



SP75

Procesador de audio



Manual de usuario

TABLA DE CONTENIDOS

1. Descripción general
2. Especificaciones
3. Instalación
4. Operación
5. Teoría de funcionamiento
6. Alineación y solución de problemas
7. Información para reparaciones

ILUSTRACIONES

- Fig. 1 Conectando SP75 a TR7 y PS7
- Fig. 2 Conectando SP75 a sistemas que no sean TR7 y PS7
- Fig. 3 Conexión de acoplamiento telefónico a SP75
- Fig. 4 Conexión del reproductor de cintas a SP75
- Fig. 5 Fotografía de la placa electrónica del SP75
- Fig. 6 Esquema del circuito electrónico del SP75



1. DESCRIPCIÓN GENERAL

El procesador de voz SP75 está diseñado para proporcionar un aumento de la potencia promedio y la legibilidad de una señal de voz de banda lateral única durante condiciones de señal débil o interferencia alta. El SP75 va conectado entre el micrófono y la entrada de micrófono del transmisor de banda lateral única, por lo que no requiere la modificación del transmisor o transceptor existente. Un conmutador en el panel frontal permite que el procesador se conecte o puentee según lo exijan las condiciones. Dos entradas adicionales, como un reproductor de cintas o un acoplador telefónico, pueden seleccionarse en el panel frontal en lugar de la entrada normal del micrófono.

La cantidad de recorte de la envolvente de RF puede ajustarse entre cero y veinte decibeles mediante un control en el panel frontal. Un LED indica el nivel de entrada de audio adecuado. Debido a la compresión de audio previa al recorte, los pequeños cambios en los niveles de voz no afectan ampliamente el nivel de recorte.

Los circuitos de silenciamiento reducen la ganancia durante las pausas de voz, reduciendo el ruido de fondo indeseable y permitiendo la operación de VOX con el procesador.

El SP75 fue diseñado para un rendimiento óptimo con el micrófono Drake modelo 7077 y el transmisor Drake TR7 o los transmisores Drake de la línea 4. Sin embargo, se puede obtener un excelente rendimiento con la mayoría de los otros transmisores que tienen una impedancia de entrada del micrófono de aproximadamente 50.000 ohmios en relación al original. Los micrófonos que no sean el Drake 7077 se pueden usar con éxito. Sin embargo, los micrófonos con una respuesta de frecuencia cada vez más aguda pueden producir una respuesta menos agradable que un micrófono con una respuesta más plana.

2. ESPECIFICACIONES

Tipo de procesamiento: Compresión preliminar de audio seguida por recorte de envolvente de RF en el procesador de frecuencia intermedia.

Rango de recorte de RF: Ajustable de 0 a 20 dB desde el panel frontal de control.

Nivel de entrada de micrófono: Mínimo de 3,5 mV V para un procesamiento completo.
Ganancia ajustable para alcanzar hasta 300 mV máximo.

Nivel de entrada de cinta y acopl. telef.: 15 mV mínimo para el procesamiento completo, 30 mV máximo.

Impedancia de entrada de micrófono: 1 M Ω

Impedancia de entrada de cinta y acopl. telef.: 50 K Ω

Nivel de salida w / Procesamiento: 0-50 mV ajustable en 50 K ohmios de carga.

Impedancia de salida: 50 K Ω

Silenciamiento (Entrada de micrófono solamente): 10 a 20 dB de atenuación durante las pausas del habla.

Respuesta de frecuencia: 400-6000 Hz @ -6 dB

Distorsión: Menos que 5% T.H.D. @ 1 kHz, recorte de 20 dB

Requisitos de suministro: 11-16 VDC @ 95 mA

Tamaño: Largo 178 mm - Ancho 159 mm - Alto 54 mm

Peso: 0,630 kg

3. INSTALACIÓN

Ubique el SP75 en un lugar conveniente. Si el SP75 se coloca en la parte superior del transceptor TR7, el cable del micrófono de la parte posterior del SP75 se puede colocar a lo largo del lateral y debajo del TR7. NO BLOQUEE las ranuras de enfriamiento del amplificador de potencia en el lado derecho del TR7.

El SP75 se puede fijar a la parte superior de un gabinete del RV7, MS7 o equivalente con los dos clips de retención provistos. Primero, quite las patitas de montaje roscados en el SP75 y reemplácelos con los cuatro tornillos número 6 provistos. Coloque las bases de goma de cuatro barras en la parte inferior del SP75 al lado de los tornillos de montaje de la cubierta. Retire los tornillos superiores de cada tapa frontal de extrusión del MS7 o RV7 y los tornillos inferiores de cada tapa del extremo del SP75. Coloque un clip de retención entre la tapa del extremo y la extrusión. Coloque de manera que el orificio esté correctamente alineado y vuelva a colocar los tornillos de la tapa. Repita la instalación del clip de retención en el otro lado.

Enchufe el cable de salida SP75 en el conector de entrada de micrófono del TR7. Enchufe la clavija del cable de alimentación del SP75 en la toma de salida de accesorios de 13,6 voltios en la fuente de alimentación PS7. El micrófono puede entonces conectarse a la entrada del SP75.

