Documentos técnicosManual de mantenimiento de radios portátiles

Nombre del documento técnico:PM790 UHF1PM790 UHF3PM790 VHF

Documento técnico No.:Versión: A

Todas las 197 páginas (incluida la portada)

Redactado por:Revisado por:Refrendado por:

Estandarización Aprobado por:

Todos los derechos reservados. No se permite la difusión en el extranjero sin el permiso de Caltta.

Contenido

ContenidoLista de figurasLista de tablasPM790 Manual de servicio1 26
Historial de revisiones2 Aviso legal3 Descargo de responsabilidad4 78
Descripción general4.1 Alcance de la aplicación4.2 Servicio y soporte de 88
mantenimiento4.3 Período de garantía e instrucciones de mantenimiento5 89
Función y especificaciones5.1 Descripción general del producto5.2 99
Características5.3 Especificaciones6 Banda base6.1 Fuente de 91
alimentación6.1.1 Principio de la solución de suministro de energía6.1.2 01
Diagrama de bloques de fuente de alimentación6.1.3 Diagrama de relación 01
de control de potencia6.1.4 Encendido/apagado6.2 Parte de control6.2.1 01
Principio de control de banda base Solución6.2.2 Procesador de doble 11
núcleo OMAPL138 6.2.3 Memoria externa Solución6.2.4 Reloj externo6.2.5 41
Reloj interno6.2.6 Señal de reinicio6.3 Audio6.3.1 Diagrama de bloques de 41
audio6.3.2 Códec de audio6.3.3 Amplificación de potencia de audio6.3.4 41
Amplificación de potencia de audio6.4 Servicio de circuito de banda 51
base6.4.1 Descripción general del servicio de circuito de banda base6.4.2 61
Flujo de servicio sin corriente de inicio6.4.3 Flujo de servicio para falla de 61
inicio y corriente superior a 1A6.4.4 Flujo de servicio para que haya 61
corriente al inicio6.4.5 Flujo de servicio Para fallo de arranque y corriente 61
inferior a 1A6.4.6 Flujo de servicio para USB no identificable después de un 71
inicio exitoso7 Circuito GPS7.1 Diagrama esquemático de GPS7.2 Solución 92
de servicio para el panel de control GPS88.1 Diagrama de bloques del 02
panel de control8.2 Módulos del panel de control 12
42
42
42
52
72
72
72
72
82
92
93
03
13
13
23
23
33
33
3

Todos los derechos reservados. No se permite la difusión en el extranjero sin el permiso de Caltta.

8.2.1 Fuente de alimentación8.2.2 teclas8.2.3 LDC8.2.4 Indicador LED e 333
indicador de retroiluminación8.2.5 Interfaz MMP8.2.6 Salida de 334
audio8.2.7 Control de volumen y canal8.3 Flujo de servicio del panel de 343
control8.3.1 Flujo de servicio para LCD que no tiene pantalla8.3.2 Flujo 434
de servicio para falla de inicio de Bluetooth8.3.3 Flujo de servicio para 343
teclas de panel de control no válidas8.3.4 Flujo de servicio para el 535
silenciamiento del altavoz8.3.5 Flujo de servicio para micrófono de mano 363
no válido8.4 Diagrama de posición de los componentes de PCB8.5 737
Diagrama esquemático8.6 Tabla de piezas9 Puesta en marcha10 383
Descripción de la interfazS10.1 Definición de interfaz de placas 941
opcionales10.2 Definición de interfaces MMP10.3 Definición de 464
interfaces DB26 (aguja de cola)10.4 Apariencia de la interfaz y secuencia 949
de pines del lado accesorio11 UHF3 (350-400MHZ)11.1 Diagrama de 495
bloques de la solución general de RF11.2 Principio de la solución general 051
de RF11.2.1 Transmisor11.2.2 Receptor11.2.3 Unidad generadora de 535
frecuencia (FGU)11.3 RF11.3.1 Transmisor11.3.2 Receptor11.3.3 Unidad 454
generadora de frecuencia (FGU)11.4 Flujo de servicio de RF11.4.1 545
TX11.4.2 RX11.4.3 FGU11.5 Diagrama de posición de los componentes 455
de PCB11.6 Diagrama esquemático11.7 Tabla de piezas12 UHF1 (400- 555
470MHZ)12.1 Diagrama de bloques de la solución general de RF12.2 656
Principio de la solución general de RF12.2.1 Transmisor12.2.2 575
Receptor12.2.3 Unidad generadora de frecuencia (FGU)12.3 RF 860
606
063
666
886
999
999
991
001
001
01

Todos los derechos reservados. No se permite la difusión en el extranjero sin el permiso de Caltta.

12.3.1 Transmisor12. 3.2 Receptor12.3.3 Unidad 101
de generación de frecuencia (FGU)12.4 Flujo de 102
servicio de RF12.4.1 TX12.4.2 RX12.4.3 FGU12.5 103
Diagrama de posición de los componentes de 105
PCB12.6 Diagrama esquemático12.7 Tabla de 105
piezas13 VHF (136-174MHZ)13.1 Diagrama de 105
bloques de la solución general de RF13.2 Principio 108
de la solución general de RF13.2.1 111
Transmisor13.2.2 Receptor13.2.3 Unidad de 113
generación de frecuencia (FGU)13.3 RF13.3.1 131
Transmisor13.3.2 Receptor13.3.3 Unidad 144
generadora de frecuencia (FGU)13.4 Flujo de 144
servicio de RF13.4.1 TX13.4.2 RX13.4.3 FGU13.5 145
Diagrama de posición de los componentes de la 145
placa de circuito impreso13.6 Diagrama 145
esquemático13.7 Tabla de piezas14 Desmontaje y 146
montaje14.1 Instalación del soporte del 146
dispositivo14.2 Instalación del dispositivo14.3 146
Desmontaje15 Despiece de todo el dispositivo16 147
Apéndice16.1 Punto ciego de UHF3 (350- 149
400MHZ)16.2 Punto ciego de UHF1 (400- 150
470MHZ)16.3 Punto ciego de VHF (136-174MHZ) 150
150
153
156
158
176
189
189
190
191
194
197
197
197
197

Todos los derechos reservados. No se permite la difusión en el extranjero sin el permiso de Caltta.

Contenido de la figura

Figura 6-1 Diagrama de bloques de la fuente de alimentaciónFigura 6-2 Diagrama de relación de control de potenciaFigura 6-3 Diagrama de bloques de partes de controlFigura 6-4 Diagrama de bloques de OMAPL138 Figura 6-5 Configuración de arranqueFigura 6-6 Diagrama de bloques de la solución de memoria del sistemaFigura 6-7 Diagrama de bloques de distribución de reloj externoFigura 6-8 Diagrama de bloques de distribución de reloj externoFigura 6-9 Diagrama de estructura del módulo OMAPL138 PLLefigura 6-10 Distribución de reloj interno del OMAPL138Figura 6-11 Definición del registro de control PLLCTL de PLL0Figura 6-12 Diagrama de bloques del control de reinicioFigura 6-13 Diagrama de bloques de audioFigura 6-14 Diagrama de bloques del módulo TLV320AIC29 Figura 6-15 Diagrama de flujo de servicio para corriente sin inicioFigura 6-16 Flujo de servicio para falla de inicio y corriente superior a 1AFigure 6-17 Diagrama de flujo de servicio para hay corriente que llega al inicioFigura 6-18 Flujo de servicio para falla de inicio y corriente por debajo de 1AFigure 6-19 Flujo de servicio para USB no identificable después de un inicio exitosoFigura 7-1 Diagrama de bloques de GPSFigure 7-2 Diagrama esquemático del GPSFigure 8-1 Diagrama de bloques del módulo de cabecera de controlFigura 8-2 Diagrama esquemático de la identificación de la perilla del canalFigura 8-3 Flujo de servicio para LCD que no tiene pantallaFigura 8-4 Flujo de servicio para falla de inicio de BluetoothFigura 8-5 Flujo de servicio para teclas de panel de control no válidasFigura 8-6 Flujo de servicio para el silenciamiento del altavozFigura 8-7 Flujo de servicio para micrófono de mano no válidoFigura 11-1 Diagrama de bloques del módulo RFfigura 11-2 Diagrama de bloques del transmisor MóduloFigura 11-3 Diagrama de bloques del módulo receptorFigura 11-4 Diagrama de bloques del procesamiento IF de AD9864Figura 11-5 Diagrama de bloques de FGUFigure 11-6 Flujo de servicio para la pieza TxFigura 11-7 Flujo de servicio para la parte RxFigura 11-8 Flujo de servicio para el VCOFigure 11-9 Flujo de servicio para el PLLFigo de servicio 11-10 para el error de frecuencia de referencia anormalFigura 11-11 Diagrama de posición de los componentes de PCB de la capa superior de PM790U3 placa baseFigura 11-12 Diagrama de posición de la PCB de capa inferior Componentes de PM790U3 placa baseFigura 12-1 Diagrama de bloques del módulo RFConfiguración 12-2 Diagrama de bloques del módulo transmisorFigura 12-3 Diagrama de bloques del módulo receptorFigura 12-4 Diagrama de bloques del procesamiento IF de AD9864Figura 12-5 Diagrama de bloques de FGUFigure 12-6 Flujo de servicio para la parte Tx

151
617
181
919
202
122
232
424
252
628
292
931
313
132
333
435
363
737
385
456
575
858
606
163
646
566
679
810
010
110
210
210
4

Todos los derechos reservados. No se permite la difusión en el extranjero sin el permiso de Caltta.

Contenido de la figura

Figura 12-7 Flujo de servicio para la parte RxFigura 12-8 Flujo de servicio para el VCOFigure 12-9 Flujo de servicio para el PLLFigure 12-10 Flujo de servicio para el error de frecuencia de referencia anormalFigura 12-11 Diagrama de posición de los componentes de PCB de la capa superior de PM790U1 placa baseFigura 12-12 Diagrama de posición de los componentes de PCB de la capa inferior de PM790U1 placa baseFigura 13-1 Diagrama de bloques del módulo RFfigura 13-2 Diagrama de bloques del módulo transmisorFigura 13-3 Diagrama de bloques del módulo receptorFigura 13-4 Bloque Diagrama del procesamiento IF de AD9864Figura 13-5 Diagrama de bloques de FGUFigure 13-6 Flujo de servicio para la pieza TxFigura 13-7 Flujo de servicio para la parte RxFigura 13-8 Flujo de servicio para el VCOFigure 13-9 Flujo de servicio para el PLLFigure 13-10 Flujo de servicio para el error de frecuencia de referencia anormalFigura 13-11 Diagrama de posición de los componentes de PCB de la capa superior de la placa base PM790VCuble 13-12 Diagrama de posición de los componentes de PCB de la capa inferior de la placa base PM790V

105
107
108
109
110
111
144
145
146
147
148
149
150
152
153
154
155
156

Contenido de la tabla

Tabla 6-1 Parámetros de TDA7377 principalTabla 7-1 Solución de servicio para la interfaz GPSTable 10-1 Definición de placas opcionalesTabla 10-2 Definición de interfaces MMP10Tabla 10-3 Definiciones de identificación de accesorios MMP10Tabla 10-4 Definición de interfaces MMP10Tabla 10-5 Definiciones de identificación de accesorios DB26 (aguja de cola)Tabla 17-1 Puntos ciegos de UHF3 (350-400MHZ)

273
249
505
151
531
99

Todos los derechos reservados. No se permite la difusión en el extranjero sin el permiso de Caltta.

1. Historial de revisiones

Versión	Fecha	Descripción
V00	1 de julio de 2016	Primera versión
V01	1 de febrero de 2018	Segunda versión
V02	1 de septiembre de 2023	Tercera versión

2. Aviso Legal

Sin el permiso previo por escrito del propietario de los derechos de autor, el acceso de cualquier persona a este documento no debe interpretarse como una concesión. Queda prohibido el extracto, la duplicación o la traducción por parte de cualquier organización o individuo, en su totalidad o en parte. Todos los derechos reservados. Los errores de impresión en este Manual y las discrepancias de este Manual con la información más reciente se corregirán a tiempo e incorporarán a la última versión del documento sin previo aviso. CalttaTechnologies Co., Ltd. se reserva el derecho de interpretación final de este Manual. Los diagramas esquemáticos en este manual son solo para referencia. Prevalecerá el dispositivo real si existe alguna incoherencia entre el diagrama esquemático y el dispositivo real. Consulte el dispositivo para conocer la estructura del teléfono, la batería, el cargador y otros parámetros. Los accesorios varían según el modelo y las funciones del producto, y prevalecerán los accesorios de la caja de embalaje. Derechos de autor © 2016Caltta Technologies Co., Ltd.

3. Descargo de responsabilidad

La Compañía no será responsable de los daños resultantes de desastres naturales (como terremotos, inundaciones, etc.) o cualquier acto y accidente (incluido el uso accidental o indebido accidental por parte de los usuarios en estos accidentes u otras circunstancias inusuales) más allá del alcance de nuestra responsabilidad. La Compañía no asume ninguna responsabilidad por cualquier pérdida, pérdida de ganancias comerciales o pérdida / alteración de los datos almacenados que puedan incurrirse en relación con el uso o el funcionamiento incorrecto de este producto. La Compañía no será responsable de ningún daño que surja del uso de este Manual. La Compañía no será responsable de ninguna pérdida que resulte del uso inadecuado de software y / o software de comunicación no especificado por la Compañía.

4. Descripción general

4.1 Alcance de la aplicaciónEste manual es aplicable únicamente a ingenieros técnicos.

4.2 Servicio de mantenimiento y soporteCaltta Technologies proporciona servicios tales como: mantenimiento en garantía y el mantenimiento más allá del período de garantía y suministro de piezas de repuesto.

4.3 Período de garantía e instrucciones de mantenimientoCaltta Technologies promete que, a partir de la fecha de compra y en condiciones de uso y mantenimiento normales, las siguientes partes de los productos disfrutan de un mantenimiento gratuito dentro de los períodos correspondientes como se muestra a continuación, por cualquier defecto de material o fabricación:Radio móvil24 mesesAccesorios (incluido el cable de alimentación y el micrófono de mano que forman parte de la configuración estándar)12 mesesPara productos que se pueden devolver por reemplazo o servicio, deben ser probados antes de ser devueltos a Caltta Technologies para confirmar que tienen la programación correcta y tienen daños dentro del alcance de la garantía de calidad de la empresa. Preferiblemente se debe conservar el paquete original con los productos devueltos. De lo contrario, los productos deben estar debidamente embalados para que estén a salvo de posibles daños durante la venta.

5. Función y especificaciones

5.1 Descripción general del producto



5.2 Características· Admite troncales digitales PDT / DMREl producto admite el modo PDT / DMR de tecnología de troncales digitales para proporcionar un servicio de voz de alta calidad. Cumple estrictamente con los requisitos de comunicación crítica y responde a la llamada de los usuarios profesionales en cualquier lugar y en cualquier momento. Compatible con estándares digitales/analógicosAdemás de los modos de enlace digital y regular, el producto es compatible con los modos de enlace troncal analógico y analógico convencional, y se puede utilizar en los entornos de red analógica existentes, lo que permite una transición de red suave.

Todos los derechos reservados. No se permite la difusión en el extranjero sin el permiso de Caltta.

· Sonido alto y claroLos componentes de audio cuidadosamente optimizados, combinados con un excelente codificador de audio, garantizan la sonoridad y la fidelidad en la mayor medida posible. Por lo tanto, los usuarios pueden identificar con precisión la voz de un originador de llamadas y captar la llamada con claridad incluso en un vehículo de ingeniería ruidoso. Excelente diseño de interfaz hombre-máquinaBasado en los hábitos de usuario profesionales, se desarrolla MMI profundamente personalizado. Ayuda a los usuarios profesionales a manejar la radio de forma más cómoda. El altavoz de gran volumen y la pantalla LCD de gran tamaño permiten a los clientes profesionales trabajar sin problemas en diferentes escenarios de trabajo.· Servicios enriquecidosAdemás del servicio de voz y datos, ofrece varios servicios personalizados para ayudar a los usuarios profesionales a manejar diferentes tipos de tareas. Varias interfaces externasUtilizando interfaces externas, los usuarios pueden aprovechar muchas funciones diferentes. Proporciona puerto de audio, puerto serie, prueba de encendido, transmisión de voz local, GPIO, etc.· Instrucciones de AT enriquecidasUtilizando las instrucciones de AT, los usuarios pueden controlar e integrar la radio móvil.· Alta seguridad y fiabilidadEl estándar digital y el sistema operativo profundamente personalizado proporcionan una mayor seguridad. Los usuarios profesionales pueden usar la tarjeta de cifrado de hardware para cifrar la voz y lograr un mayor rendimiento de seguridad. Cumple con el estándar IP54 y es adecuado para trabajos al aire libre. Los golpes, las vibraciones, la radiación solar y otros índices cumplen con la norma Mil-STD-810. Califica para todo tipo de entornos de trabajo severos.

