estado
Digital	Libre
- Conexión del sitio IP	Libre
- Capacity Plus	<i>Disponible para compra</i>
- Privacidad mejorada	Libre
- Interrupción de transmisión	Libre
- Modo dinámico combinado	Libre

DGR 6175

- Configuración general
- Accesorios
- Privacidad
- Red
- Canales:
 - Zor

Añadir

- Canal analógico Shift+
- Canal digital Shift+
- Canal de modo dinámico combinado Shift+F

Cortar Ctrl+X

Copiar Ctrl+C

Pegar Ctrl+V

Eliminar Del

Renombrar F2

Ordenar

Posición	Nombre del canal
----------	------------------

The screenshot shows a software interface with a file explorer on the left and a table on the right. The file explorer shows a tree structure with folders: 'Configuración general', 'Accesorios', 'Privacidad', 'Red', 'Canales', and 'Zona'. A context menu is open over the 'Zona' folder, with the 'Añadir' option expanded. The expanded menu shows three options: 'Canal analógico' (Shift+F6), 'Canal digital' (Shift+F6), and 'Canal de modo dinámico combinado' (Shift+F11), which is highlighted by the mouse cursor. The table on the right has columns for 'Posición' and 'Nombre del canal'.

Posición	Nombre del canal
----------	------------------

Ancho de banda de canal (kHz) 12.5

Silenciador Normal

Énfasis De y Pre

Código de color 1

RX

Frecuencia (MHz) 413.025000

Tipo de silenciador CSQ

Código DPL (Octal) CSQ

Inversión DPL

Frecuencia TPL (Hz) 67.0

Código TPL <

Configuración (MHz)

0.000000

Copiar

TX

Frecuencia (MHz) 408.025000

Tipo de silenciador CSQ

Código DPL (Octal) 023

Inversión DPL

Frecuencia TPL (Hz) 67.0

Código TPL <

Frecuencia ref. (MHz) Valor por defecto

Página de apertura [apertura estándar, cierre estándar]

Frecuencia ref. (MHz) Valor por defecto

Código de desactivación DPL

enciador RX

o de decodificación necesario para que el radio reciba una llamada en el canal. Las opciones son Silenciador de portadora (CSQ), Tono de Linea

Ancho de banda de canal (kHz) 12.5

Silenciador Normal

Énfasis De y Pre

Código de color 1

RX

Frecuencia (MHz) 413.025000

Tipo de silenciador TPL

Código DPL (Octal) 023

Inversión DPL

Frecuencia TPL (Hz) 192.8

Código TPL 7A

Frecuencia ref. (MHz) Valor por defecto

Regla de apertura Apertura estándar, cierre estándar

TX

Frecuencia (MHz) 408.025000

Tipo de silenciador TPL

Código DPL (Octal) 023

Inversión DPL

Frecuencia TPL (Hz) 192.8

Código TPL 7A

Frecuencia ref. (MHz) Valor por defecto

Código de desactivación DPL

Configuración (MHz)
0.000000
Copiar

Potencia

vel de potencia de transmisión del radio para este canal. Esta función puede alternar entre modo Alto y Bajo, mediante una pulsación breve o prof...

[Superior](#) [CWM](#) [Micrófono](#)

Nombre de radio

ID de radio

SIT (ms)

Tiempo de colgado de llamada de grupo (ms)

Tiempo de desconexión de llamada privada (ms)

Tiempo de desconexión de llamada de emergencia (ms)

Tiempo de colgado de llamada (seg.)

Repetir ganancia (dB)

Contador de retraso del relé de antena (ms)

Potencia baja TX (W)

Potencia alta TX (W)

Desactivar todos los indicadores LED

Contraseña de codificación

Arrastr

	Posición	Nombre del canal	Ancho de banda de canal (kHz)	Silenciador	Énfasis
	1	Channel1	12.5	Normal	Ninguno
	2	Canal1	12.5	Normal	De y Pre

Configuración general

[Superior](#) [CWMQ](#) [Micrófono](#)

Nombre de radio

ID de radio

SIT (ms)

Tiempo de colgado de llamada de grupo (ms)

Tiempo de desconexión de llamada privada (ms)

Tiempo de desconexión de llamada de emergencia (ms)

Tiempo de colgado de llamada (seg)

Repetir ganancia (dB)

Contador de retraso del relé de antena (ms)

Potencia baja TX (W)

Potencia alta TX (W)

Desactivar todos los indicadores LED

Contraseña de codeplug

CWMQ

Red de radio

ID de Red CAI

ID de Red de grupo CAI

Conexión del sitio IP

Tipo de repetidor

Duración de la luz de aviso (ms)

Intervalo de la luz de alarma (seg.)