Si se usa otro transmisor que no sea el TR7, se puede instalar el conector de acoplamiento apropiado en el cable SP75 que reemplaza el enchufe del micrófono del TR7 suministrado. Conecte el cable rojo a la conexión PTT, el conductor central blanco del cable blindado a la conexión de audio del micrófono y el blindaje y los cables negros a la conexión a tierra.

Cuando utilice una combinación de transmisor / fuente de alimentación que no sea TR7 / PS7, conecte el cable positivo de suministro SP75 (11-16 V) a la punta del enchufe suministrado en el SP75. Conecte el cable de alimentación negativo al chasis del transmisor. No conecte el cable de alimentación negativo al blindaje del cable de alimentación SP75 ya que este protector no está conectado internamente en el SP75. El SP75 debe recibir su conexión negativa de suministro a través de la tierra del cable

de salida por medio del transmisor o del chasis del transceptor. Esto se hace para evitar que se introduzcan corrientes de tierra a través del cable de salida SP75, lo que podría dar como resultado una condición de realimentación de RF.

NOTAS ADICIONALES DE PUESTA A TIERRA

Además de la conexión de suministro anterior, se debe observar lo siguiente para evitar cualquier posibilidad de crear corrientes de tierra indeseables a través del SP75 que podrían dar como resultado una realimentación de RF.

- 1) Los micrófonos u otras entradas conectadas al SP75 NO DEBEN estar conectadas a tierra a través de ninguna otra ruta que no sea a través del conector de entrada SP75.
- 2) Cuando un acoplador telefónico o una grabadora están conectados al SP75, NO se deben conectar a tierra en otro lugar, como a través de un cable de suministro de CA de tres cables. Si el acoplador o la grabadora deben estar conectados a tierra, es posible que la conexión de audio al SP75 deba aislarse mediante un transformador.
- 3) Vea los siguientes diagramas para ejemplos.