5.3 Especificaciones

General	
Rango de frecuencia	UHF1: 400-470MHzUHF2: 450-520MHzUHF3: 350-400MHzVHF: 136-174MHz102464 (hasta 16 grupos para cada región)
Capacidad de canalCapacidad de zonaEspaciado de canalesTensión de funcionamientoDimensionesPeso totalPantallaTipo de vocoder digital	12,5 KHz/20 KHz/25 KHz 13.6V ± 15%49*178*156 mm< 1.8 Kg 2.0 TFT LCD, 220 * 176, 4 líneasNVOC o AMBE++

Receptor	
Sensibilidad (analógica)	0,3 µV (12 dB SINAD)
Sensibilidad (digital)	0,3 µV (5 % de BER)
Selectividad de canales adyacentes	60 dB@12,5 KHz/70dB@25KHz(TIA603A)-1T50 dB@12,5 KHz/70dB@25KHz(TIA603D)-2T
	60 dB@12.5KHz /70 dB@25KHz
Intermodulación	(ETSI)75 dB (TIA603D)70 dB (ETSI)75 dB (TIA603D)70 dB (ETSI)90dB (TIA603D)84dB (ETSI)
Respuesta espuriarechazo	
Bloqueante	
Rechazo cocanal	-12~0 dB @12.5 KHz
Zumbidos y ruidos	-40 dB@12,5 KHz /-45 dB@25 KHz
Potencia nominal del audio recibido	3W (interno)
Potencia máxima de audio recibido	6W (interno)
Distorsión de audio	3% (típico)
Respuesta de audio	+1~-3 dB(TIA603D)
Emisión no esencial conducida	-57 dBm (TIA603D)
Transmisor	
Potencia de salida (baja potencia)	1-25 W (UHF3) 5-25 W (UHF1 / UHF2 / VHF)
Potencia de salida (alta potencia)	5-45 W ajustable de forma continua (UHF1/UHF2)5-50 W de ajuste continuo (VHF)
Modulación FM	12.5kZ: 11K0F3e / 11K0F3E 25kHz:16K0F3A
Modulación digital 4FSK	Solo datos de 12,5 KHz: 7K60F1D y 7K60FXD
	Solo voz de 12,5 KHz: 7K60F1E y 7K60FXE
	Voz y datos de 12,5 KHz: 7K60F1W
Emisión conducida/radiada	-36 dBm <1 GHz; -30 dBm > 1 GHz

Todos los derechos reservados. No se permite la difusión en el extranjero sin el permiso de Caltta.

Transmisor	
Limitación de modulación	±2.5 kz @12.5 kz /±5.0 kz @25 kz
Zumbido y ruido de FM	-40 dB@12,5 dB@-45 dB@25 dB@60
Alimentación de canal adyacenteRespuesta de audioDistorsión de audio	dB@12,5 dB@70 dB@25 kHz +1~-3 dB 3%
Medioambiental	
Temperatura de funcionamiento	-30 °C ~ +60 °C
Temperatura de almacenamientoNivel de descargas electrostáticasIntrusión de agua y polvoHumedad	-40 °C ~ +85 °CIEC 61000-4-2 (nivel 4) ±8 kV (descarga de contacto)± 15 kV (descarga de aire)IP54Según las normas GJB 150-2009 y MIL-STD-810 C/D/E/F/G
Choque y vibración	Según las normas GJB 150-2009 y MIL-STD-810 C/D/E/F/G
GPS	
Las especificaciones de precisión son para el seguimiento a largo plazo (valores del percentil 95>5 satélites visibles con una intensidad de señal normal de -130 dBm)	
TIFF (Time to Fist Fix) arranque en frío	< 60 s
TIFF (Time to Fist Fix) hotstart	< 10 s
Precisión horizontal	< 10 m

6. Banda base

6.1 Fuente de alimentación

6.1.1 Principio de la solución de suministro de energía

1. Batería montada en el vehículo, con un rango de fuente de alimentación de 13.6 V ± 15 %.2. El PA de audio tiene una salida de alta potencia, que se alimenta directamente para una mayor eficiencia de la fuente de alimentación.3. El circuito analógico PLL y códec de audio del procesador requiere una fuente de alimentación de bajo ruido con una relación de rechazo de ondulación de alta fuente de alimentación.4. Los núcleos ARM y DSP utilizan la fuente de alimentación LDO de 1.2 V para reducir la fuente de alimentación

Todos los derechos reservados. No se permite la difusión en el extranjero sin el permiso de Caltta.

ondulación y mejora la estabilidad.5.La E/S utiliza la fuente de alimentación LDO de 3,3 V.6. El VCO, PLL y LNA del sistema de RF son exigentes con la ondulación y el ruido de la fuente de alimentación, por lo que son alimentados directamente por el LDO.

6.1.2 Diagrama de bloques de la fuente de alimentación

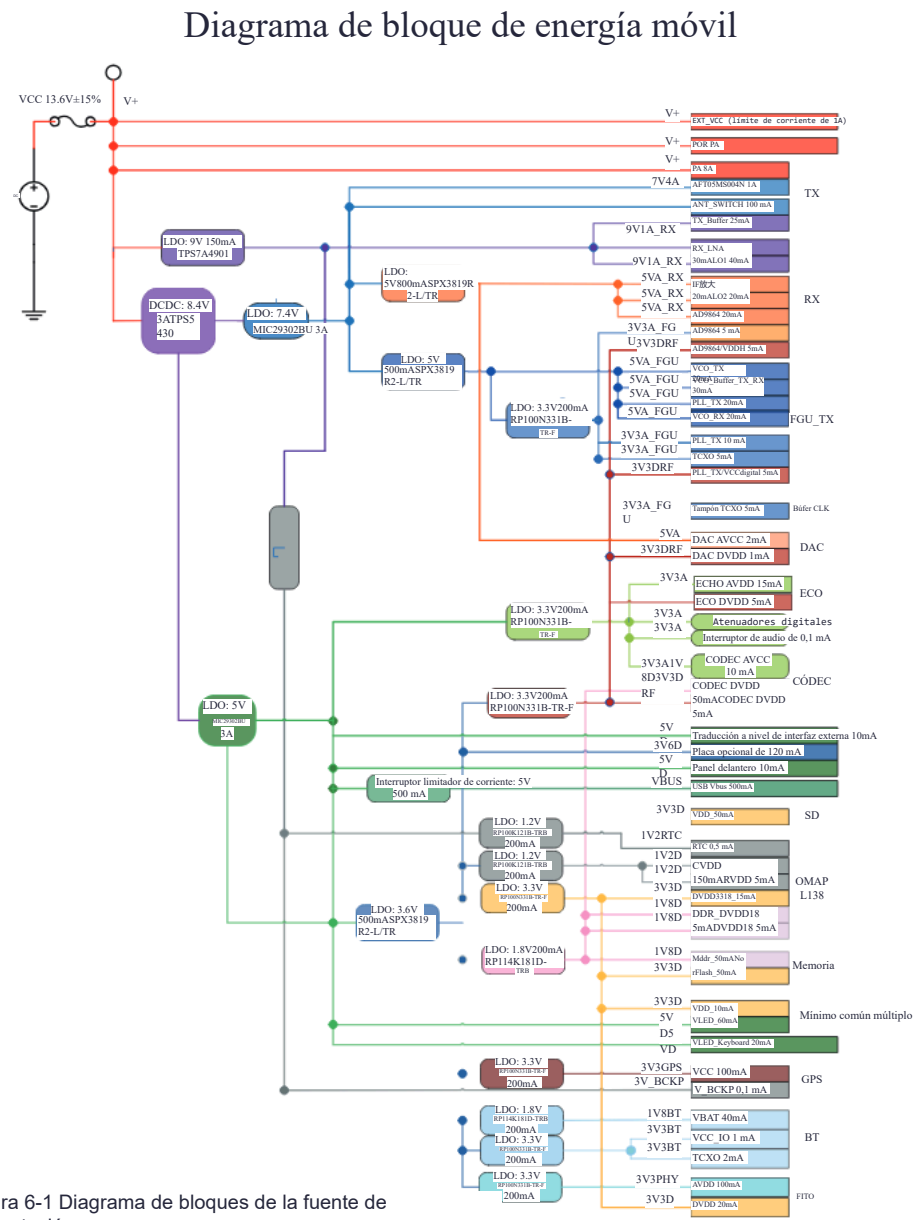


Figura 6-1 Diagrama de bloques de la fuente de alimentación

Todos los derechos reservados. No se permite la difusión en el extranjero sin el permiso de Caltta.

6.1.3 Diagrama de relación de control de potencia

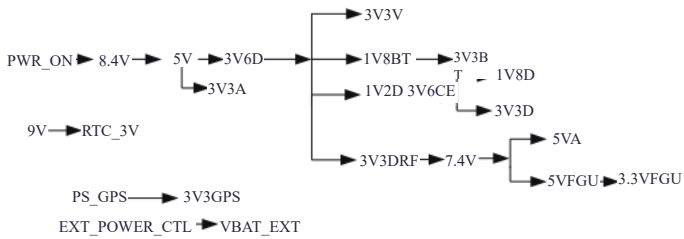


Figura 6-2 Diagrama de relación de control de potencia

El diseño de la fuente de alimentación se centra en los problemas de la fuente de alimentación del circuito RF/analógico y digital. Dado que el circuito de RF es sensible al ruido y el funcionamiento a alta velocidad del circuito digital causará una gran rebaba, la fuente de alimentación de los circuitos de RF debe estar separada de la de los circuitos digitales. En el diseño, utilizamos el LDO para suministrar energía al circuito analógico de RF y banda base. En cuanto a los circuitos digitales, desde el punto de vista del coste y el consumo de energía, se utiliza con prioridad el convertidor CC-CC y luego la fuente de alimentación LDO reductora.

6.1.4 Encendido/apagado

El dispositivo montado en el vehículo se puede encender / apagar de tres maneras:1) Uso de un botón de interruptor (modo de no encendido), y el encendido de bajo nivel se considera efectivo.2) Uso del interruptor de encendido y el interruptor de botón (modo de encendido), y la operación es efectiva si el encendido es continuamente de alto nivel. Dado que el ruido ambiental es grande, el alto nivel de solo 250 ms se considera una ignición efectiva.3) En el caso de la alarma de emergencia de aguja de cola, la ignición de bajo nivel se considera efectiva.

6.2 Parte de control

6.2.1 Principio de la solución de control de banda baseEl diseño de banda base incluye dos aspectos: el diseño de la banda base del host y el diseño del teclado. La banda base de host es para lograr el control general y el procesamiento del flujo de voz/datos del dispositivo. El teclado es para lograr el diseño del circuito de la interfaz hombre-máquina. La banda base del host comprende el chip OMAP del procesador, el códec, NORFLASH, MDDRAM, DAC y el módulo de alimentación. OMAP es un procesador de doble núcleo compuesto por un DSP ARM9 y C6000 y, como controlador del sistema; Es el núcleo del control del sistema. El núcleo ARM implementa principalmente MMI y parte del software de la pila de protocolos, y proporciona el control de módulos periféricos a través de una gran cantidad de interfaces de bus en serie y paralelo. El núcleo DSP es para proporcionar códec de voz, modulación digital y demodulación, y controlar los módulos periféricos de capa inferior, incluidos SPI y McBSP. El módulo de procesamiento de audio proporciona conversión de datos y MIC/SPEAKERdrive para la ruta de audio Tx/Rx. Las interfaces externas son las interfaces de las placas opcionales y los accesorios de audio. El diseño del teclado incluye pantalla LCD, botones y accesorios de audio, para interacciones convenientes entre el hombre y la máquina.

Todos los derechos reservados. No se permite la difusión en el extranjero sin el permiso de Caltta.

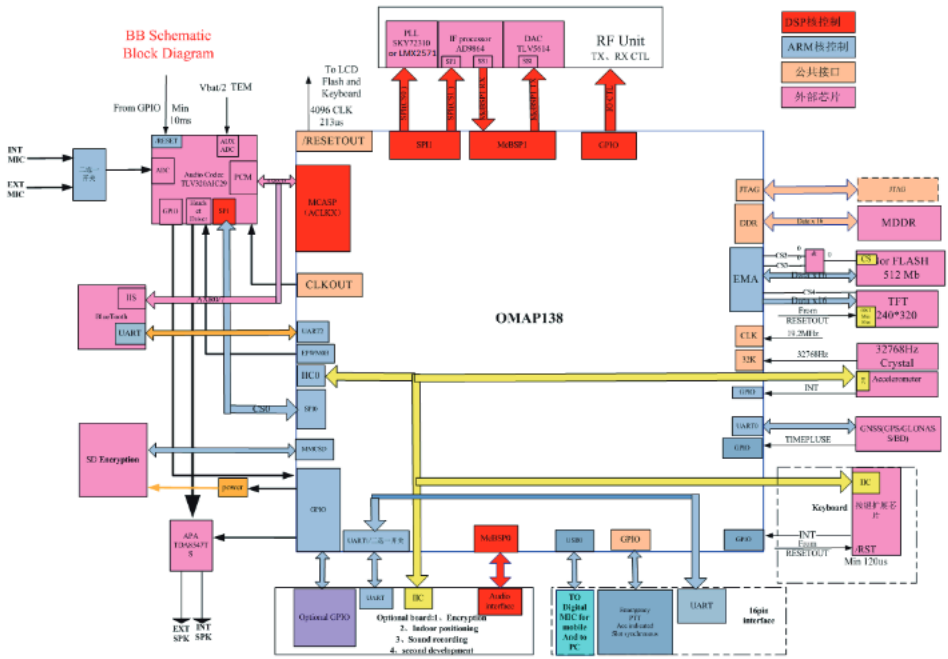


Figura 6-3 Diagrama de bloques de piezas de control

6.2.2 Procesador OMAPL138 de doble núcleoEl sistema utiliza el procesador ARM926EJ-S como controlador principal. El TMS320C674x realiza modulación/demodulación digital y códec de voz. Diagrama de bloques del procesadorLa siguiente figura muestra un diagrama de bloques funcional del OMAPL138. Las piezas con línea ared son interfaces externas a ser demandadas.

Todos los derechos reservados. No se permite la difusión en el extranjero sin el permiso de Caltta.

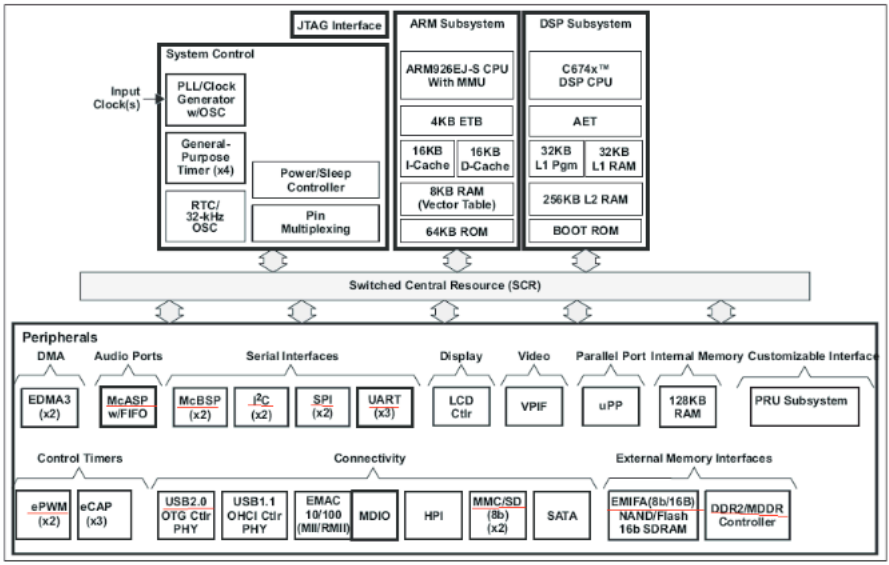


Figura 6-4 OMAPL138 Diagrama de bloques

Configuración del sistema El sistema tiene algunos pines especiales que se utilizan para configurar el procesador OMAP L138. La configuración debe realizarse correctamente para que el sistema pueda funcionar correctamente. Los pines que se van a configurar incluyen NMI\BOOT0-BOOT7. El OMAPL138 puede usar el modo de arranque codificado por hardware de 8 bits con 8 pines para seleccionar desde el modo de inicio. Estos pines son U3, T1, T2, T3, R1, R2, R3 y P4. Después de encenderse, el OMAPL138 ejecutará el programa BootLoader en la ROM interna. El programa BootLoader inicializará los pines anteriores y leerá los valores de estos pines para determinar el objetivo al que saltará el siguiente programa. En todos los modos de inicio, se utilizará el "Direct Nor Boot". Si se selecciona apin para saltar a "Nor Flash" para arrancar, el programa ROM en el OMAPL138 inicializará la interfaz EMIFA, pero de forma predeterminada el "Nor Flash" externo será leído por 8 bits, por lo que la primera dirección del "Nor Flash" externo debe someterse a la configuración de inicializacióncuando sea necesario. Específicamente:

Figure 1. NOR Boot Configuration Word

31 … 12	11 … 8
Reserved	COPY

7 … 6	5 … 4	3 … 1	0
Reserved	METHOD	Reserved	ACCESS

Figura 6-6 Diagrama de flujo del módulo BT (U8001)

Todos los derechos reservados. No se permite la difusión en el extranjero sin el permiso de Caltta.

