

Revisiones	Fecha	Comentarios
0	02/02/07	
1	27/07/08	corrige polarización micrófono

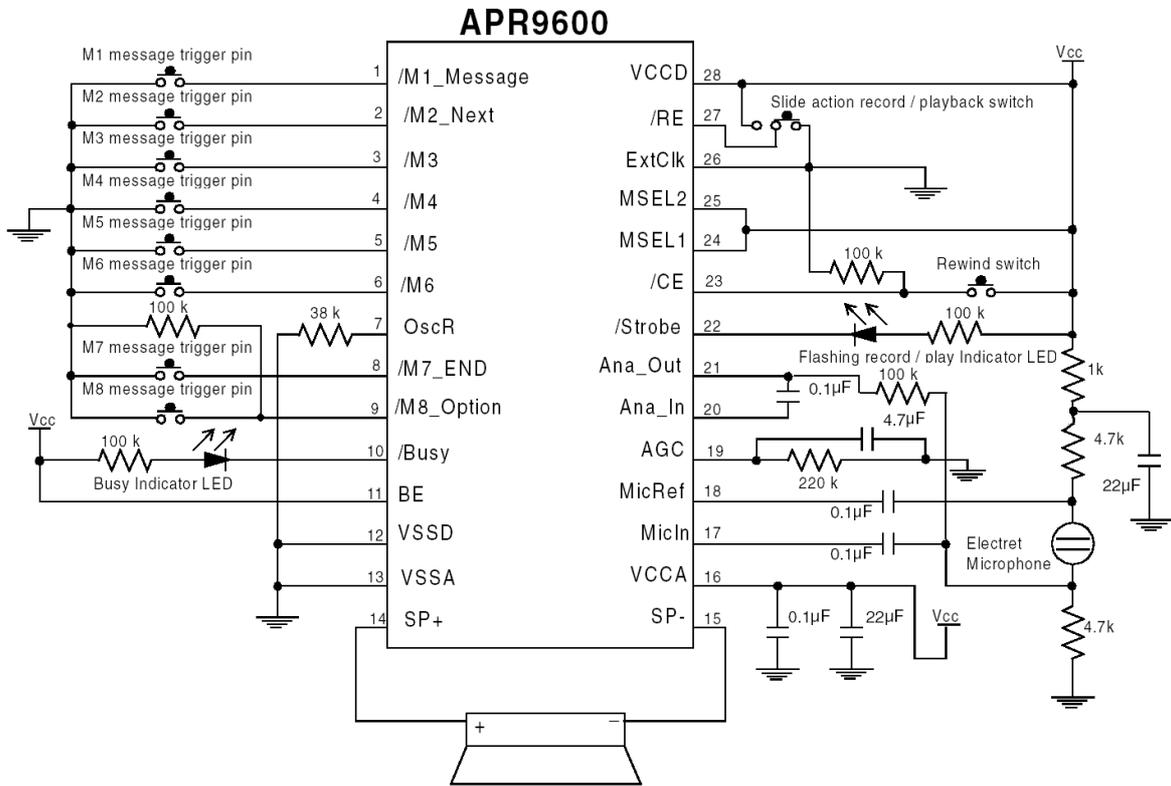
Comparamos en esta oportunidad los chips APR9600 de Aplus y el ISD1420, tradicionales grabadores/reproductores de voz con un pinout muy similar.