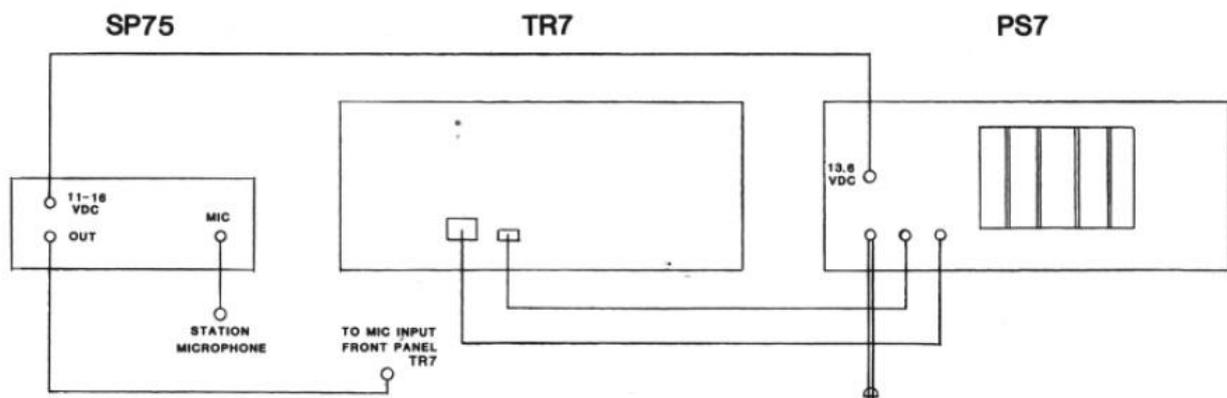


Figure 1 Connecting SP75 to TR7 and PS7

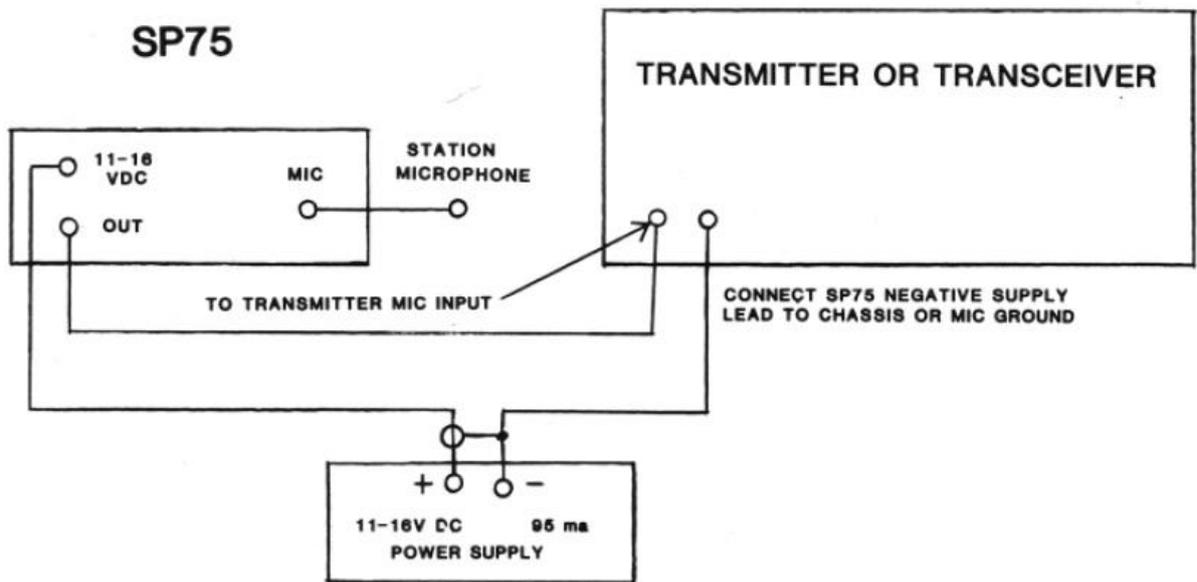


Figure 2 Connecting SP75 to Systems Other Than TR7 and PS7

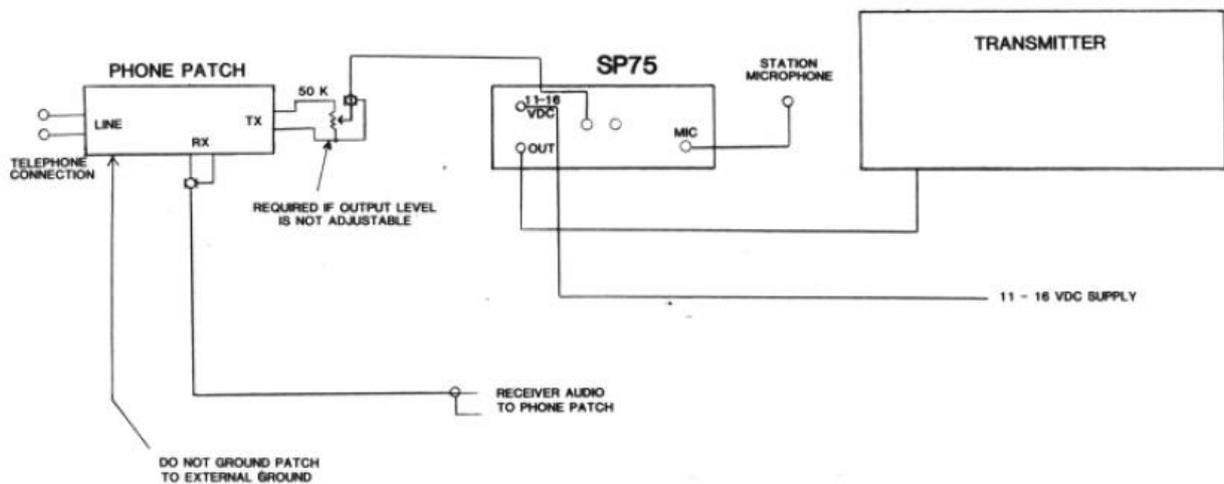


Figure 3 Phone Patch Connection to SP75

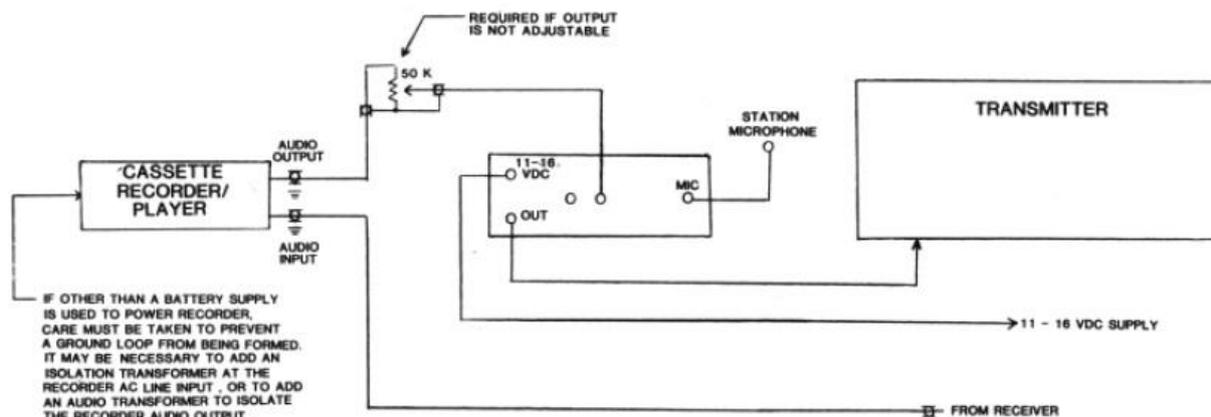


Figure 4 Tape Player Connection to SP75

OPCIÓN DE CONMUTACIÓN DE ENERGÍA

Tal como viene suministrado de fábrica (opción de puente A), el SP75 siempre está conectado a la alimentación de CC independientemente de la posición del botón de ENCENDIDO / APAGADO. Esto es cierto a pesar de que el LED verde "ON" está encendido. Esto se hace para permitir el cambio de audio IN / OUT. Si es deseable eliminar todo el consumo de energía cuando el botón ENCENDIDO / APAGADO está DESACTIVADO, el puente de alimentación puede moverse como se muestra en la opción B de esqueleto y puente. Cuando se realiza este cambio, habrá un ligero retraso antes de que el procesador esté operativo cuando la unidad está prendida. A menos que se utilice la energía de la batería, generalmente es deseable dejar el puente en la posición de fábrica. Ver la figura 5 para la ubicación del jumper de potencia.