Table 1. NOR Boot Configuration Word Field Descriptions

Bit	Field	Value	Description
31-12	Reserved	0	Reserved
11-8	COPY		Length of data to copy from the base of the NOR Flash to the base of the Shared RAM. This value is used only for the Legacy NOR boot method.
		0x00	1 KB
		0x01	2 KB
		...	
		0x0E	15 KB
		0x0F	16 KB
7-6	Reserved	0	Reserved
5-4	METHOD		Boot method
		0x0	Legacy NOR boot
		0x1	Direct NOR boot
		0x2	AIS NOR boot
3-1	Reserved	0	Reserved
0	ACCESS		EMIFA access mode
		0x0	8-bit access
		0x1	16-bit access

If ACCESS == 0x1, bootloader reconfigures EMIFA for 16-bit access before using specified boot METHOD to boot from NOR. The default configuration of the bootloader is for an 8-bit access.

Figura 6-5 Configuración de arranque

El programa no funciona correctamente desde la dirección 0x60000004 hasta después de realizar la configuración correcta. Observaciones: "Nor Flash" debe estar conectado al chip select/CS2.

6.2.3 Solución de memoria externa

El OMAPL138 proporciona dos tipos de interfaces de memoria externa: interfaz EMIF e interfaz de controlador DDR2/MDDR.

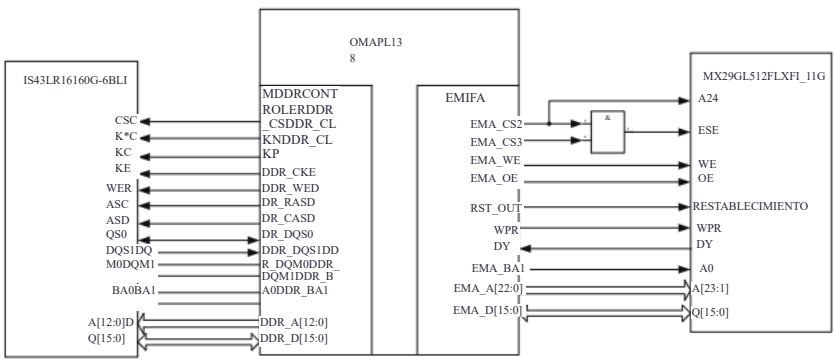


Figura 6-6 Diagrama de bloques de la solución de memoria del sistema

EMIFAEl EMIFA tiene un ancho de datos de 16 bits y proporciona cuatro espacios de selección de chip CS2-CS5, cada uno con un espacio de 32 MB y que soportan memorias como Nand Flash, Nor Flash y SRAM.Controlador DDR2/mDDRl controlador DDR2/mDDR tiene un ancho de datos de 16 bits y soporta DDR2 y Mobile

Todos los derechos reservados. No se permite la difusión en el extranjero sin el permiso de Caltta.

DDR. Se admiten hasta 512 MB de DDR2 y 256 MB de mDDR. El reloj más alto de la interfaz DDR2 es de 156 MHz y el de la interfaz mDDR es de 150 MHz. De acuerdo con los requisitos de software de los sistemas de teléfonos DMR/PDT, para la solución actual se utilizan la MX29GL512FLXFI_11G NorFlash de 512 Mbit y la DDRAM móvil IS43LR16160G-6BLI de 256 Mbit. Debido a que el Nor Flash de 512 Mbit excede la tolerancia de la interfaz para la selección de un solo chip EMIFA, es necesario usar una puerta AND para configurar un circuito lógico simple y usar dos CS para abordar "Nor Flash" para lograr el propósito de una conexión perfecta de asignación espacial. Sin embargo, debido a que "Nor Flash" del OMAPL138 comienza desde CS2, los dos CS deben ser CS2 y CS3. Nota: La pantalla LCD muestra que se utiliza la línea de datos de 8 bits TFT LCM, que está conectada al OMAPL138 EMIFA CS4.

6.2.4 Reloj externo

Distribución de reloj externo

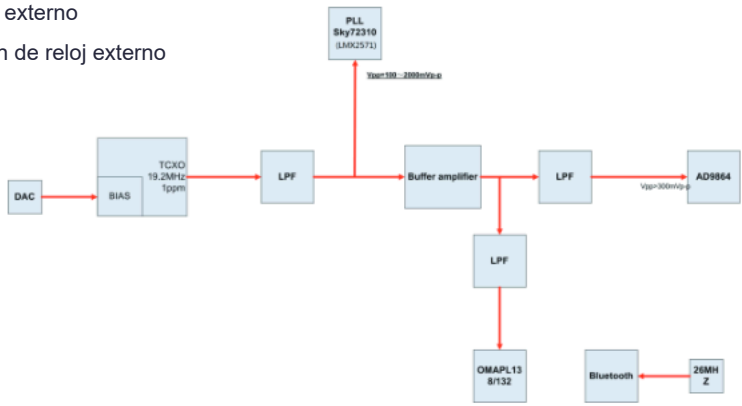


Figura 6-7 Diagrama de bloques de distribución de reloj externo

Con el requisito de reloj alto del PLL, el TCXO entrega el reloj a través del filtro de paso bajo (LPF) directamente al PLL. A continuación, el reloj se amplifica a través del amplificador de búfer y se proporciona al AD9864 y al OMAPL138 posteriores.

RTC

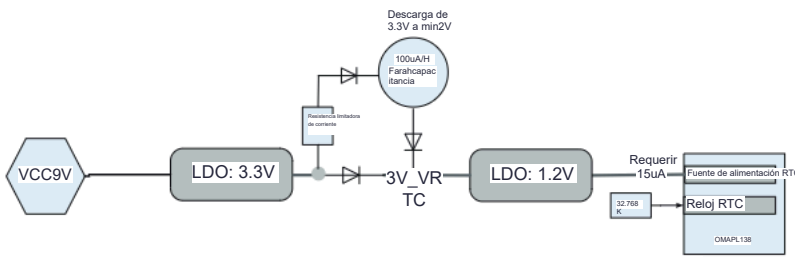


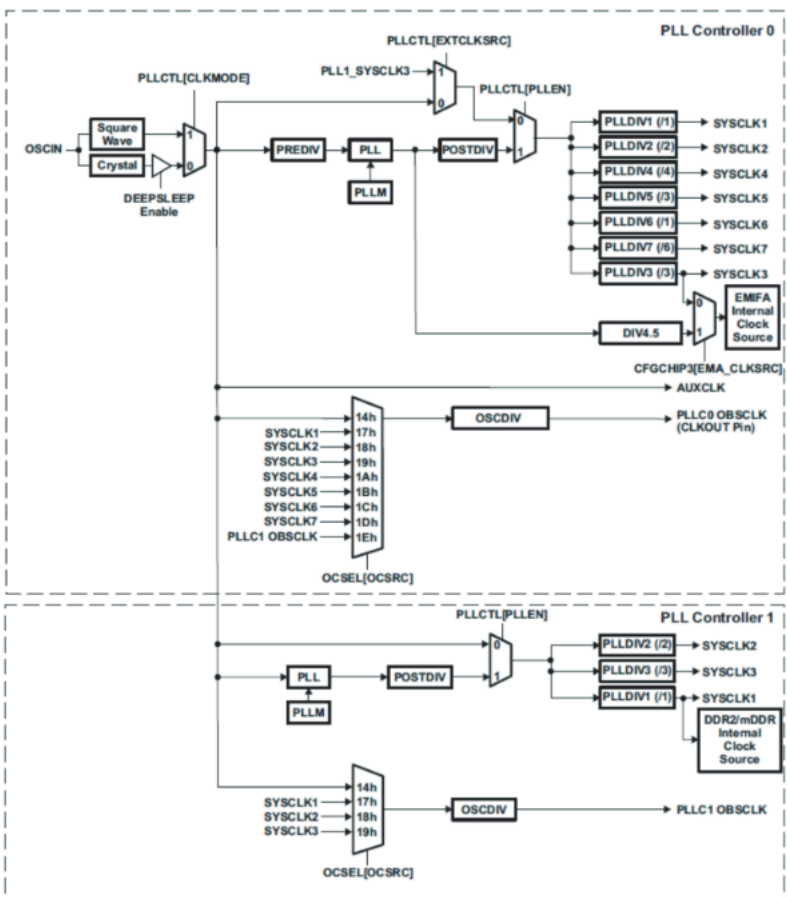
Figura 6-8 Diagrama de bloques de distribución de reloj externo

La unidad RTC proporciona a los usuarios un reloj preciso en tiempo real. Para garantizar que un dispositivo de montaje en vehículo desconectado de la fuente de alimentación por el usuario no pierda el reloj en tiempo real en poco tiempo, se diseña una batería de reemplazo de condensador Farad de 100 uA / H para suministrar energía a la unidad RTC. Para prolongar el tiempo de servicio del condensador Farad, el modo de reposo ultrabajo

Todos los derechos reservados. No se permite la difusión en el extranjero sin el permiso de Caltta.

el tipo de corriente LDO debe seleccionarse como LDO de 1,2 V.

6.2.5 Reloj internoPLL de OMAPL138La plataforma OMAPL138 tiene dos módulos PLL, cada uno de los cuales tiene dos modos de operación de reloj. Uno es el modo de derivación. En este modo, el reloj de referencia del sistema OSCIN (generado a partir del oscilador externo o del cristal externo + oscilador interno) entra directamente en el divisor PLL del módulo PLL para obtener los relojes de los módulos y periféricos del sistema. Ahora el sistema entra en el modo lento. (El módulo PLL entra en estado de apagado después de cada reinicio de encendido). El otro es el modo activo. En este modo, se activan las estructuras PREDIVE y PLLM del módulo PLL. El reloj de referencia del sistema OSCIN (generado a partir del oscilador externo o del cristal externo + oscilador interno) se somete a la predivisión y multiplicación de frecuencia y luego ingresa a la estructura PLLDIV, y luego se somete a una división de frecuencia para obtener los relojes para los módulos y periféricos del sistema. Ahora el sistema entra en el modo rápido.



Todos los derechos reservados. No se permite la difusión en el extranjero sin el permiso de Caltta.

Observaciones: 1. La entrada OSCIN debe permanecer dentro del alcance permitido por el sistema.2. La salida de reloj de todas las estructuras del módulo PLL debe permanecer dentro del alcance permitido por el sistema.3. Cuanto mayor sea la frecuencia del reloj, mayor será la energía que consume. Distribución del reloj interno del OMAPL138El reloj procesado por el módulo PLL se distribuye a los módulos y periféricos, y luego es procesado por el PLL interno de los módulos y periféricos para convertirse en el reloj deseado.

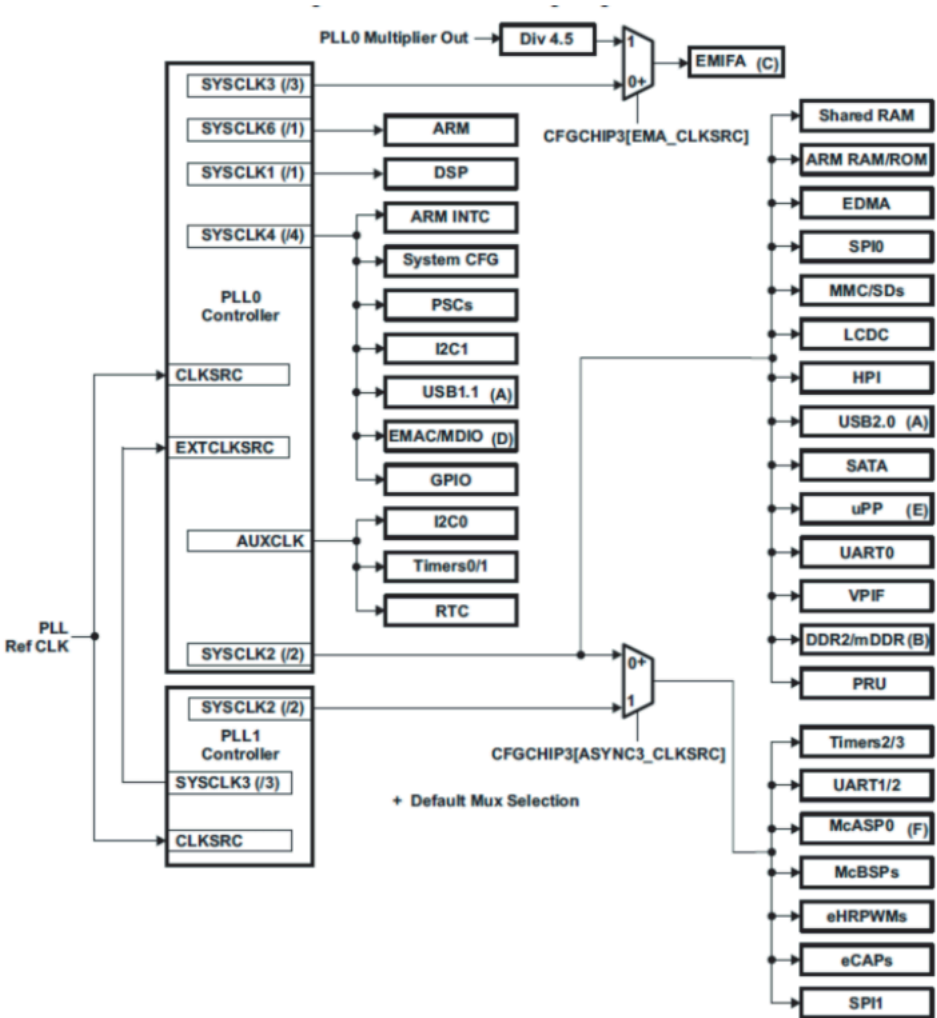


Figura 6-10 Distribución del reloj interno del OMAPL138

Configuración del módulo PLL siguiendo la lógica de encendido y reinicio OMAP-L138 del módulo PLL siguiendo el encendido y reinicio de OMAP-L138: (PLL0se utiliza aquí como ejemplo. La Figura 6-11 muestra la definición del registro de control PLL0PLLCTL).

Todos los derechos reservados. No se permite la difusión en el extranjero sin el permiso de Caltta.

1.Configure el bit CLKMODE del registro de control PLLCTL de PLL0.2.Haga que el módulo PLL se convierta al modo de derivación:a) Borre el bit PLLENSRC en el registro de control PLLCTL.b)Configure el bit EXTCLKSRC en el registro de control PLLCTL para seleccionar la fuente de reloj; (Este paso no es aplicable para PLL1).c)Borre el bit PLLEN en el registro de control PLLCTL (entrando en el modo de derivación).d)Espere cuatro ciclos OSCIN para confirmar que el módulo PLL ha entrado en modo de derivación.3.Borre el bit PLLRST en el registro de control PLLCTL (reiniciando el módulo PLL).4.Borre el bit PLLRWRDN en el registro de control PLLCTL (haciendo que el módulo PLL salga de pow-er-down).5.Configure el PLLM, POSTDIV y PLLDIV estructuran parte del registro según sea necesario.6.Ajuste el bit PLLRST del registro de control PLLCTL a 1 (módulo PLL saliendo de Reset).7.Espere a que el módulo PLL se bloquee (consulte el manual de especificaciones para conocer el tiempo de espera).8.Ajuste el bit PLLEN del registro de control PLLCTL a 1 (entrando en modo activo).

Bit	Field	Value	Description
31-10	Reserved	0	Reserved
9	EXTCLKSRC		External clock source selection.
		0	Use OSCIN for the PLL bypass clock.
		1	Use PLL1_SYSCLK3 for the PLL bypass clock.
8	CLKMODE		Reference clock selection.
		0	Internal oscillator (crystal)
		1	Square wave
7-6	Reserved	1	Reserved
5	PLLENSRC	0	This bit must be cleared before the PLLEN bit will have any effect.
4	Reserved	1	Reserved. Write the default value when modifying this register.
3	PLLRST		PLL0 reset.
		0	PLL0 reset is asserted.
		1	PLL0 reset is not asserted.
2	Reserved	0	Reserved
1	PLLPWRDN		PLL0 power-down.
		0	PLL0 is operating.
		1	PLL0 is powered-down.
0	PLLEN		PLL0 mode enables.
		0	PLL0 is in bypass mode.
		1	PLL0 mode is enabled, not bypassed.

Figura 6-11 Definición del registro de control PLLCTL de PLL0

6.2.6 Restablecimiento SignalReset puede ser un restablecimiento de encendido o un restablecimiento en caliente. El restablecimiento de encendido del OMAPL138 solo necesita 100 nS y emite 6169 ciclos de señales de reinicio. Si se utiliza el cristal de 19,2 MHz, sería de unos 321uS. El restablecimiento en caliente del OMAPL138 también necesita solo 100 nS y emite 4096 ciclos de señales de reinicio. Si se utiliza el cristal de 19,2 MHz, sería de unos 213 uS. Sin embargo, el tiempo mínimo de reinicio requerido para LCD es de 10 uS, también es de 10 uS para Nor Flash, 20 uS para TECLADO, 10 mS para CODEC, por lo tanto, Nor Flash y LCD se pueden restablecer con la salida de reinicio del OMAPL138, ya que 213uS puede cumplir con sus requisitos de reinicio, mientras que CODEC solo se puede restablecer con el GPIO después de que se haya iniciado el OMAPL138. El MAX809SEUR+ T fabricado por Maxim, que tarda 240 mS en reiniciarse, y es el chip de reinicio de OMAPL138. Aquí hay un diagrama de bloques del reinicio:

Todos los derechos reservados. No se permite la difusión en el extranjero sin el permiso de Caltta.