- La primera diferencia que salta a la vista es el tiempo máximo de reproducción. Mientras que el ISD1420 reproduce 20 segundos a 6.4 KHz, el APR9600 permite configurar su velocidad de muestreo, y a igual velocidad reproduce 40 segundos.
- Como comentáramos anteriormente, el pinout es muy similar, casi idéntico, con pequeñas diferencias que hacen al modo de trabajo. En vez de líneas de direcciones, como el ISD1420, el APR9600 tiene pines de mensaje, es decir, permite seleccionar hasta 8 posiciones de mensaje diferentes. Esto significa que no es posible grabar muchos mensajes cortos y luego encadenarlos para armar frases, el chip está orientado a la grabación y reproducción de mensajes independientes. Para el armado de frases grabadas, se recomienda utilizar los chips OTP que se describen en el CTC-042.
- Algunos de los pines de mensaje tienen funciones adicionales, funcionando como salidas permiten que el chip informe la finalización del mensaje, como el pin /M7_END, o permaneciendo como entrada seleccionar un modo de operación, como el pin /M8_Option, que junto con dos pines adicionales de selección de modo, permiten operar en el modo de acceso aleatorio que describimos, con selección de la cantidad total de mensajes en 2, 4 u 8, o en un modo "cinta", en el cual el chip reproduce los mensajes uno a continuación del otro, como si se tratara de un contestador telefónico a cinta.
- La selección de grabación o reproducción se realiza mediante un pin, y la operación se inicia al seleccionarse el pin de mensaje en el cual se opera. Por ejemplo, para reproducir el mensaje #2, se coloca el chip en modo reproducción (pin /RE conectado a Vcc) y se pulsa el pin /M3 a masa; para grabar el mensaje #4, se coloca el chip en modo grabación (pin /RE conectado a masa) y se mantiene el pin /M4 por el tiempo que dura la grabación. Como podrá observarse, el inicio de reproducción es por flanco y la grabación por nivel, a diferencia del ISD1420 que permite seleccionar el modo de reproducción.
- Si se habilita el beep (pin /RE conectado a Vcc), éste se produce ante la interrupción del mensaje, y al inicio y la finalización de la grabación.

Aplicaciones

El APR9600 está orientado a la grabación y reproducción de uno de varios mensajes, por ejemplo en centrales telefónicas con pre-atendedor configurable (diurno/nocturno, por ejemplo). Como comentáramos anteriormente, para el armado de frases grabadas en sistemas con anuncios o guía por voz, se recomienda utilizar los chips OTP, de mucho menor costo y mayor versatilidad. Para la grabación y reproducción de sólo un mensaje (centrales telefónicas chicas o mensaje grabable de discador en paneles de alarma), se recomienda el APR9301-V2, con igual capacidad (20 segundos) que el ISD1420 pero sin posibilidad de selección de dirección o mensajes, simplificando el impreso y operación y reduciendo el costo. El pinout del APR9301-V2 es levemente diferente pero incompatible. Una fuerte razón para justificar esta clasificación es que luego de la selección de un mensaje, sea ésta con el chip en reposo o interrumpiendo la reproducción de otro mensaje, el APR9600 introduce una demora de aproximadamente 1,5 segundos (8400 pulsos de clock), lo cual no favorece el intercalado de mensajes.

El circuito siguiente corresponde a una aplicación típica del APR9600, el control del mismo puede hacerse por interruptores o por un microcontrolador, de forma indistinta. Debe tenerse en cuenta que todas las entradas de mensaje tienen resistores de pull-up, excepto el pin /M8_Option, que no debe dejarse sin conectar a masa o a una resistencia de pull-up, según el modo deseado.



En un circuito como éste, debe tenerse especial consideración en la polarización del micrófono, se trata de un circuito de alta ganancia, relativamente alta impedancia de entrada y señales débiles. En la hoja de datos original y la primera versión de este Comentario Técnico, si el (o mejor dicho, la carencia del) desacople de la fuente de alimentación y la disposición de las trazas lo favorecen, se produce una oscilación en el circuito de AGC que se percibe como un tableteo al escuchar la señal grabada. El presente circuito filtra la alimentación del micrófono para evitar este efecto e incorpora una resistencia de realimentación para reducir la ganancia con igual intención.

Si la señal a introducir al chip proviene de una fuente que no es un micrófono, como es generalmente el caso en centrales telefónicas, es preferible ingresar por la entrada Ana_In (pin 20) y tomar los recaudos necesarios para mantener el nivel de la señal dentro del rango de operación del chip y por supuesto protegerlo de eventuales transitorios que podrían dañarlo.