4. OPERACIÓN

Antes de operar con el SP75, puede ser necesario configurar la ganancia del micrófono del SP75 y los niveles de audio de salida. Una vez realizados estos ajustes, no debería ser necesario reajustarlos a menos que se use un micrófono con un nivel de salida diferente. El procedimiento de configuración del SP75 es el siguiente: con el SP75 apagado, (botón de "ENCENDIDO" hacia afuera) ajuste el control de micrófono del transmisor.

- 1) Ganancia para el funcionamiento normal del transmisor. Seleccione la entrada del micrófono presionando el botón MIC. Ajuste el nivel de recorte SP75 a 0 dB.
- 2) Encienda el SP75 presionando el botón "ENCENDIDO". Mientras habla normalmente.

- 4) Avance la ganancia del micrófono del SP75, accesible a través del panel posterior, con un destornillador pequeño hasta que el LED verde "AUDIO" en el SP75 permanezca encendido mientras habla. No avance, más allá de este punto.

NOTA: Observando desde el panel posterior, la configuración de sentido antihorario completa es ganancia mínima. Avanzar el potenciómetro en sentido horario aumenta la ganancia. El LED no debería parpadear mientras habla continuamente, pero debería comenzar a desaparecer si se aleja de su micrófono un poco más de lo normal y debería apagarse por completo cuando deje de hablar. Coloque el transmisor en transmisión. Con el SP75 a nivel de recorte de 0 dB, hablar normalmente en el micrófono y avance el control de nivel de salida del SP75, accesible a través del panel posterior, comenzando en un nivel mínimo (sentido antihorario), para la normal operación del transmisor. Con el TR7 esto significa avanzar el nivel de salida del SP75 hasta que el indicador verde del ALC del TR7 se ilumine con un brillo total. No avance el nivel de salida más allá de este punto. NOTA: El control de micrófono del transmisor no debe cambiarse de la configuración determinada en el paso 1.

- 5) Para usar el procesador con una entrada de cinta o acoplador telefónico, presione el botón correspondiente. No cambie el nivel de salida del procesador o el control de ganancia del micrófono del transmisor desde la configuración determinada anteriormente. Ajuste el nivel de salida en el acoplador telefónico o reproductor de cintas para obtener el nivel de audio adecuado utilizando el mismo procedimiento general que el paso 3 anterior. El control de ganancia del micrófono en el SP75 no funciona en el modo TAPE o PATCH y el nivel debe establecerse mediante el control en el reproductor de cintas o el acoplador telefónico.

Una vez que se ha ajustado el SP75 según los procedimientos anteriores, está listo para la operación. Una de las tres entradas posibles se puede seleccionar presionando el botón pulsador respectivo. Cualquier entrada puede alimentar directamente al transmisor, evitando el procesador, dejando el botón ENCENDIDO en la posición hacia afuera. Cuando se presiona el botón ON, el procesador se enciende. El control de recorte se puede avanzar para obtener la cantidad deseada de recorte. La mejor configuración dependerá de las condiciones de la banda y del operador individual; sin embargo, de 9 a 12 dB suele ser una buena opción.

5. TEORÍA DE FUNCIONAMIENTO

Consulte el diagrama esquemático. La entrada de audio se amplifica con el preamplificador de micrófono cuando se selecciona la entrada de micrófono. El control de ganancia R5 permite que la ganancia se establezca correctamente para el micrófono particular que se está utilizando. La salida del preamplificador del micrófono se dirige a la etapa del compresor de audio. Cuando se selecciona, las entradas de cinta o del acoplador telefónico se dirige directamente al compresor.

El compresor de audio comprime el rango dinámico proporcionando un nivel más constante al recortador de RF. Esta compresión también permite más recorte de RF de los pasajes de voz más suaves. La salida del compresor de audio se alimenta a través

del potenciómetro de nivel de corte y los circuitos de silenciamiento a la entrada de un circuito integrado del modulador balanceado MC1496. El modulador balanceado genera una señal de salida de banda lateral doble a una frecuencia portadora intermedia de 459 kHz. Esta señal pasa a través de dos filtros cerámicos en cascada, dejando solo una señal de banda lateral en su salida. Esta señal SSB es luego recortada por RF por la cortadora y después del almacenamiento en búfer, se filtra de nuevo por un tercer filtro de cerámica para eliminar los armónicos no deseados inducidos por el proceso de recorte. La señal recortada resultante tiene una relación de potencia promedio a pico más alta que la señal original antes del recorte. Esta señal SSB procesada se convierte nuevamente a audio por el circuito del detector de producto. El uso del mismo oscilador local para el modulador balanceado y el detector de producto asegura que no se produce cambio de frecuencia de audio. El procesamiento también reduce algunas de las frecuencias de audio más bajas, lo que aumenta la eficacia del procesamiento.