Figura 6-12 Diagrama de bloques del control de restablecimiento

6.3 Audio

6.3.1 Diagrama de bloques de audio

El módulo de audio realiza la entrada y salida de voz. El TLV320AIC29 se utiliza como el Códec de audio. El amplificador de audio TDA7377 funciona como sistema de amplificación de salida de audio. El DSP procesa las señales introducidas por el códec. El DAC (TLV5614) convierte las señales. A continuación, las señales se envían a la RF para ser transmitidas. En el camino de recepción, las señales PCM demoduladas por el OMAP se transmiten al chip CODEC a través de la interfaz MCBSP1. El CODEC convierte los datos PCM a través de dos canales de procesamiento DAC en señales de audio analógicas y luego acciona dos salidas (SPK1 y SPK2). La amplitud de las señales de salida SPK1 en el códec es ajustable en función del volumen. Después de pasar por el conmutador SPDT, las señales se dividen en dos canales y luego pasan a través del amplificador operacional (OP AMP) y el amplificador de potencia de audio para controlar los altavoces internos y externos. Las señales emitidas por SPK2 tienen una amplitud fija y son amplificadas por el OP AMP. A continuación, los accesorios de audio utilizan un canal de HANDSET_AUDIOsignals y, junto con un canal ofRX_AUDIO señales, se utilizan con fines de expansión del usuario a través de la interfaz de desarrollo secundario. La parte del amplificador de la salida se divide en dos canales: uno es del MIC interno de los accesorios de audio, amplificado por el OP AMP, siguiente salida como señales PUB_ADDRESS1; la otra son las señales MIC internas, amplificadas por el OP AMP, luego emitidas también por SPK2 de CODEC como señales MIC internas a la interfaz de desarrollo secundario. Todas estas salidas de señal de audio, excepto las señales RX_AUDIO, se pueden controlar de forma independiente con un interruptor.

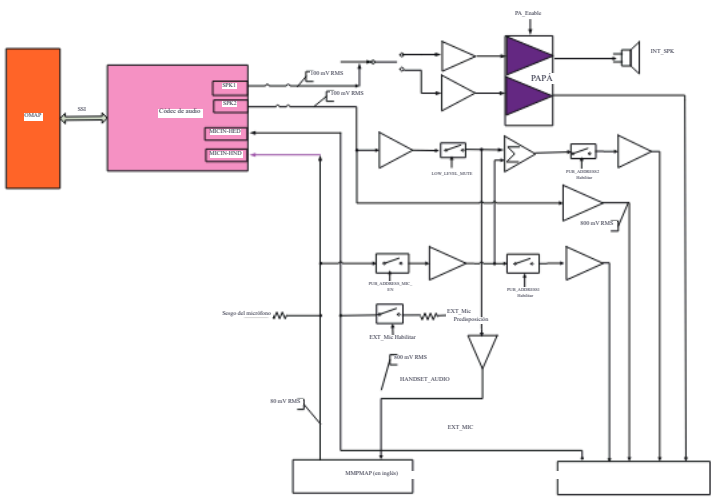


Figura 6-13Diagrama de bloques de audio

Todos los derechos reservados. No se permite la difusión en el extranjero sin el permiso de Caltta.

6.3.2 Códec de audio

El diagrama de bloques del TLV320AIC29 se muestra en la Figura 6-14. El TLV320AIC29 incluye un ADC y dos DAC, que admiten dos entradas MIC totalmente diferenciales o de un solo extremo, una entrada diferencial o de un solo extremo para teléfonos móviles, una salida de receptor diferencial, una salida SPK diferencial y dos salidas de auriculares estéreo. El TLV320AIC29 cuenta con una interfaz SPI y canales de entrada y salida de audio dedicados. También tiene cuatro ADC separados que se pueden utilizar como señales de detección.

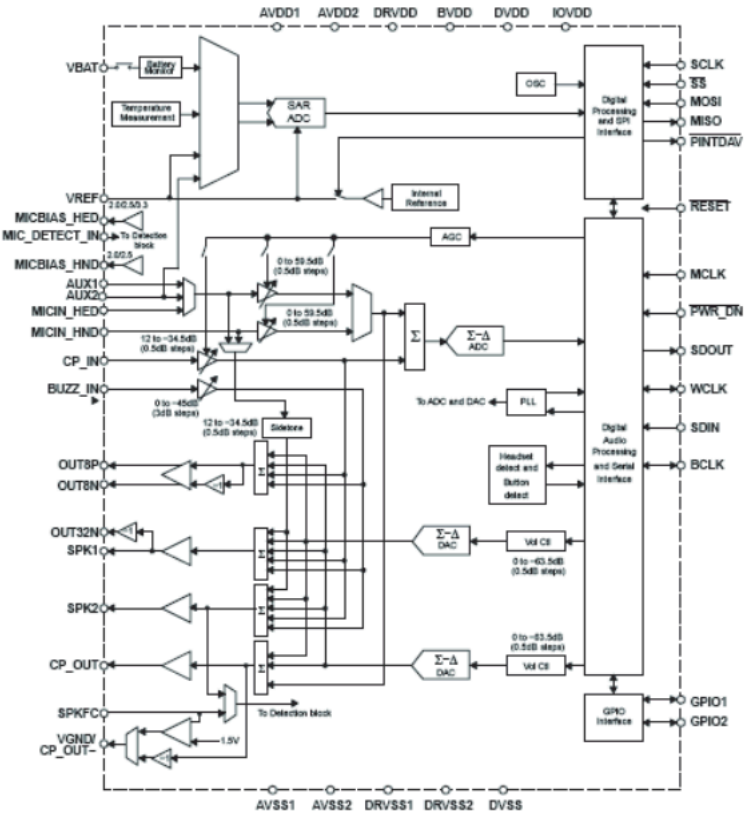


Figura 6-14Diagrama de bloques del módulo TLV320AIC29

1) Dos entradas de micrófono: las MIC internas y externas se controlan por separado. Comparten un voltaje de polarización y se controlan con el IO.2) Salida DAC expandida (SPK1): El códec de audio es amplificado por el OP AMP y se emite al audio PA.3) Interfaz de control: El TLV320AIC29 proporciona un SPI de 4 hilos como interfaz de control. La interfaz TLV320AIC29 SPI está conectada a la interfaz de control OMAPL138 SPI0.4) Interfaz de audio digital:El TLV320AIC29 proporciona una interfaz de audio digital y un procesador externo para intercambiar datos de audio. La interfaz de audio digital TLV320AIC29 está conectada al OMAPL138 McASP.

Todos los derechos reservados. No se permite la difusión en el extranjero sin el permiso de Caltta.

5) Otras interfaces: POWER DOWN y RESET, controladas por OMAP.6) ADC auxiliar: Los interruptores de hardware se utilizan con fines de conmutación para lograr la temperatura, el voltaje de muestreo CV y el muestreo y control de AD del voltaje de suministro.

6.3.3 Amplificación de potencia de audio

Los principales parámetros TDA7377 son:

Tabla 6-1 Parámetros principales del TDA7377

Potencia nominal	3D	RL = 20Ω
Potencia máx.	8W	RL = 20Ω
Factor de distorsión	3%	RL = 20Ω, potencia nominal

6.4 Servicio de circuito de banda base

6.4.1 Descripción general del servicio de circuito de banda baseDespués de que el dispositivo se enciende y se inicia correctamente, la corriente es de aproximadamente 330 mA. En el proceso de inicio, el indicador verde parpadea y la pantalla LCD funciona correctamente. Cuando la luz de fondo de la pantalla LCD está apagada, la corriente del dispositivo es de aproximadamente 300 mA. La línea de prueba USBse puede identificar solo si la conexión se realiza antes del inicio. Cuando la pantalla LCD muestra el icono del accesorio, el USB se habilita automáticamente. Los botones funcionalesresponden correctamente. Cuando se presiona el botón PTT, el transmisor funciona y la llamada funciona correctamente. La perilla de volumen y canal también responde correctamente.

6.4.2 Flujo de servicio sin corriente de arranque



Figura 6-15 Diagrama de flujo de servicio para corriente de inicio sin corriente de inicio

Todos los derechos reservados. No se permite la difusión en el extranjero sin el permiso de Caltta.

6.4.3 Caudal de servicio en caso de fallo de arranque y corriente superior a 1 A

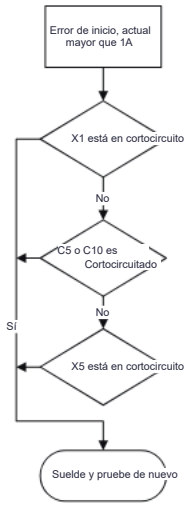


Figura 6-16 Flujo de servicio para falla de inicio y corriente superior a 1 A

6.4.4 Flujo de servicio para que haya corriente que llega al inicio

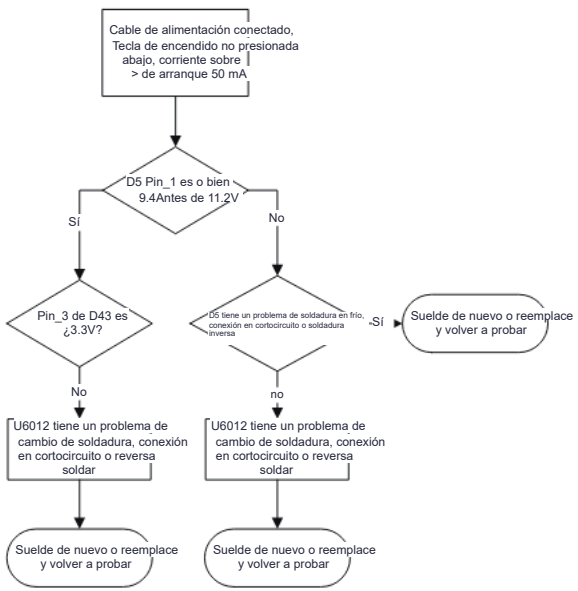


Figura 6-17 Diagrama de flujo de servicio para Hay corriente que llega al inicio

Todos los derechos reservados. No se permite la difusión en el extranjero sin el permiso de Caltta.

6.4.5 Flujo de servicio en caso de fallo de arranque y corriente inferior a 1 A

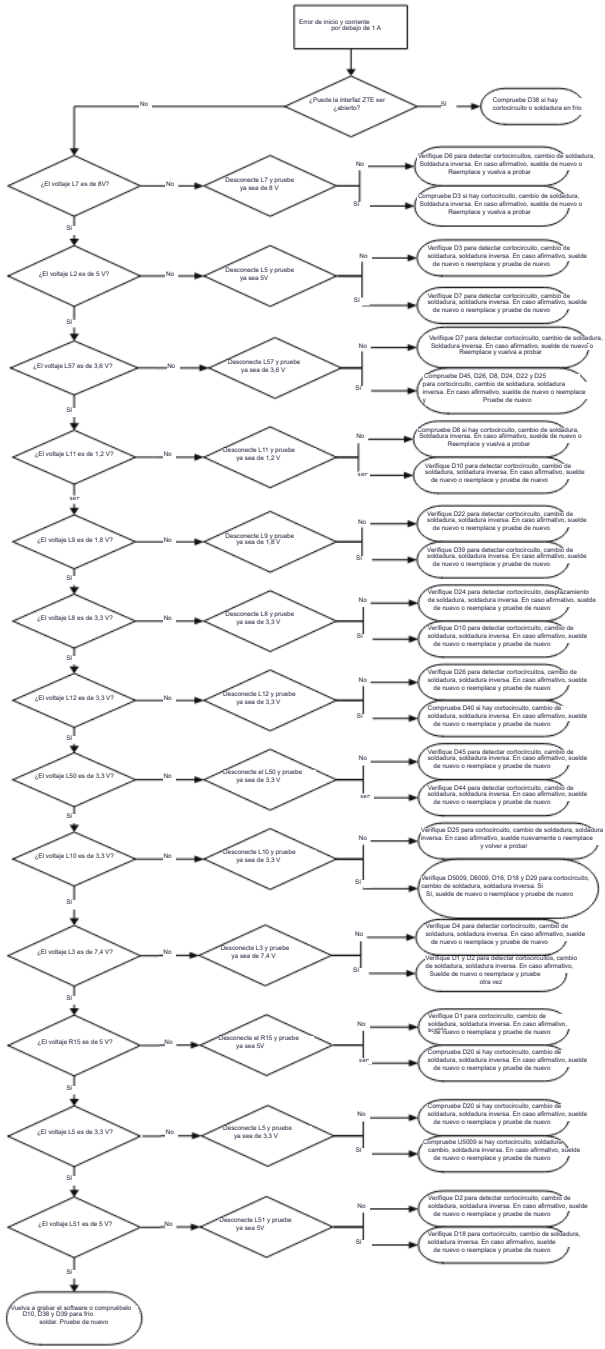


Figura 6-18 Flujo de servicio para falla de inicio y corriente por debajo de 1A

Todos los derechos reservados. No se permite la difusión en el extranjero sin el permiso de Caltta.

6.4.6 Flujo de servicio para USB no identificable después de un inicio exitoso

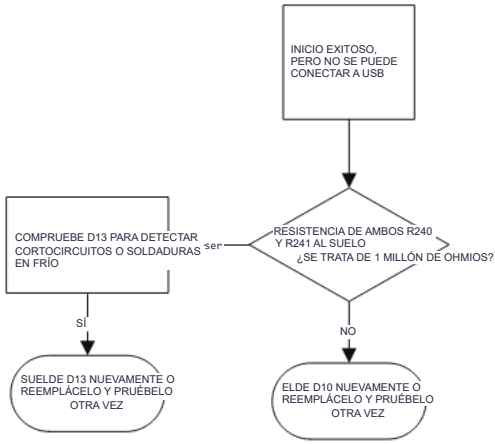


Figura 6-19 Flujo de servicio para USB no identificable después de un inicio exitoso

7. Circuito GPS

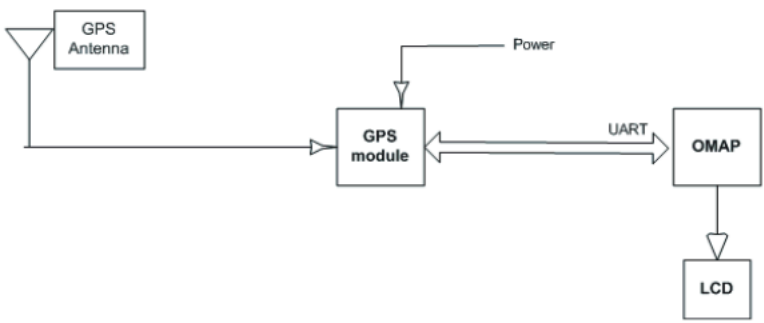


Figura 7-1 Diagrama de bloques de GPS

Un usuario puede presionar el botón GPS en el panel frontal del dispositivo para ingresar al menú GSP y obtener la información de posicionamiento GPS. Las señales GPS se reciben a través de la antena activa GPS (con un LNA incorporado), y luego ingresan al circuito del módulo GPS, calculado por el circuito de banda base, e ingresan a D10 a través del puerto UART. El D10 envía comandos de control al módulo GPS y envía la información GSP resuelta a la pantalla LCD para su visualización.

Todos los derechos reservados. No se permite la difusión en el extranjero sin el permiso de Caltta.

7.1 Diagrama esquemático del GPS

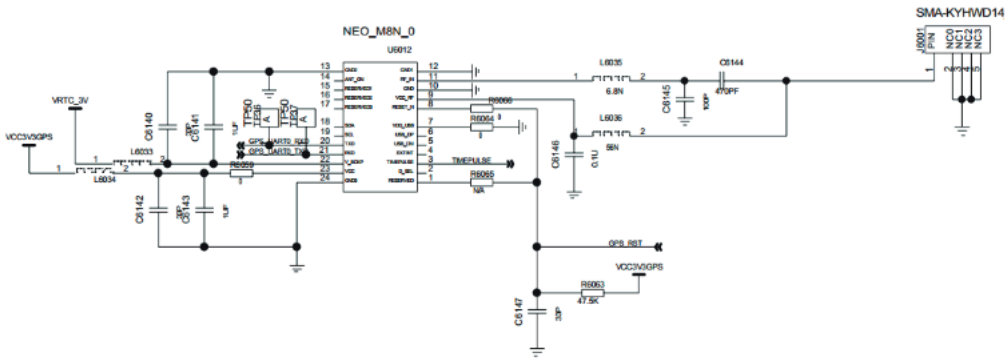


Figura 7-2 Diagrama esquemático del GPS

7.2 Solución de servicio para el GPS

Tabla 7-1 Solución de servicio para el GPS

No.	Culpa	Método de servicio
1	Fallo de funcionamiento	1.Mida el voltaje L6034 para ver si es de 3.3 V. Si no hay voltaje, verifique el D26 y los componentes circundantes. Si el voltaje esnormal, realice el Paso 2.2.Pruebe si la ruta funciona desde el puerto de la antena GPS hasta el pin 11. Si funciona, realice el Paso 3.3.Reemplace el U6012.