Clave de autenticación

IP del administrador

Puerto UDP del administrador

DHCP

repetidor

ión configura el tipo de repetidor.

es

El repetidor funciona en modo local y no admite las funciones del sistema de conexión del sitio IP.

rador del sitio

El administrador funciona como punto central para que un Repetidor o PC RDAC-IP encuentre a otros Repetidores sistema de conexión del sitio IP.



Programación Básica del Modo Mixto Dinámico

MOTOTRBO™

Recomendación para el Repetidor

Configuración repetidor	Descripción
Canal	Programar un canal nuevo tipo DMM
Tipo de repetidor	Configure en mono-sitio. IPSC no es compatible DMM
SIT	Configure el SIT para que el tiempo de colgado de canal (SIT – Grupo/Privado/Emergencia colgado de llamada) sea lo mas pequeño posible. Para permitir el acceso a usuarios analógicos cuando cesa la llamada digital.
RX Squelch, TX Squelch	Configure TPL o DPL para operación de repetidora regular. - Audio recibido se repite. Configure CSQ para operación de repetidora comunitaria. - Audio recibido NO es repetido. Sino se envía a los pines de accesorio de Rx.
Strip PL	Active para que no se añada PL al CWID



Configuración del CPS para el repetidor – Crear un canal DMM (todos los parámetros digitales y analógicos son programados en este canal)

The screenshot shows the HSD1680 Customer Programming Software interface. On the left, a tree view shows the 'Channels' folder expanded, with a context menu open over it. A red arrow points from the text 'Fidel Palenz...' to the 'Create New Channel' option in the menu. On the right, a table titled 'Zone1' displays the configuration for six channels.

Profile	Channel Name	Channel Bandwidth (MHz)	Speech	Preformat	Color Code	P-DC Contrast	Messaging Delay	RSS Threshold (dBm)
1	DMM_Channel1	25	Normal	De & Pre	1	None	Normal	-15
2	Cap_Plat_Voice	12.5	Normal	De & Pre	1	None	Normal	-40
3	F1_Channel	12.5	Normal	De & Pre	1	None	Normal	-15
4	Analog_Channel	12.5	Normal	De & Pre	1	None	Normal	-15
5	DMM_Channel2	12.5	Normal	None	2	None	Normal	-80
6	DMM_Channel3	12.5	Normal	De & Pre	1	None	Normal	-15



Configuración del CPS para el repetidor – Crear un canal DMM (todos los parámetros digitales y analógicos son programados en este canal)

The screenshot displays the H0101820 Customer Programming Software interface. On the left, a tree view shows the configuration structure for 'Zone1', with 'Channel' selected. A context menu is open over the 'Channel' item, listing various channel types such as 'Digital Channel', 'Capacity Mail Voice Channel', and 'Dynamic Mood Mode Channel'. A red arrow points from the text 'Fidel Palenz...' to the 'Channel' item in the tree. On the right, a table titled 'Zone1' lists the configured channels. The table has columns for 'Index', 'Channel Name', 'Channel Bandwidth (MHz)', 'Speech', 'Effects', 'Color Code', 'P-Ste. Control', 'Messaging Delay', and 'Pool Threshold'. The table contains six rows of channel configurations.

Index	Channel Name	Channel Bandwidth (MHz)	Speech	Effects	Color Code	P-Ste. Control	Messaging Delay	Pool Threshold
1	DMM_Channel	20	Normal	De & Pre	1	None	Normal	-15
2	Cap_Mail_Voice	12.5	Normal	De & Pre	1	None	Normal	-40
3	P1_Channel	12.5	Normal	De & Pre	1	None	Normal	-15
4	Audio_Channel	12.5	Normal	De & Pre	1	None	Normal	-15
5	DMM_Channel0	12.5	Normal	None	2	None	Normal	-80
6	DMM_Channel1	12.5	Normal	De & Pre	1	None	Normal	-15



Recomendación para el radio

- ➔ Para evitar choques de RF cuando un radio analógico trata de transmitir sobre una llamada digital, el Busy Channel Lock-out (BCLO) debe estar habilitado en todo radio analógico.



Recomendación para el radio

The screenshot displays the XRBAS50 software interface. On the left is a tree view of the configuration hierarchy, including sections for 'Signaling Systems', 'Contacts', 'PDT Group Lists', and 'Channels'. The main window, titled 'List1', is divided into two panes: 'Available' and 'Members'. A red arrow points from the 'Available' pane to the 'Members' pane, indicating the addition of a radio. The 'Members' pane contains a list with 'Selected' at the top, followed by 'Digital' and 'Analog'. Below the panes are several control buttons: '<< Remove', 'Set Clear Priority 1', and 'Set Clear Priority 2'. At the bottom of the window, there are configuration options: 'Talkback' (checked), 'PL-Type' (set to 'Non-Priority Channel'), 'Channel Marker' (unchecked), 'TX Designated Channel' (set to 'Selected'), 'Signaling Hold Time (ms)' (set to 500), and 'Priority Sample Time (ms)' (set to 100).



GRACIAS