Durante las pausas de audio cuando la salida del compresor de audio cae por debajo del umbral de entrada del circuito detector, el FET inserta atenuación adicional en la ruta del circuito del atenuador de audio para reducir la captación de ruido del fondo.

6. ALINEACIÓN Y RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Los siguientes procedimientos se pueden usar para alinear el SP75 si hay buenas razones para creer que se requiere alineación. Solo hay dos ajustes además de la ganancia normal del micrófono y la configuración del nivel de salida.

- 1) Encienda la unidad.
- 2) Conecte un contador al punto de prueba 13. Consulte la fotografía en la figura 5. Ajuste el condensador variable C44 para una frecuencia de 459.0 kHz. Eliminar la conexión del contador de frecuencia.
- 3) Conecte un voltímetro de RF o un alcance capaz de medir una tensión de RF de aproximadamente 10 a 25 mV al punto de prueba 6. Desconecte todas las entradas de audio y seleccione la posición del interruptor TAPE o PATCH. Mientras observa el alcance o el voltímetro de RF, ajuste R26 para obtener una indicación mínima de RF.

Esto completa el procedimiento de alineación. Si el SP75 no funciona correctamente, se pueden verificar los siguientes niveles de señal. Consulte el esquema, figura 6 y la fotografía de la figura 5.

Con una señal de entrada de 10 mV en la entrada del micrófono y con la ganancia del micrófono, R5, ajustado al máximo, deberían resultar los siguientes niveles de audio. Todos los valores son r.m.s, AC voltios.

- 1) En el punto de prueba 2: 50 mV.
- 2) En el punto de prueba 3: 200 mV.
- 3) En el punto de prueba 4: 1 volt.

- 4) En el punto de prueba 5: 70 mV con control de recorte a 20 dB.
- 5) Aproximadamente 25 mV en el punto de prueba 12.

7. INFORMACIÓN PARA REPARACIONES

El SP75 se comprobará y alineará en la fábrica por una tarifa nominal si no hay evidencia de alteración. Los costos de transporte son adicionales. Todos los arreglos necesarios se realizarán por tiempo y materiales. Escriba o llame a la fábrica para obtener una autorización antes de enviar la unidad para su alineación o servicio.

Dirija sus solicitudes de autorización a:

R. L. DRAKE COMPANY
540 Richard Street
Miamisburg, OH 45342
ATTN: Departamento de Servicio al Cliente.
Teléfono: (Código de área 513) 866-3211
Télex: 288-017