Figura 7-13 Diagrama de bloques del módulo MAX98090AEWJ (D2001)

Todos los derechos reservados. No se permite la difusión en el extranjero sin el permiso de Caltta.

8. Panel de control

8.1 Diagrama de bloques del panel de control

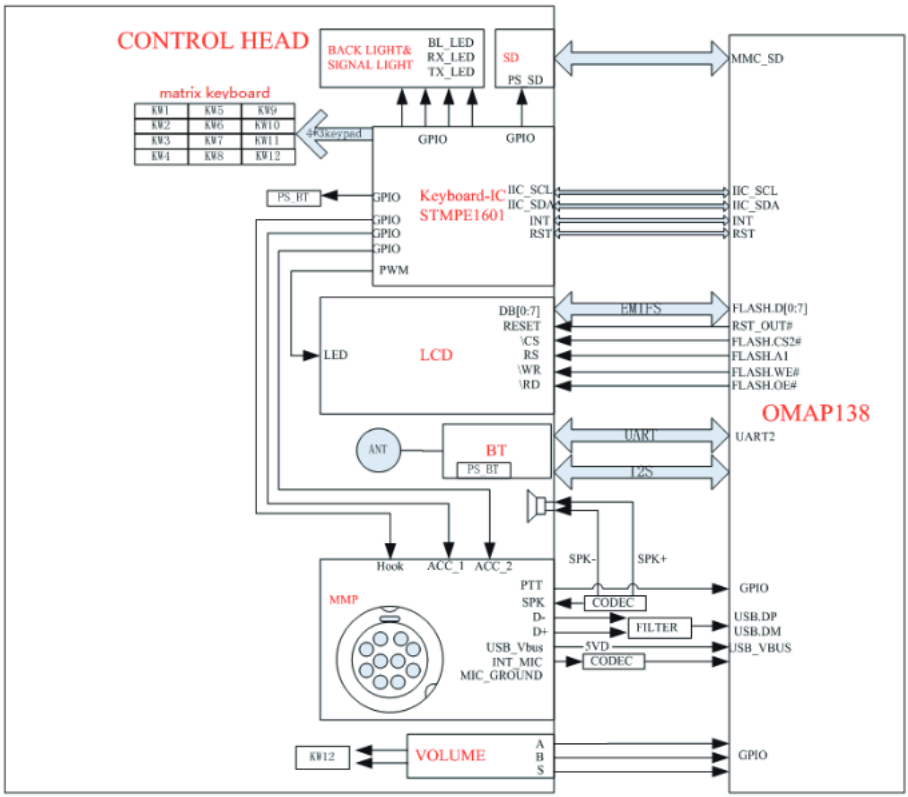


Figura 8-1 Diagrama de bloques del módulo de encabezado de control

8.2 Módulos del Panel de Control

8.2.1 Fuente de alimentaciónLa placa base suministra 5 V, 3,6 V y 3,3 V al cabezal de control. La alimentación de 5V se suministra para recibir y transmitir LED y retroiluminación. La alimentación de 3,3 V se suministra para el módulo LCD y el chip de escaneo de teclas. La alimentación de 3,6 V se suministra para el Bluetooth a través de 3,3 V y 1,8 VLDO.

8.2.2 teclasHay 12 teclas en el cabezal de control, que son: 3 teclas programables, 2 teclas de dirección, tecla de menú, tecla de menú de salida, tecla de respuesta, tecla de colgar, tecla de selección de volumen / canal, tecla de interruptor y tecla de alarma de emergencia.

Todos los derechos reservados. No se permite la difusión en el extranjero sin el permiso de Caltta.

8.2.3 LDCTEl LCD TFT con línea de datos de 8 bits. La interfaz de memoria EMIFS del OMAP se utiliza para la transmisión de datos.

8.2.4 Indicador LED e indicador de retroiluminaciónLa señal de habilitación del indicador LED utiliza el chip de escaneo de teclas para controlar el estado de la pantalla. Cuando se recibe la señal, el LED de estado se vuelve verde. Cuando se transmite la señal, el LED se vuelve rojo. Cuando se presiona cualquier tecla, la luz de fondo se enciende por completo.

8.2.5 Interfaz MMP La interfaz MMP se utiliza para interactuar con los accesorios de audio. Para conocer su definición, consulte la descripción en las interfaces del dispositivo.

8.2.6 Salida de audioEl panel de control tiene dos salidas de audio, MMP10 SPEAK y INT_SPK±. MMP10_SPEAK es la salida de audio externo a través de la interfaz MMP. INT_SPK es la salida del amplificador de audio U1 y la señal de audio para el altavoz.

8.2.7 Control de volumen y canalLa perilla de canal y la perilla de volumen comparten un codificador especial continuo para lograr una conmutación continua de canales y cambios de volumen de 20 grados. El codificador tiene dos funciones: llave y perilla. La perilla de canal utiliza dos (VOLA\VOLB) de los tres terminales del codificador para conectarse al GPIO del OMAP138, mientras que el terminal central está conectado a tierra. El nivel de la VOLA\VOLB se eleva a 3,3 V, con la fase de las dos bandas de entrada para determinar el cambio de dirección del volumen, y el número de pulsos para determinar la cantidad de cambio en el volumen/canal. La tecla determina si la perilla actual controla el canal o el volumen.

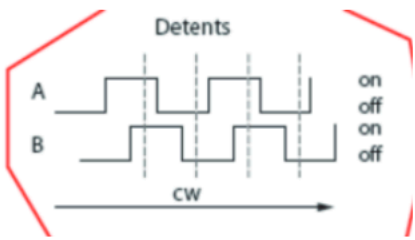


Figura 8-2 Diagrama esquemático de la identificación de la perilla de canal

Todos los derechos reservados. No se permite la difusión en el extranjero sin el permiso de Caltta.

8.3 Flujo de servicio del panel de control

8.3.1 Flujo de servicio para LCD sin pantalla

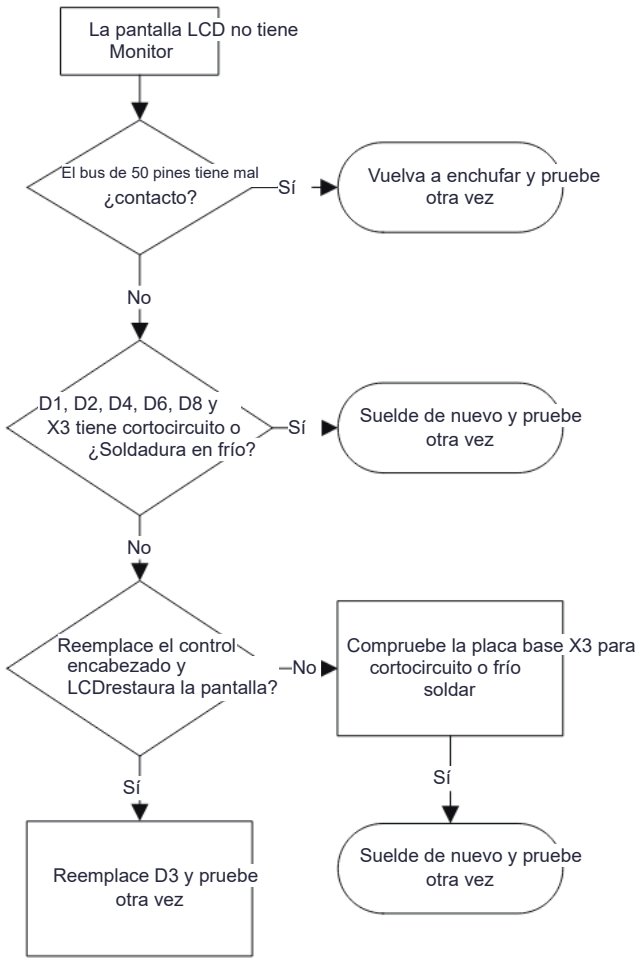


Figura 8-3 Flujo de servicio para LCD que no tiene pantalla

Todos los derechos reservados. No se permite la difusión en el extranjero sin el permiso de Caltta.

8.3.2 Flujo de servicio para falla de inicio de Bluetooth

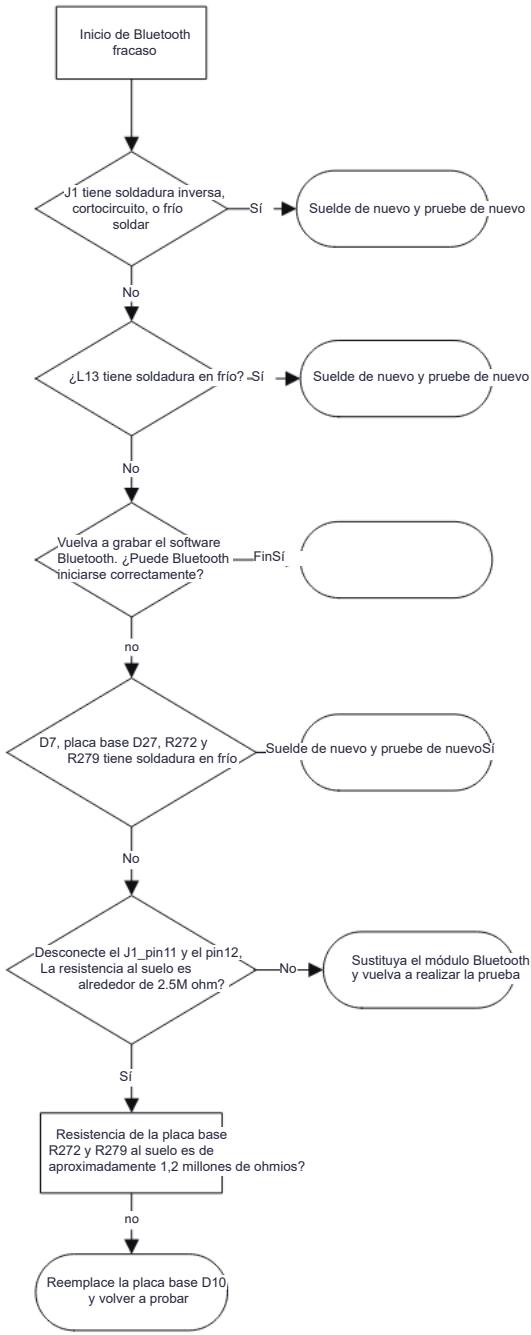


Figura 8-4 Flujo de servicio para falla de inicio de Bluetooth

Todos los derechos reservados. No se permite la difusión en el extranjero sin el permiso de Caltta.

8.3.3 Flujo de servicio para teclas de panel de control no válidas

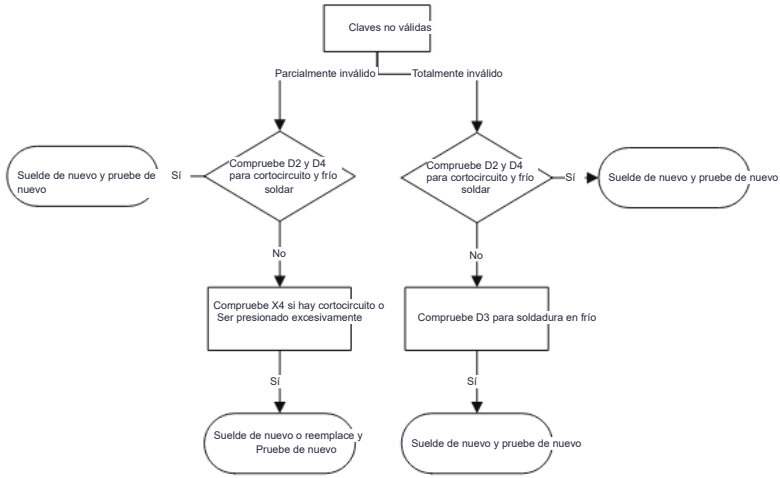


Figura 8-5 Flujo de servicio para teclas de panel de control no válidas

8.3.4 Flujo de servicio para el silenciamiento del altavoz

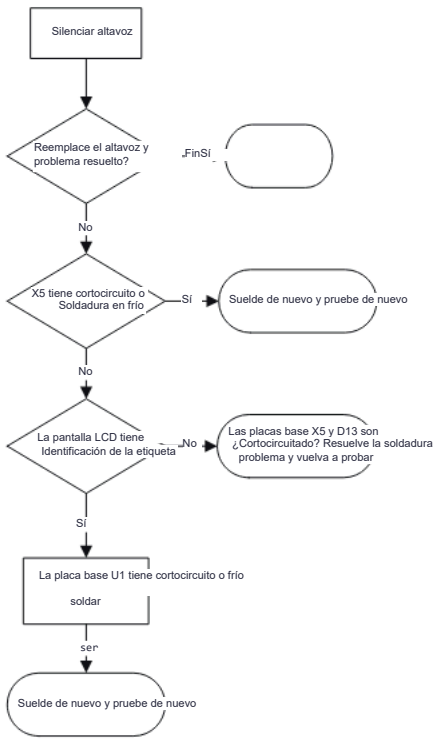


Figura 8-6 Flujo de servicio para el silenciamiento del altavoz

Todos los derechos reservados. No se permite la difusión en el extranjero sin el permiso de Caltta.

8.3.5 Flujo de servicio para micrófono de mano no válido



Figura 8-7 Flujo de servicio para micrófono de mano no válido

Todos los derechos reservados. No se permite la difusión en el extranjero sin el permiso de Caltta.

8.4 Diagrama de posición de los componentes de PCB

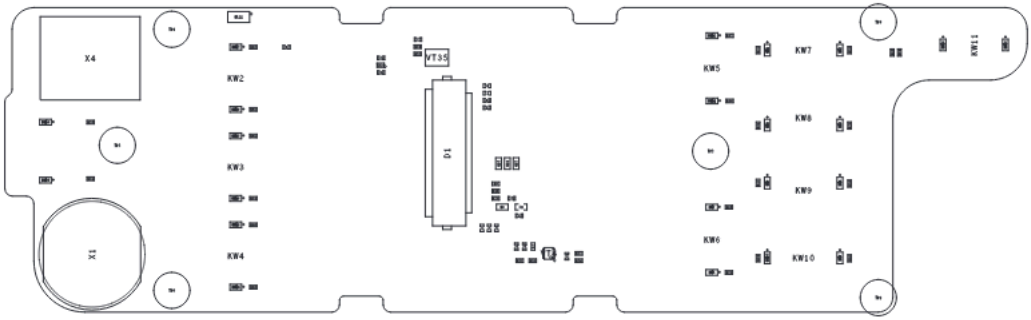


Figura 8-8 Diagrama de posición de los componentes de PCB de la capa superior del panel de control