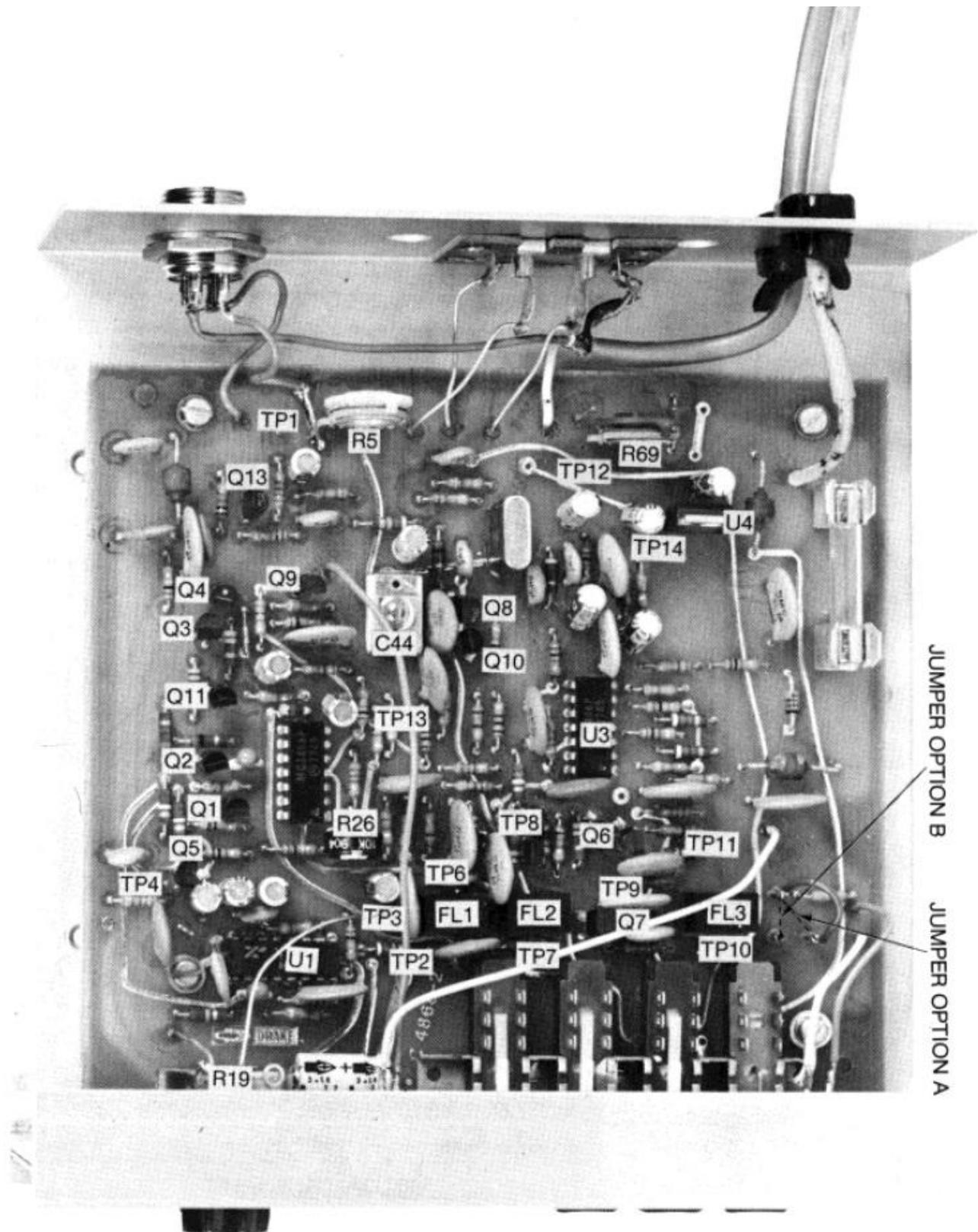
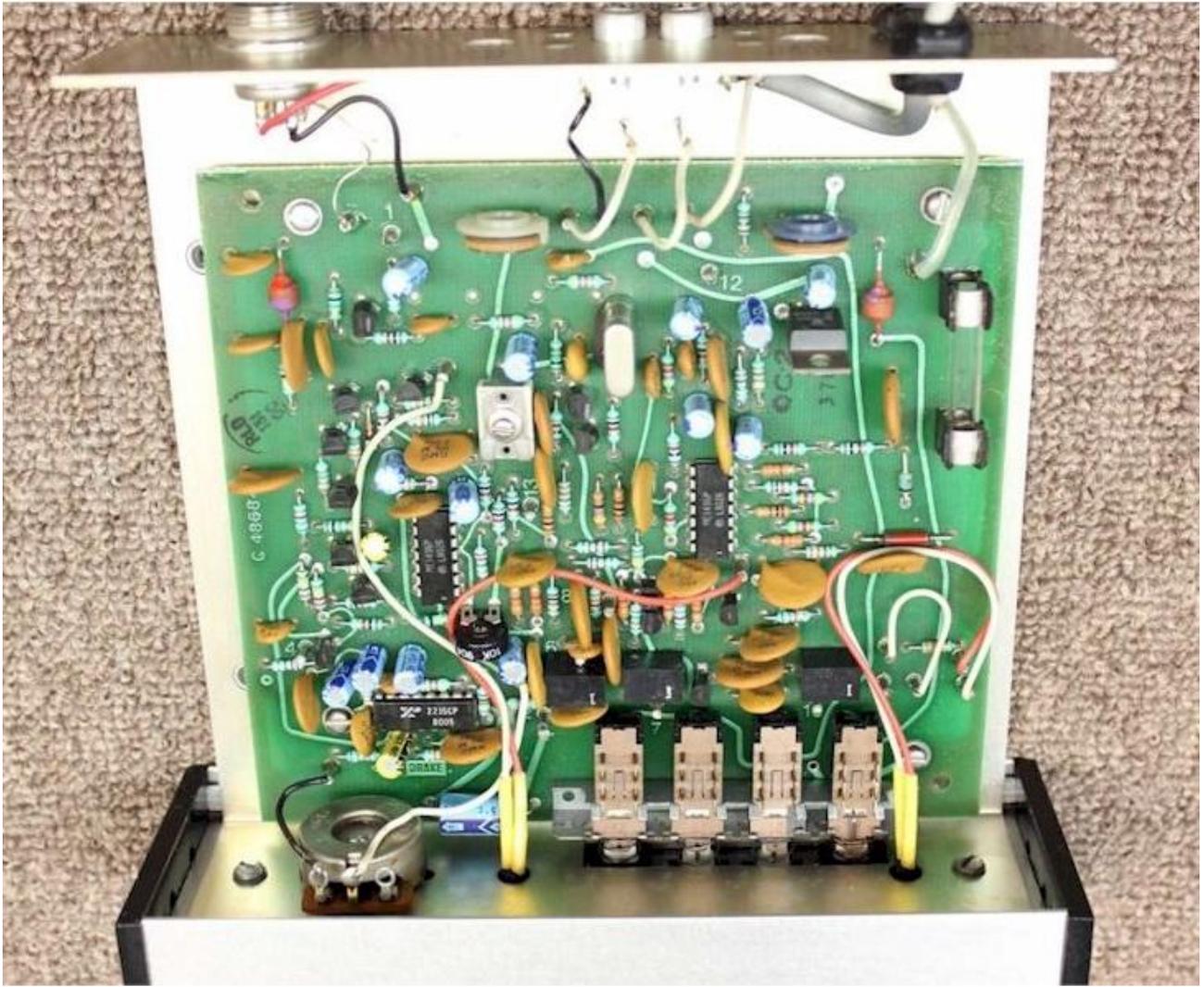
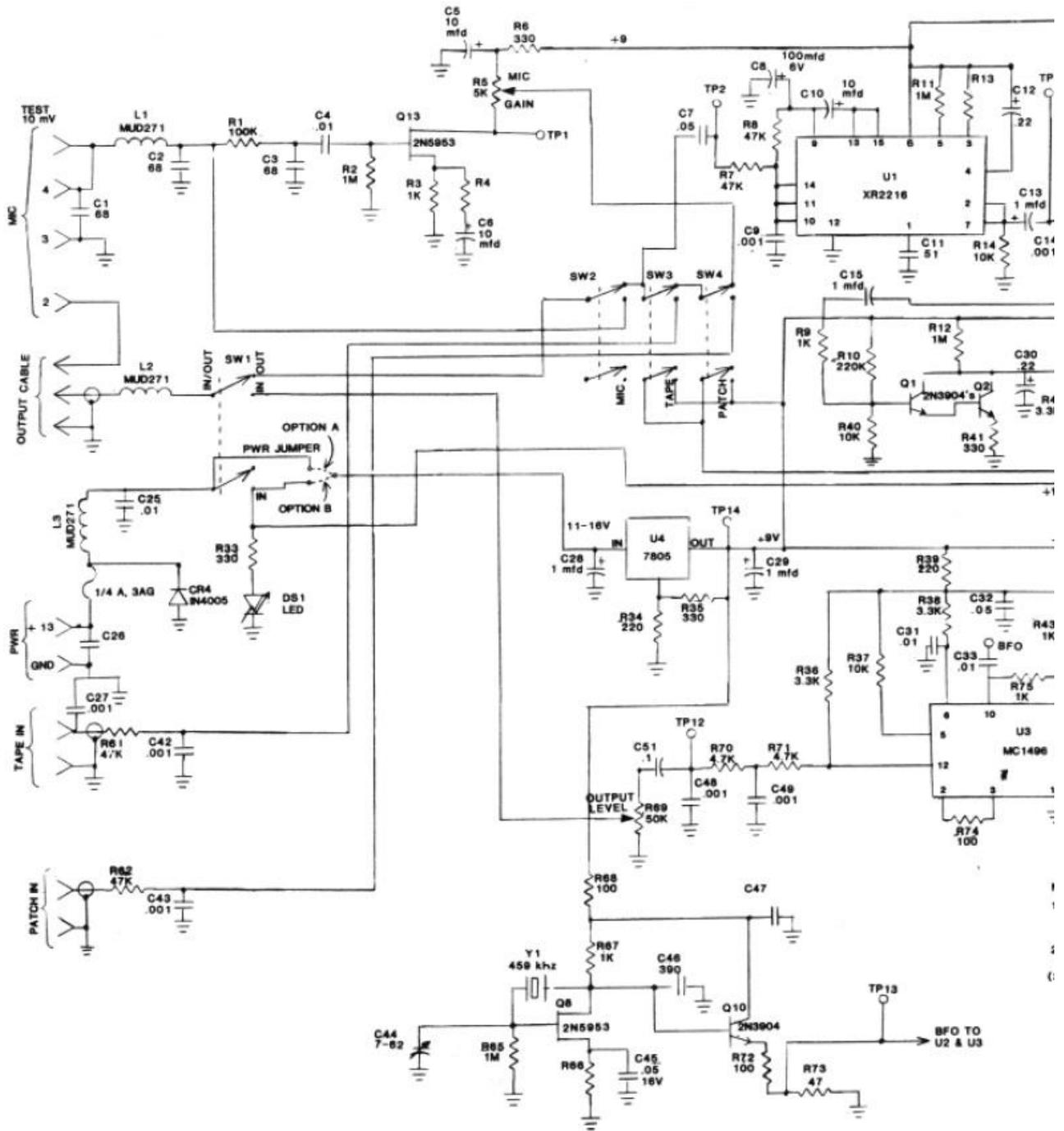