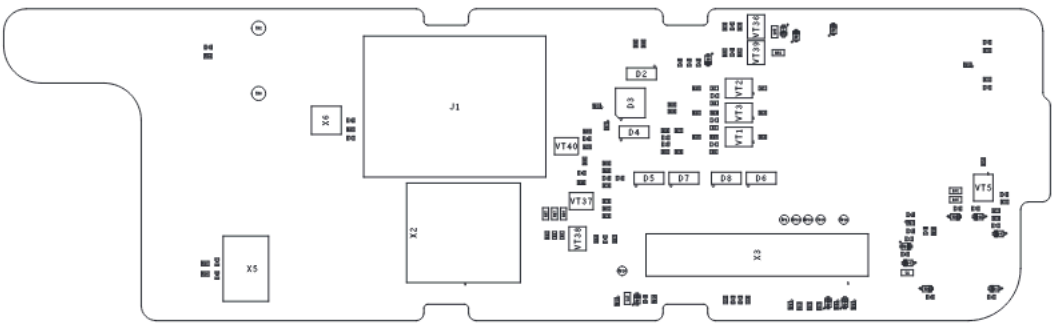
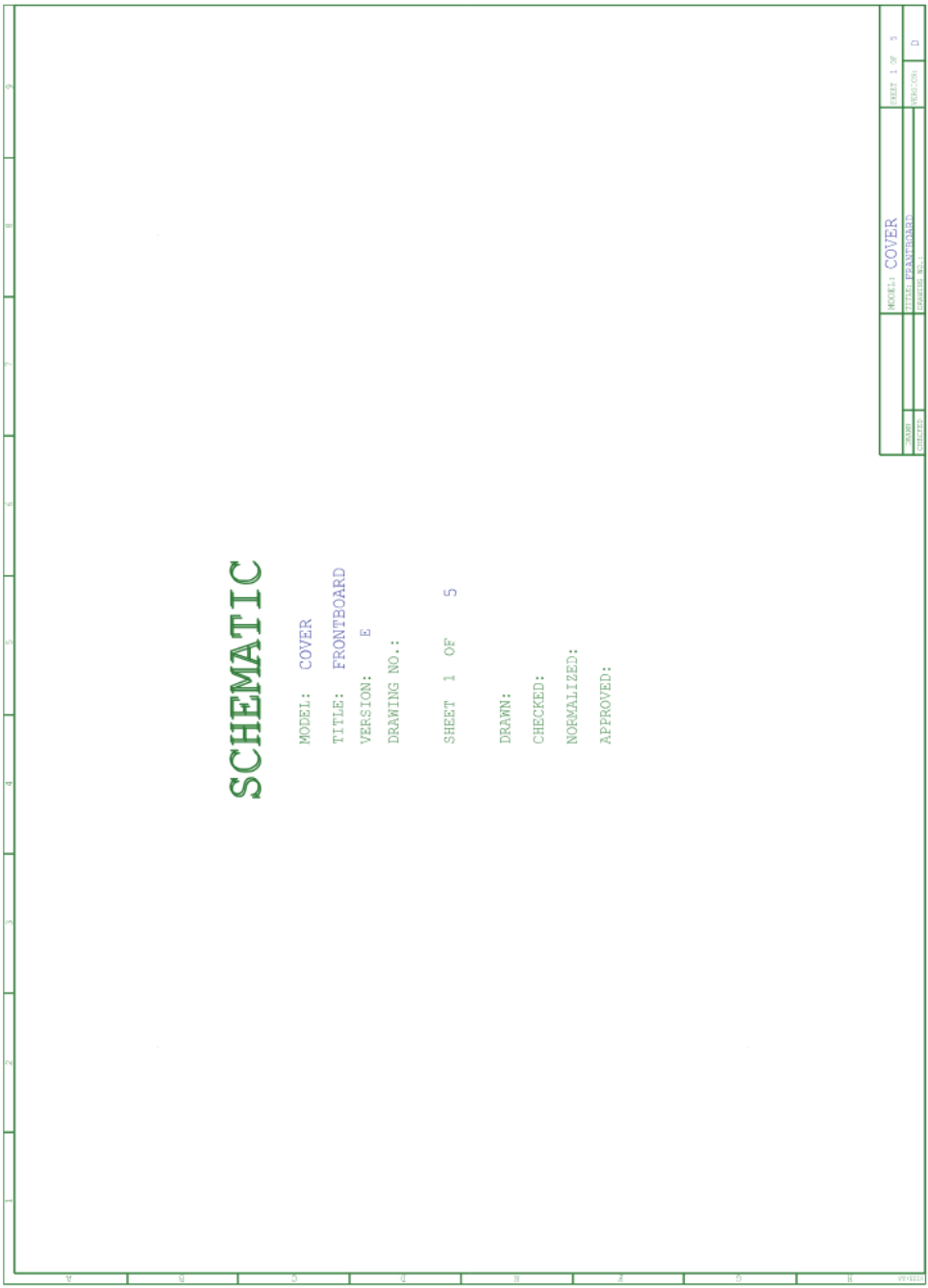


Figura 8-9 Diagrama de posición de los componentes de PCB de la capa inferior del panel de control

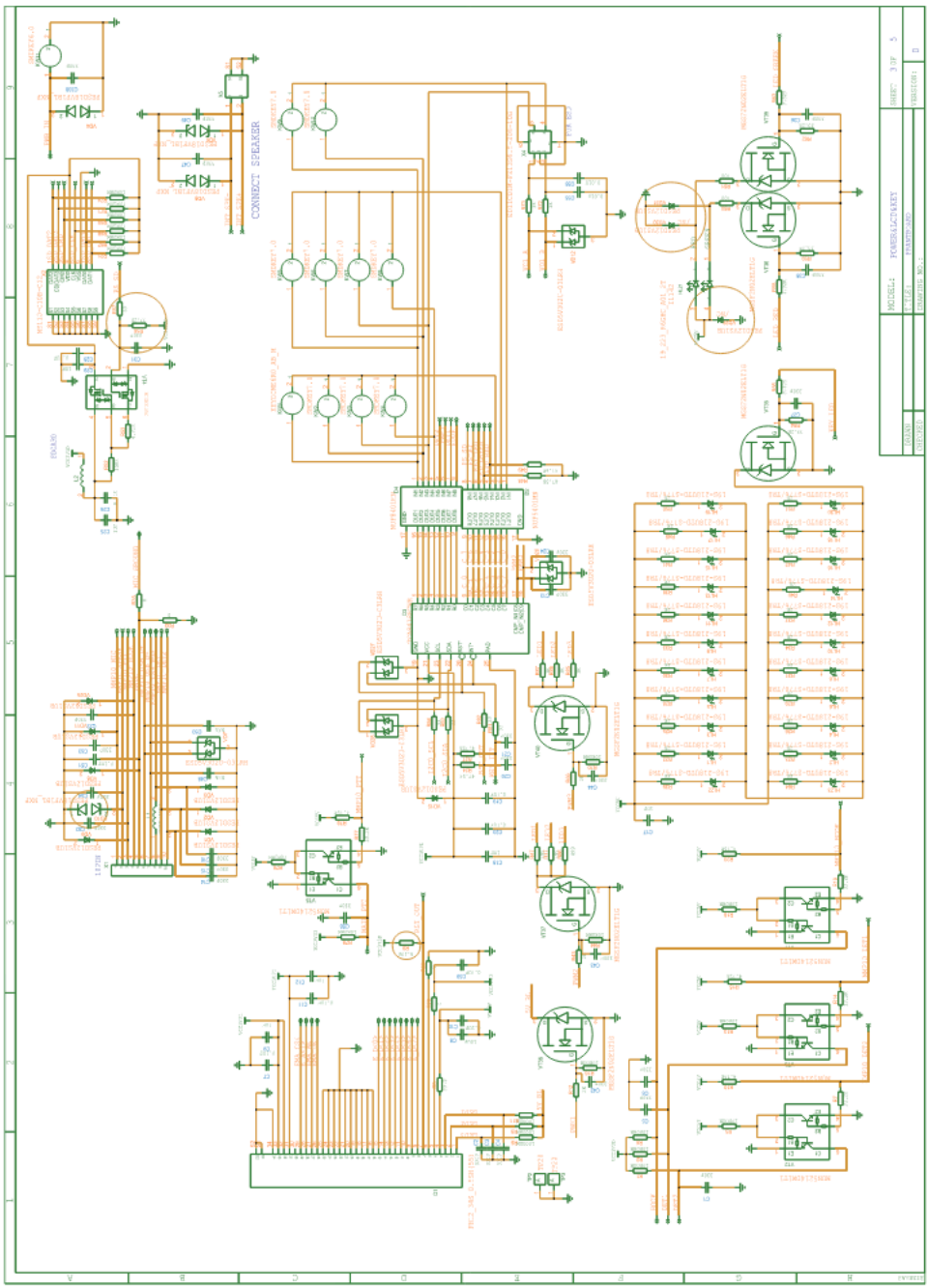
Todos los derechos reservados. No se permite la difusión en el extranjero sin el permiso de Caltta.

8.5 Diagrama químico

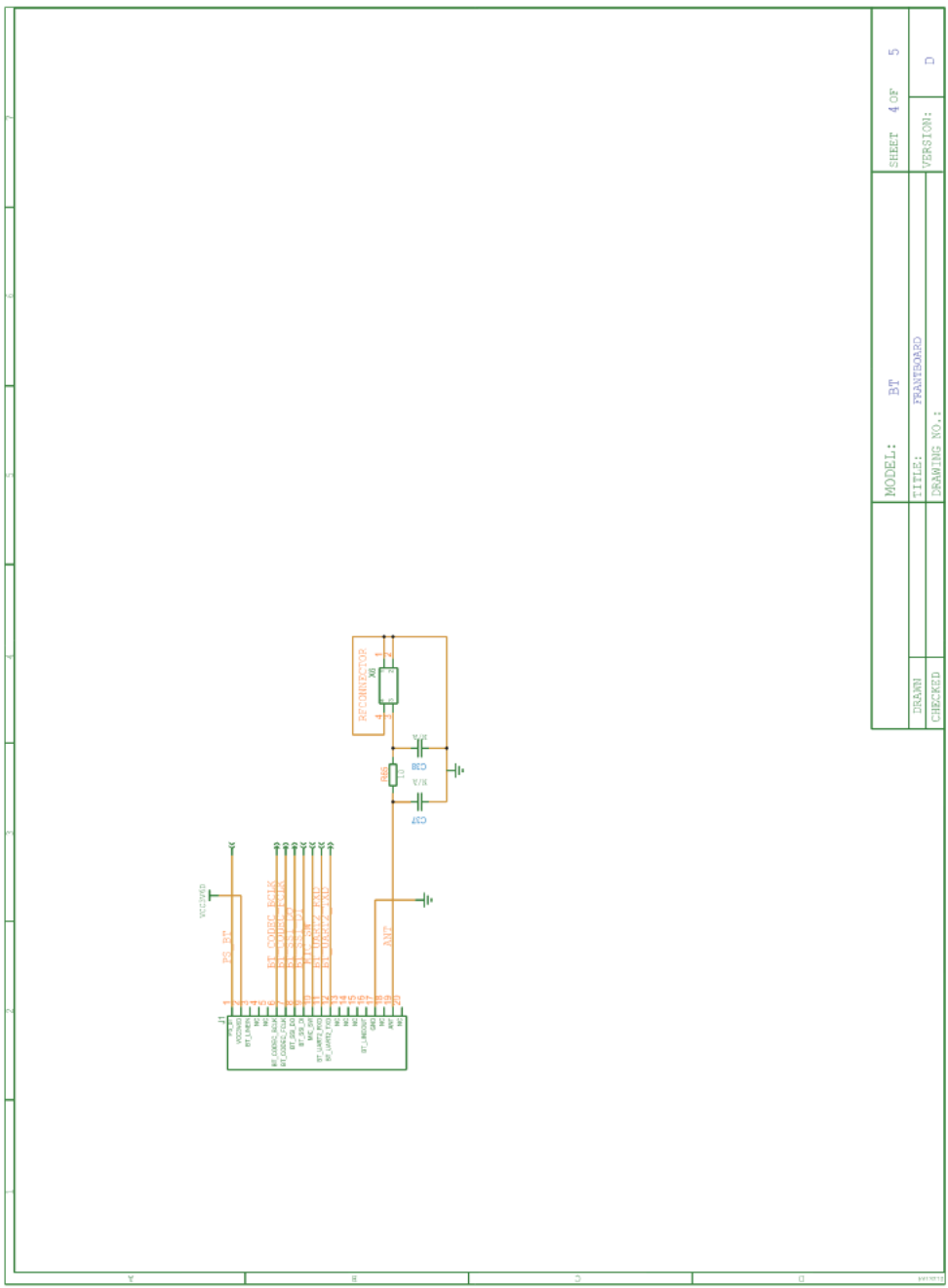


Todos los derechos reservados. No se permite la difusión en el extranjero sin el permiso de Caltta.

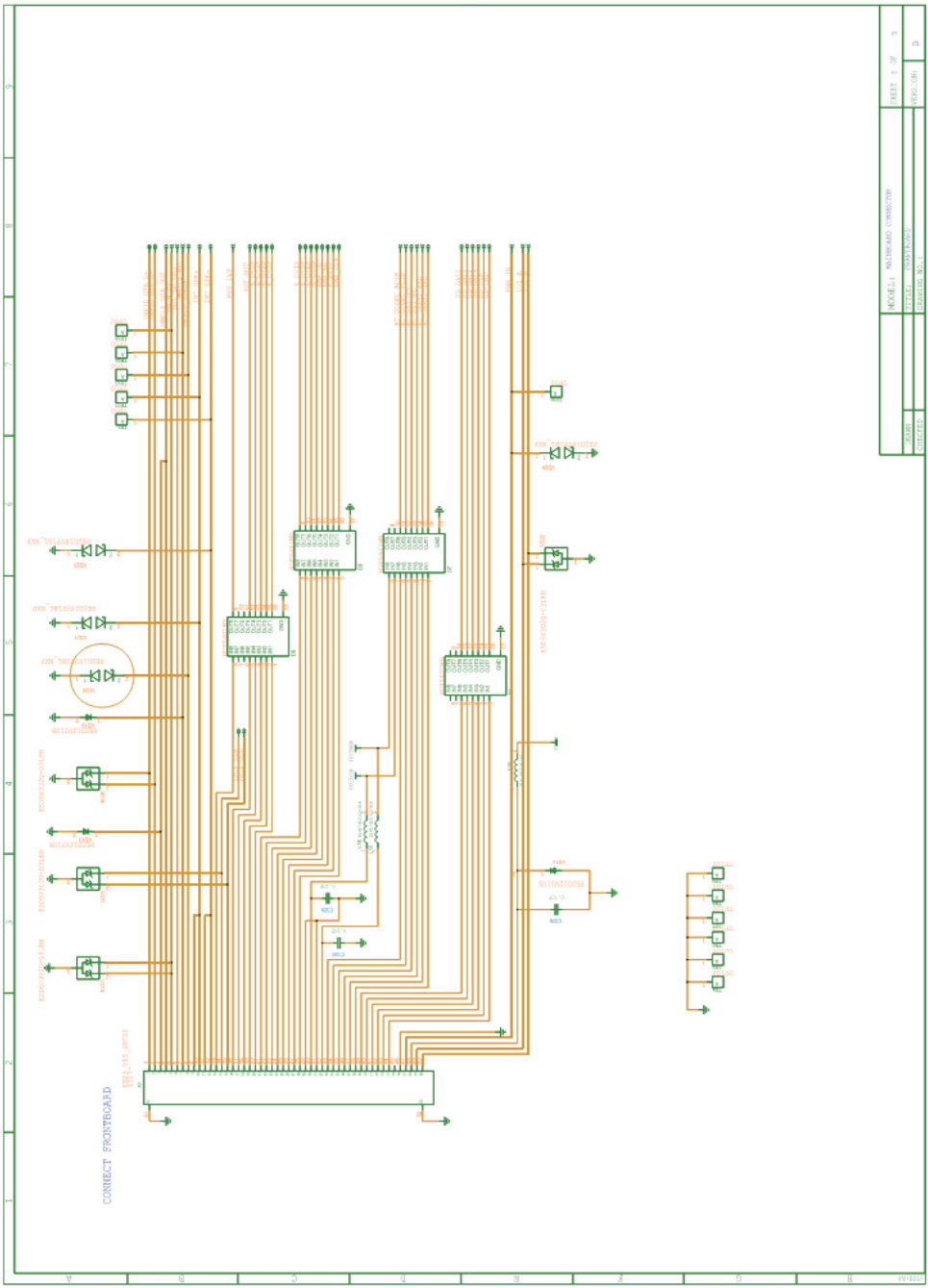
Todos los derechos reservados. No se permite la difusión en el extranjero sin el permiso de Caltta.



Todos los derechos reservados. No se permite la difusión en el extranjero sin el permiso de Caltta.



Todos los derechos reservados. No se permite la difusión en el extranjero sin el permiso de Caltta.



Todos los derechos reservados. No se permite la difusión en el extranjero sin el permiso de Caltta.

8.6 Diagrama químico

Nº.N.	Código de material	Nombre de los materiales		Posición No.
1	0.45.02.0100259	0402 Resistencias de chip	14	R65R81-R84R85,R87,R88R72,R73,R12,R43,R66VT1-VT3,VT5R3HL1-HL16,HL18,HL19,HL20,HL22,HL23VD1-VD3,VD8,VD9,VD11,VD13-VD15,VD19,VD25,VD31VT35,VT36,VT39,VT37,VT38,VT40X2R10,R15,R20,R27,R53,R78,R16,R44,R70X6VD4-VD6,VD21,VD23,VD24,VD10,VD20R55,R57,R58,R63C26,C55,C56R79,R80L13,L14VD7,VD12,VD16-VD18,VD22,VD26-VD28R22,R23,R25,R26,R28-R31,R33,R34,R36-R42,R46, R50, R51, R64R6, R8, R11R1, R2, R4, R5, R13, R18, R21, R67-R69, R71, R74-R76R47, R86, R17, R60L15C9, C12, C17, C18, C25, C29VT4
2	0.45.02.0100278	10Ω0402 Resistencias de chip	35	
3	0.45.02.0200314	33Ω0603 Resistencias de chip	41	
4	0.45.02.0100180	1800Ω0402 Resistencias de chip	21	
5	0.14.01.0100008	1000Ωtransistor NPN dual0603Resistencias de chip		
6	0.45.02.0200209	33.2Ωchip súper delgado LED		
7	0.13.04.0100111	BLANCO		
8	0.04.02.0100086	Supresores de voltaje transitorio	12	
91	0.14.03.0100047	Canal N de potencia	6	
01	0.42.12.0900015	mosfetpush-push T card	1	
11	0.45.02.0100120	socket0402Resistencias de chip 4750ΩMHF-A13	9	
21	0.42.12.0700042	Conector RF Supresores de voltaje transitorio0402	1	
31	0.04.02.0300012	Resistencias de chip 3320ΩCompetos de chip	8	
41	0.45.02.0100105	0.01µF0402 Resistencias de chip 0ΩChip Ferrite Beadsdual channel 0.5pf TVS	4	
51	0.46.05.0200097		3	
61	0.45.02.0100232		2	
71	0.47.02.0900056		2	
8	0.04.02.0300008		9	
19	0.45.02.0100182	0402Resistencias de chip 2000Ω	21	
20	0.45.02.0100221	0402Resistencias de chip 75Ω	3	
21	0.45.02.0100296	0402Resistencias de chip 10KΩ	14	
22	0.45.02.0200160	0603Resistencias de chip 475Ωchip beadCondensadores de chip 1µFNch+Pch MOSFETZero Ohm Jumper Resistencias de chip de película gruesa0402Resistencias de chip 100KΩ	4	
23	0.47.02.0900001		1	
24	0.46.05.0200178		6	
25	0.14.03.0400010		1	
26	0.45.02.0200327		2	R32,R35
27	0.45.02.0100257		1	R52

Todos los derechos reservados. No se permite la difusión en el extranjero sin el permiso de Caltta.

Nº.N.	Código de material	Nombre de los materiales		Posición No.
28	0.45.02.0100118	0402Resistencias de chip	3	R24,R48,R49C8L2C7,C10,C11,C19,C2
29	0.46.05.0300210	47.5KΩComórdes de chip	1	3,C28,C51,C59,C129,C326,C329R7,R
30	0.47.02.0900035	10μFConas de cadera	1	14,R19,R54,R56,R59,R62,R77D2,D4-
31	0.46.05.0200181	Condensadores de chip de 0,1 μF	11	D8L1C1-C6,C13-C16,C20-C22,C27,C31,C35,C36,C47,C49,C52-C54,C58,C338,C24,C42,C43,C44HL21X5X3D1R9D3
32	0.45.02.0100106	0402 Resistencias de chip	8	
33	0.04.02.0200019	33.2KΩ8lineEMIFilteringand	6	
34	0.47.06.0300003	EprotectionSMT BEAD	1	
35	0.46.05.0200175	Condensadores de chip 330pF	28	
36	0.13.04.0200005G	Chip bicolor	1	
37	0.42.08.1200001G	LED2pinstripssuperficiede	1	
38	0.42.08.1900011G	placa conector50	1	
39	0.42.08.1900010	pinesconector FPC34 pines	1	
40		conector FPC0402	1	
41	0.45.02.0100080	Resistencias de chip	1	
	0.12.09.0700050	6190ΩMobile I/O Expander y QWERTY Keypad		
42	G0.80.40.5500077	ControllerPM790 muelle de	1	TP2J1R409R
43	G12.615.0250003	tierraPM790	1	65,R67C372,
44	0.45.02.0100115	BTB0402Resistencias de	1	C373C12,C1
45		chip 332Ω0402 Resistencias	2	3C1,C2R1R1
46	0.45.02.0100180	de chip 1000ΩComlores de	2	67,R168L1,L
47	0.46.05.0200060	chip 82pF	2	2C357C40,C
48	0.46.05.0200077	Condensadores de chip	2	41,C364G3
49	0.46.05.0300040	1500pFComplementos de chip	1	
50		0.22μF0402Resistencias de chip	2	
51	0.45.02.0100120	4750Ω0402Resistencias de chip	2	
52	0.45.02.0100232	0ΩConas de ferrita de	1	
53	0.47.02.0900056	chipCondensadores de chip	3	
54	0.46.05.0200108	33pF	1	
	0.46.05.0200104	Condensadores de		
	0.30.07.3000040	chip 15pFSMD TCXO		

Todos los derechos reservados. No se permite la difusión en el extranjero sin el permiso de Caltta.

Nº.N.	Código de material	Nombre de los materiales		Posición No.
55	0.45.02.0100181	0402 Resistencias de chip	2	R68,R69D2C8,C9,C365C46C3
56	0.03.01.0200148	1500ΩLor lineal de caída de	1	70,C374R74,R307C359-
57	0.46.05.0300128	bajaCondensadores de chip	3	C362,C366,C368,C369,C371C
58		2.2μFCóndores de chip	1	4,C5C42-
59	0.46.05.0200066	100pFComadores de chip	2	C45L6C14,C15C57R2L4,L5L9
60	0.46.05.0200013	4700pF0402 Resistencias de	2	3C6,C7,C10,C11C3,C363,C36
61	0.45.02.0100296	chip 10KΩ	8	7Z1D29D1SC1
62	0.46.05.0200167	Condensadores de chip	2	
63			4	
64	0.46.05.0300197	0.1μFCrecidores de cadera	1	
65	0.46.05.0200178	1μFCombrios de cadera	2	
66	0.47.02.0200023	1μF0603 Inductor de chip	1	
67	0.46.05.0200194	820nH0402 Condensadores	1	
68		de chip 220pF	2	
69	0.46.05.0200165	Condensadores de chip 2.2μF0402	1	
70	0.45.02.0100118	Resistencias de chip	4	
71	0.47.02.0200048	47.5KΩ0603PaqueteAlambreBobinad	3	
72	0.47.02.0900035	oChipInductor15nHCondas de	1	
73		caderaCondensadores de chip 0.1μF	1	
74	0.46.05.0200181		1	
75	0.46.05.0200151	Condensadores 0.47μFBluetooth	1	
76	0.36.01.0100230G	SAW(50/50)BT ChipLDO Power	1	
77	0.15.01.1400002G	ChipPM790 BT cubierta de sellado	1	
78	0.03.01.0200151G	de bandaPM790BT PCBPM790	1	
79	0.80.40.5500098G	panel de controlPCB (versión E)	1	
80	0.40.11.0400001G	conector de 10 pinesaccionado por	1	
81	0.40.03.0400012G	interruptor DIP0603 Resistencias de	1	
	0.42.08.0100006G	chip 200ΩPM790 cubierta frontal		
	0.44.01.0600001			X1X
				4R6
	0.45.02.0200324G			1
	0.80.40.1000154			
82	G0.80.40.1000157	PM790 SPK	1	
83	G0.80.40.1000158	FRAMEPM790 marco LCD	1	

Todos los derechos reservados. No se permite la difusión en el extranjero sin el permiso de Caltta.

Nº.N.	Código de material	Nombre de los materiales		Posición No.
848	G0.80.40.2000002	Llave PM790 Llave 1PM790	1	
586	G0.80.40.2000003	JUNTA TÓRICA 2PH790 ID4.1 *	1	
878	G0.80.35.0200012	1.6 mmGM650 CONECTOR DE 10	1	
889	G0.80.80.40.1000	PIN ORINGPM790 fijación de	1	
909	114G0.80.40.5500	altavozPM790 spk netPM790 LCD	1	
192	080G0.80.40.5600	formPM790 key1 domoPM790	1	
939	041G0.80.40.5600	key2 domo/PM790 spk	1	
495	043G0.80.40.2100	cauchoPM790 PB M2 *	1	
969	005G0.80.40.2100	8mmPM790 spk seal form nut M6 *	1	
798	006G0.80.35.0200	2.5 P0.75LCD módulo de pantalla	3	
991	004G0.80.40.1000	de cristal líquido PM790	1	
001	161G0.80.35.0200	altavozPM790 BTantenaPM790	2	
011	043G0.80.40.5600	LCD LENSGH650 Knob	1	
02	040G0.80.35.0200		1	
	001G0.28.04.0400		1	
	001G0.29.01.0200		1	
	006G0.80.60.3100		1	
	041G0.80.40.3300		1	
	007G0.80.40.1000		1	
	401			

9. Puesta en marcha

Para obtener más información sobre la puesta en marcha de todo el dispositivo, consulte los archivos de ayuda sobre el software de puesta en marcha proporcionados por Caltta Technologies Co., Ltd.

10. Descripciones de la interfaz

10.1 Definición de interfaz de placas opcionales

Todos los derechos reservados. No se permite la difusión en el extranjero sin el permiso de Caltta.

Tabla 10-1 Definición de interfaz de placas opcionales

Anclar	Nombre de la señal	Tipo (en relación con el host)	Eléctrico (VDD = 3.3V)	Descripción
13	GPIO1GP	Salida	VIH MIN = 0.7VDDVIL MAX = 0.3VDDVOH MIN = 0.8VDDVOL MAX = 0.2VDD	La interfaz GPIO se utilizageneralmente. El GPIO5 está predeterminado como la salida de señal de placa opcional de reinicio. GPIO4 y GPIO5 son interfaces de salida unidireccionales y requieren que la resistencia de entrada en el extremo de la placa opcional sea superior a 47KΩ.
57	IO2GPIO	digital/ODigital		
91	3GPIO4G	I/ODigital		
11	PIO5UAR	I/ODigital		
31	T_TXUAR	salidaSalida		
51	T_RXUA	digitalSalida		
7	RT_CTSU	digitalEntrada		La interfaz de transmisión serial asíncrona se utiliza generalmente.
	ART_RTS	digitalEntrada		
		digitalSalida		
		digital		

Anclar	Nombre de la señal	Tipo (en relación con el host)	Eléctrico (VDD = 3.3V)	Descripción
24	I2C_SDAI2C_	E/OD		Esta función está reservada
68	SCLMCBSP_	digitalSalida		
10	DRMCBSP_	digitalEntrada		Interfaz serial de búfer multicanal
12	WCLKMCBS	digitalE/ODisa		
14	P_DXMCBSP	baja/ODis/O/dig		
16	_FSXAGNDA	ital Tierra de		
18	F salida inAF	registroEntrada		
		analógicaSalida		
		analógica		
			Vrms>80mV	Entrada de audio del transmisorSalida
			Vrms>80mV	de audio de demodulación
19	DGND	Tierra digital		
20	Vcc	Potencia de salida	5 V, corriente de salida máxima < 100 mA	

Todos los derechos reservados. No se permite la difusión en el extranjero sin el permiso de Caltta.

10.2 Definición de interfaces MMP10

Tabla 10-2 Definición de interfaces MMP10

Nº de pin	Pin	Tipo	Rendimiento eléctrico	Descripción
1	**NameMMP10_Mic**	Yo	Analógico,Entrada típica Vrms = 80mVAnalog, Salida típicaVrms = 600mV, de impedancia de carga>1KΩ5V TTL5V TTLGND	Señal de micrófono
2	MMP10_Spk	O		Señal de salida de audio
3	MMP10_PTT	I		Señal PTTisquero de colgar
4	MMP10_Hook	I		
5	GND			Tierra
6	MMP10_USB_D+M	E/	3V3	Señal USB D+Señal USB D-Alimentación externa 5VAnicion de ccesor 1Accésition 2
7	MP10_USB_D-	OI/	CMOS3V3	
8	MMP10_USB_Vbus	OO	CMOS5V, 500mA5V	
91	MMP10_DET1	I	TTL5V	
0	MMP10_DET2	I	TTL	

MMP10_DET1 y MMP10_DET2 son para que los accesorios proporcionen información de interfaz para la configuración del intercomunicador. Las identificaciones de los accesorios se dan a continuación:

Tabla 10-3 MMP10 Definiciones de identificación de accesorios

MMP10_DET2	MMP10_DET	Categoría de accesorios
0	**10101**	El modo esclavo USB (frecuencia de escritura, grabación) proporciona un accesorio de tipo VbusAudio de 5 V, proporciona un accesorio inteligente USB Vbus, modo maestro USB, proporciona un accesorio VbusNo es de 5 V
0		
1		
1		

Todos los derechos reservados. No se permite la difusión en el extranjero sin el permiso de Caltta.

10.3 Definición de interfaces DB26 (aguja de cola)

Tabla 10-4 Definición de interfaces MMP10

Nº de pin	Nombre del pin	Tipo	Descripción del rendimiento eléctrico	
1	Ext_Spk+	O	Analógico	Amplificador de audio Ext_Spk + salida, para formarsalida diferencial con amplificador de
2	Ext_Spk-	O	Analógico	Ext_Spk-Audio Ext_Spk - salida, para formarsalida diferencial con Ext_Spk+
3	Tx_Audio	Yo	Analógico,Entrada típicaVrms = 80mVGND	Entrada de audio de transmisión, válida cuando externalPTT está activoSeñal de audio GND
4	Audio_GND			
5	GPIO1	Yo	TTL de 5 V	Entrada programable, predeterminada para PPT, aplicaciones back-to-back, toPTT_State conectada, la llamada se inicia cuando PTT_Stateis nivel bajo
6	GPIO2	Yo	TTL de 5 V	E/S programable, predeterminada para el PTT_State de estado llamado, conectada a PTT en la aplicación back-to-back. En el caso de portadora de estado analógica activa o llamada digital, salida de bajo nivel para iniciar una llamada a otro dispositivo montado en un vehículo espalda con espalda. E/S programable, por defecto para monitorización analógica en 2GPE/S programable, por defecto para salida PTT externa (Ext_PTT_Out) en 4GEalarma de mergency por defecto
7	GPIO3	Yo	TTL de 5 V	
8	GPIO4	Yo	TTL de 5 V	
9	GPIO5	Yo	5V TTLTigresión sípicarms = 300mV, impedancia de carga>1KΩ	
10	Aux_Audio_Out_1	O		Salida de altavoz auxiliar externo 1
11	Aux_Audio_Out_2	O	Salida típicaVrms = 300mV, impedancia de carga>1KΩ	Salida de altavoz auxiliar externo 2
12	Reservado			Para ser compatible con 4G, reservado temporalmente. Se desarrollará como la función GPIO cuando sea necesario.
13	RX_Audio	O/GND	Analógico,Salida típicaVrms = 300mVGND	Para recibir la salida de audio, la amplitud de salida/tierra se puede cambiar a través de la configuración de valores
14	GND			
15	Vbus	O	5 V, 500 mA	Salida USB Vbus, máx. 500 mA

Todos los derechos reservados. No se permite la difusión en el extranjero sin el permiso de Caltta.

Nº de pin	Pin	Tipo	Descripción del rendimiento eléctrico	
16	NameUSB	IO-	CMOS 3.3V	Transmisión de datos USB D+USB de datos
17	_D+USB_D	IO	CMOSGN	D-USB GNDUART (multiplexada con la
18	-USB_GND		D de 3,3 V	tarjeta de red después de que la función de tarjeta de red esté disponible)
19	UART_TXD	O	CMOS de 3,3 V	
20	UART_RXD	Yo	CMOS de 3,3 V	Recepción de datos UART (multiplexada con la interfaz de datos de la tarjeta de red RD- después de que la función de tarjeta de red esté disponible)
21	TDMA	O	CMOS de 3,3 V	Pin de activación de transmisiónTrabajar con ACC_MAP_DET2 para detectar el tipo de accesorio (multiplexado con la interfaz de datos de la tarjeta de red TD+ después de que la función de tarjeta de red esté disponible)Trabajar con ACC_MAP_DET1 para detectar el tipo de accesorio (multiplexado con la interfaz de datos de la tarjeta de red TD- después de que la función de tarjeta de red esté disponible)Voltaje de alimentación del intercomunicador de salida, salida máxima 1A
22	ACC_MAP_DET1	Yo	TTL de 5 V	
23	ACC_MAP_DET2	Yo	TTL de 5 V	
24	SWB+	O	Fuente de alimentación	
25	Ext_Alarm	O	Fuente de alimentación	Salida de alarma programable, salidatensión de alimentación del intercomunicador, salida máxima300 mA
26	Power_GND		GND	Fuente de alimentación GND

ACC_MAP_DET1 y ACC_MAP_DET2 son para que los accesorios proporcionen información de interfaz para la configuración del intercomunicador. Las identificaciones de los accesorios se dan a continuación:

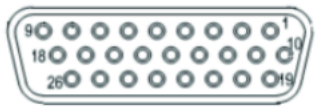
Tabla 10-5DB26 (aguja de cola) Definiciones de identificación de accesorios

ACC_MAP_DET2	ACC_MAP_DET	Categoría de accesorios
0	10101	Modo maestro USB, proporcionar Vbus externamenteProporcionar
0		SWB+ externamenteModo esclavo USB, proporcionar Vbus
1		externamente, cambiar a SPK externoFalla, SWB+ no suministra
1		energía externamente

Todos los derechos reservados. No se permite la difusión en el extranjero sin el permiso de Caltta.