Figure 5 P. C. Board Pictorial, SP75



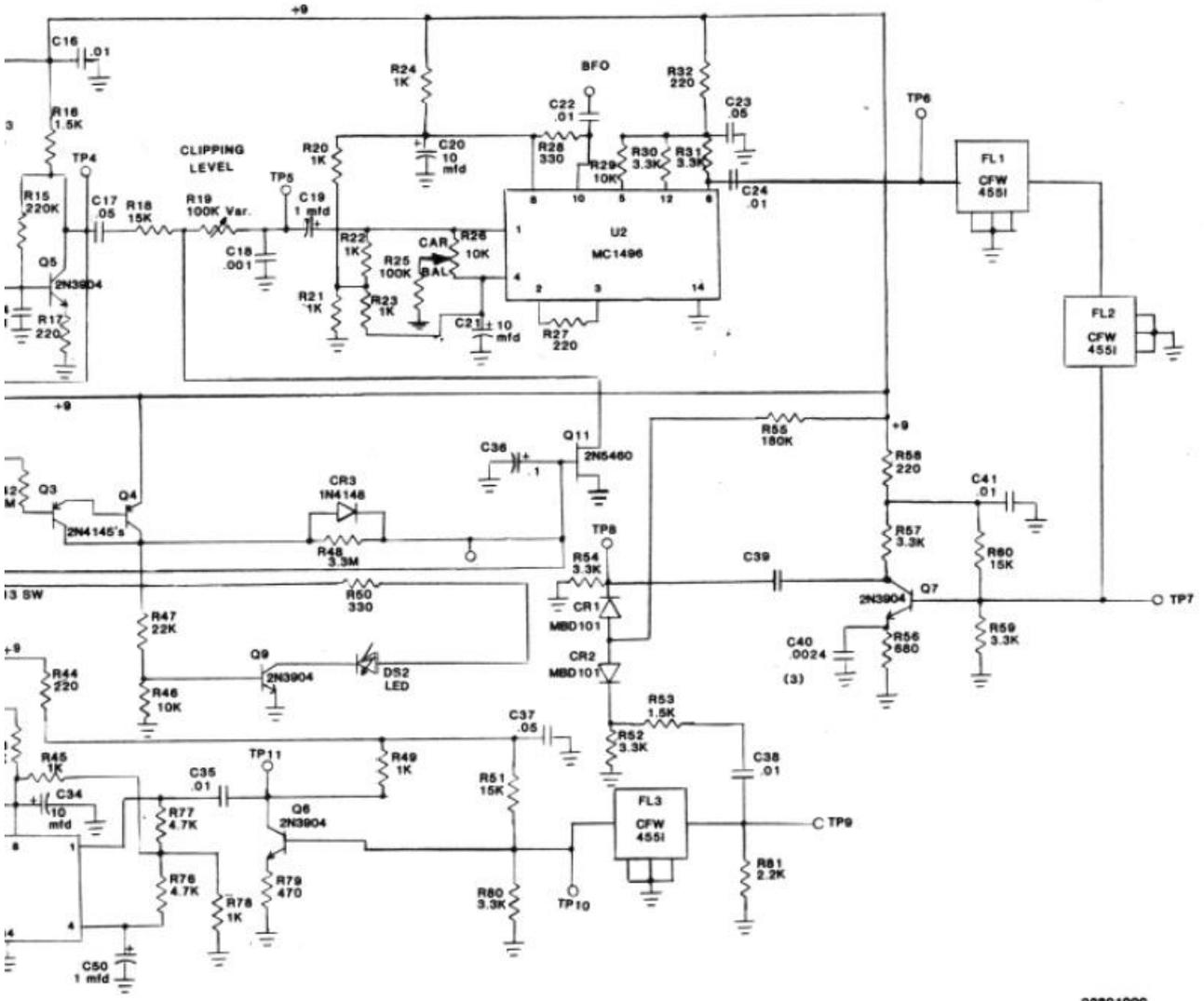
Traducción
Raúl Peris - LU9DJS
Junín (Bs. As.), Argentina
<http://www.qsl.net/lu9djs>
peristello@hotmail.com

R	R61 R62	R1 R33	R2	R3 R4	R5 R6 R65	R66 R67 R66	R69 R34 R35	R7 R70 R72	R8 R71 R73	R9 R36 R73	R10 R37 R40	R11 R12 R13 R14	R15 R16 R17 R18
C	C1 C26 C27	C2 C42 C43	C3 C4	C44 C5	C6 C8	C28 C45	C7 C46 C48	C8 C9 C29 C49	C47 C10 C15	C11 C51	C51	C12 C13 C30	C33 C32
L	L3 L1 L2												





115 R16 R17	R18 R77 R19	R79	R20 R22	R24 R28	R26 R27	R29 R30 R32	R55	R56 R57 R58	R60
142 R44	R47 R76 R78		R21 R23	R25	R51 R60	R53 R31			R59
143 R45	R48		R49 R50			R54	R81		
C14	C18 C17	C36	C16 C19	C20	C21 C38 C37 C22	C23 C24	C39 C40		C41
	C34	C50				C38			



02801000

NOTES

1. Capacitors marked 1.0 to 390 are in pf. and Capacitors marked .001 to .1 are in mfd unless otherwise noted.
2. Resistors in Ohms.
- 3) Selected in Production.

Schematic, SP75 Speech Processor
DWG. #D-5161

Figure 6 Schematic, SP75