10.4 Aspecto de la interfaz y secuencia de pines del lado del accesorio

El MAP del lado del host es una interfaz DB26 hembra, con el orden de los pines de la siguiente manera:



11. UHF3 (350-400MHZ)

11.1 Diagrama de bloques de la solución general de RF

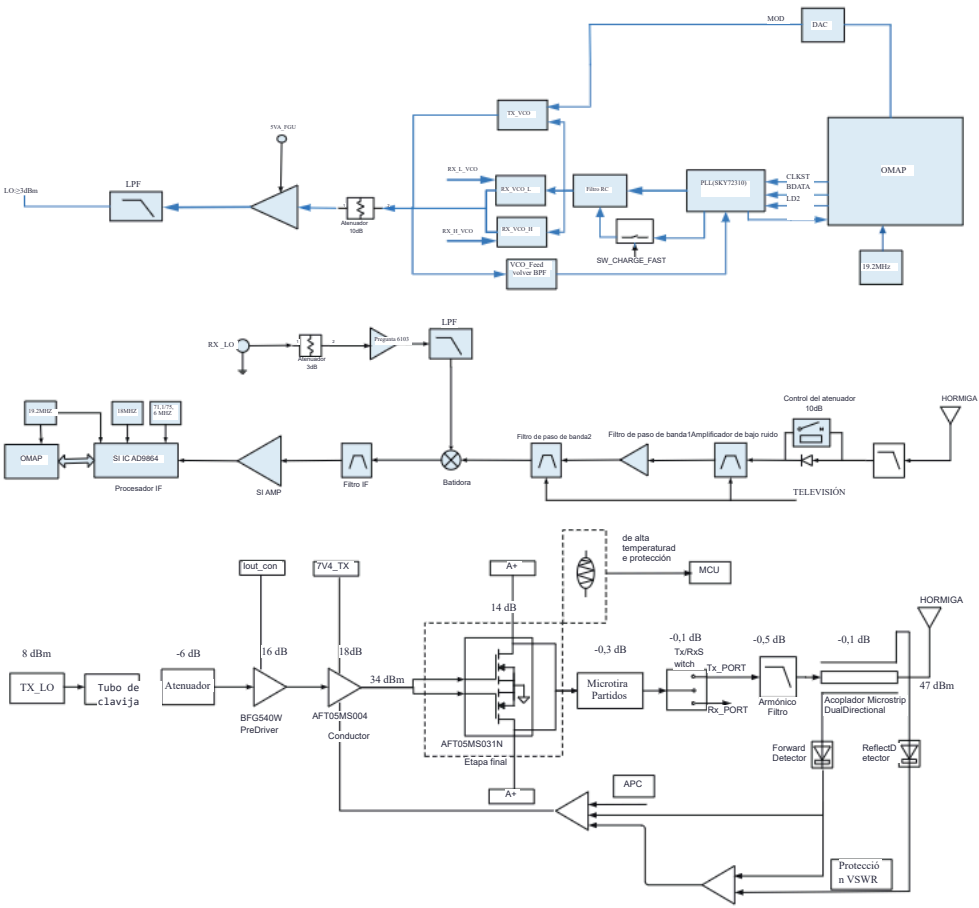


Figura 11-1 Diagrama de bloques del módulo de RF

Todos los derechos reservados. No se permite la difusión en el extranjero sin el permiso de Caltta.

11.2 Principio de la solución general de RF

11.2.1 Transmisor

El micrófono externo convierte la voz en señales eléctricas de voz. El IC del códec de audio realiza primero la codificación PCM para las señales eléctricas de voz analógicas. A continuación, las señales se transmiten al DSP dentro de OMAP para someterse a la compresión de datos de voz y a la conversión de 4FSK bit a símbolos. A continuación, las señales se envían al DAC para completar la conversión digital-analógica, y luego se emite el nivel de símbolo 4FSK. El nivel se envía directamente a theTx_VCO para la modulación de puerto alto de portadora, mientras que otro canal se envía al PLL para la modulación directa. El Tx_VCO emite señales moduladas, que son amplificadas por el amplificador de potencia y las señales espurias armónicas son suprimidas por el filtro de paso bajo de la antena. Finalmente, las señales se transmiten a través de la antena.

11.2.2 ReceptorLas señales fuera de banda se filtran después de que las señales de RF pasan a través del filtro de paso bajo, y las señales útiles se seleccionan para las frecuencias correspondientes a través de la red de selección de frecuencia que está compuesta por el filtro de paso de banda de sintonización eléctrica de dos etapas. Las señales de RF que pasan por el amplificador de paso de banda y de bajo ruido, junto con las señales del primer oscilador local, se envían al mismo tiempo al mezclador para completar la primera conversión y generar las primeras señales de FI de 73,35 MHz. El mezclador utiliza el circuito mezclador pasivo de diodos y tiene un rango dinámico relativamente alto y aislamiento de puerto. Las señales del oscilador local de 3 a 5 dBm proporcionadas por el VCO obtienen una ganancia de 15 dB del tubo del amplificador, para cumplir con los requisitos del mezclador. Después de la mezcla, las primeras señales de FI (73,35 MHz) pasan a través del filtro de cristal para filtrar las señales espurias fuera de banda, luego se amplifican mediante un circuito de amplificación de FI de dos etapas compuesto por dos tubos de amplificación PBR941 y, finalmente, se ingresan al IC de FI para el procesamiento digital de FI.

11.2.3 Unidad de generación de frecuencia (FGU)La FGU está compuesta por VCO y PLL. Es el módulo central de todo el sistema transceptor. Proporciona una frecuencia portadora precisa al transmitir y proporciona una señal de oscilador local estable al recibir. Está directamente relacionado con el rendimiento clave del sistema. En esta solución, se utiliza la frecuencia fraccional SKY72310 PLL para el sintetizador de frecuencia. El VCO consta de Tx_VCO y Rx_VCO. Cada VCO utiliza un circuito de oscilación de tres puntos, y la función de conversión de frecuencia se logra cambiando el valor del voltaje del diodo varac-tor.

11.3 RF

11.3.1 Transmisor

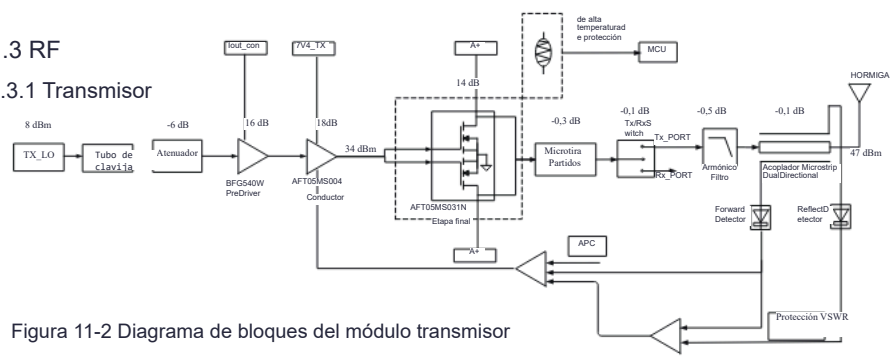


Figura 11-2 Diagrama de bloques del módulo transmisor

Todos los derechos reservados. No se permite la difusión en el extranjero sin el permiso de Caltta.

El transmisor tiene tres partes funcionales principales:1. Enlace del amplificador de potencia de la señal de RF.2. Filtro de paso bajo de antena de inhibición de onda armónica.3. Circuito automático de control de potencia (APC) y circuito de detección de temperatura. En el enlace del amplificador de potencia, Tx_VCO emite una señal de RF modulada al circuito del transmisor, utilizando un atenuador en forma de π para lograr la adaptación de la impedancia entre etapas y el aislamiento del circuito del amplificador de potencia y el circuito VCO. A continuación, se utiliza el amplificador de pre-controlador para lograr la amplificación preliminar y el aislamiento del amplificador de refuerzo de post-etapa. La señal preamplificada se envía a la unidad de la etapa de refuerzo (AFT05MS004NT1) para una mayor amplificación de la potencia para garantizar que se aplique una señal de potencia de refuerzo suficiente al amplificador de potencia final para el amplificador final PA (AFT05MS031NR1). Después de la amplificación del amplificador de múltiples etapas, la señal de salida se empareja en el extremo de salida de la amplificadora de potencia de la etapa final con la impedancia de salida de la línea de microstrip para reducir la pérdida de potencia de salida causada por el desajuste de impedancia. Finalmente, la señal de salida ingresa al filtro de paso bajo de la antena a través del interruptor de canal del transceptor. El filtro de paso bajo de antena es un filtro Chebyshev de alto orden que consta de un inductor y un condensador de parámetros concentrados. Una de las principales funciones del filtro es filtrar la señal de interferencia armónica generada por el enlace de amplificación de potencia. Este filtro ayuda a mejorar el rendimiento de la atenuación de la señal armónica espuria con condiciones razonables de pérdida de inserción en banda y fluctuación. El transmisor utiliza el acoplador direccional y los amplificadores operacionales U7005 y U7006 para lograr el control de potencia. U7005 y U7006 controlan el voltaje del colector U7001 y el voltaje de la puerta U7002 por separado para controlar la potencia de transmisión. El termistor detecta la temperatura superficial de la carcasa del tubo del amplificador de potencia final y la convierte en una salida de voltaje de CC para ser procesada por software. El software compara este valor de voltaje con el valor de voltaje que coincide con el valor de temperatura de protección proporcionado por hardware del tubo del amplificador de potencia. El voltaje de polarización del amplificador de potencia se reduce cuando la temperatura es demasiado alta, lo que reduce la potencia de transmisión y la radiación de calor del amplificador. Por lo tanto, el amplificador de potencia está protegido. El circuito de control de potencia consta de un interruptor de presión TP7001 controlado por plástico conductor montado en la cubierta superior. Cuando el interruptor de presión está apagado, el voltaje de control de potencia VGG se tira hacia abajo, el amplificador de potencia no tiene la salida de potencia. Cuando el interruptor de presión está encendido, el amplificador de potencia comienza a funcionar.

11.3.2 Receptor

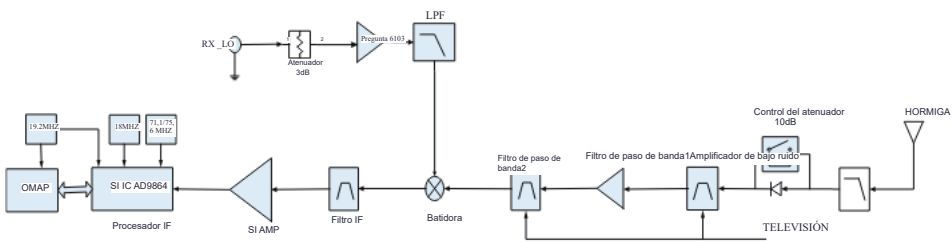


Figura 11-3 Diagrama de bloques del módulo receptor

Todos los derechos reservados. No se permite la difusión en el extranjero sin el permiso de Caltta.

El receptor tiene las siguientes partes funcionales principales:1. Filtro de paso de banda sintonizado eléctricamente y amplificador de bajo ruido (BPF y LNA).2. Circuito de mezcla de frecuencia (Mezclador).3. Filtro IF y circuito amplificador IF (Filtro IF y IF Amp).4. Procesador IF. Las señales, después de ser recibidas en el extremo de la antena, pasan a través del filtro de paso bajo de la antena y el conmutador de canal del transceptor, y luego ingresan al filtro de paso de banda de la etapa previa controlado por el nivel de TV_APC para filtrar la interferencia fuera de banda de la señal efectiva y enviar las señales útiles al amplificador de bajo ruido. Las señales amplificadas se filtran nuevamente a través del filtro de paso de banda de segundo orden controlado por el nivel de TV_APC para filtrar aún más la interferencia fuera de banda y alimentar la señal de RF útil al mezclador de nivel más bajo. Las señales de RF filtradas y amplificadas se alimentan al mezclador y se mezclan con la señal del oscilador local generada por el Rx_VCO para producir una señal de frecuencia de diferencia útil, que es la primera señal de FI a 73,35 MHz. La señal se enviará al primer filtro de frecuencia intermedio (filtro de cristal) con un valor Q alto para filtrar otras señales no deseadas generadas por la mezcla y todas las señales de interferencia fuera del ancho de banda. El primer filtro de frecuencia intermedia emite señales útiles en el circuito amplificador de FI para la amplificación con limitación de amplitud y, finalmente, las señales amplificadas ingresan al procesador de FI para su procesamiento. El AD9864 fabricado por ADI se utiliza en esta solución como procesador IF, cuyo diagrama de bloques interno se muestra a continuación:

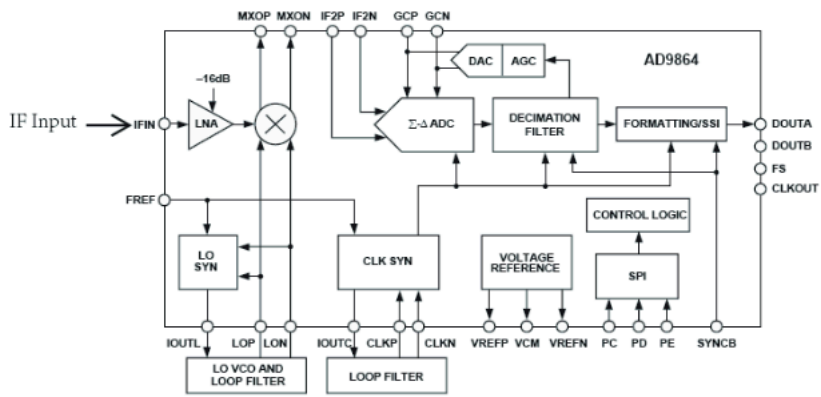


Figura 11-4 Diagrama de bloques del procesamiento IF de AD9864

El amplificador IF emite las señales IF de 73,35 MHZ, que pasan a través del pin IF IN del AD9864 y entran en el AD9864, para someterse a la mezcla secundaria en el IC, de modo que las primeras señales IF bajan a la segunda IF de 2,25 MHz. El segundo FI realiza un muestreo ADC para convertir señales analógicas en señales digitales. A continuación, las señales son procesadas por el filtro digital y emitidas a través del puerto SSI como señales I/Q digitales no demoduladas. Las señales I/Qdigital se envían al DSP OMAP para su demodulación. Tanto los dos circuitos osciladores locales del AD9864 como la frecuencia de muestreo del ADC utilizan los dispositivos discretos periféricos para construir el circuito del oscilador LC. La señal CLK de 19,2 MHz proporciona una frecuencia de referencia a su sintetizador de frecuencia interno.

Todos los derechos reservados. No se permite la difusión en el extranjero sin el permiso de Caltta.

11.3.3 Unidad generadora de frecuencia (FGU)

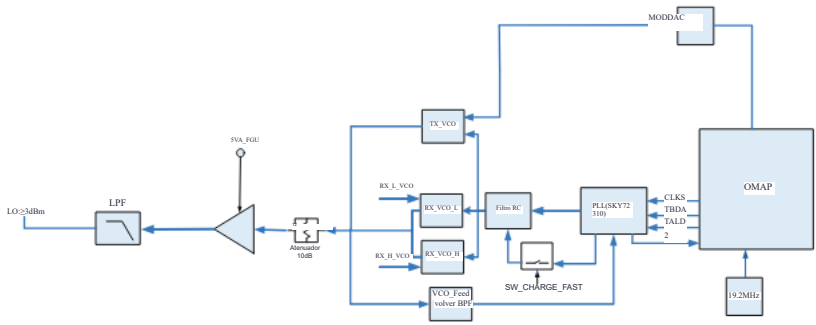


Figura 11-5 Diagrama de bloques de FGU

La FGU tiene tres partes funcionales principales:1. Oscilador controlado por voltaje (VCO).2. Bucle de bloqueo de fase (PLL).3. El principio de funcionamiento del PLL es: La frecuencia del oscilador de referencia 19,2 MHz ingresa a la frecuencia del chip PLL para la demultiplicación de frecuencias, para formar la frecuencia de referencia, es decir, la frecuencia de paso f1. La frecuencia del VCO se devuelve al chip PLL para la demultiplicación de frecuencia para generar la frecuencia f2, que se compara con f1 en el comparador de fase (PD) para cualquier diferencia de fase. Después de la comparación, se emite una corriente de pulso continua. La corriente de pulso pasa a través del filtro LOOP para la integración RC y luego se convierte a CV de nivel de CC. El CV se envía al diodo varactor del VCO, de modo que la frecuencia de salida del VCO se controla y ajusta directamente hasta que el CV se vuelve constante y el bucle se bloquea en consecuencia. La salida de frecuencia estable por VCO pasa a través del amplificador de búfer y entra en el canal Tx/Rx. Este amplificador de búfer no solo realiza la amplificación, sino que también aísla el circuito VCO y el circuito del amplificador de potencia posterior a la etapa. En el IC PLL, multiplexa el pin LD/PS. Durante el período de desbloqueo, utiliza la función PS para cargar el condensador del filtro de bucle para que el voltaje del condensador pueda cumplir rápidamente con el requisito CV. Después de que se bloquea la fase, su función se restaura para servir como pin de detección de bloqueo para LD. El oscilador controlado por voltaje es un oscilador de tres puntos, y la parte del oscilador está compuesta por el diodo varactor y el inductor principal de alta Q. El valor Q del inductor principal juega un papel clave en el rendimiento del VCO. En la parte de control, se aplican diferentes voltajes al diodo varactor, de modo que la capacitancia del varactor cambia y, en consecuencia, la frecuencia resonante LCresonante cambia, y finalmente el VCO emite diferentes frecuencias de salida. En el VCO transmisor, el DAC emite MOD_VCO para modular el tubo de modulación del VCO y modula la información de modulación a la portadora. Debido al ancho de banda de bucle VCO limitado, la información de baja frecuencia es difícil de cargar en el tubo de modulación y, por lo tanto, hay otra modulación que tiene la información de salida OMAP, la información se ejecuta a través de la interfaz en serie y luego se envía al IC PLL para la modulación directa. Estas dos modulaciones forman la modulación balanceada de dos puntos del VCO.

Todos los derechos reservados. No se permite la difusión en el extranjero sin el permiso de Caltta.

11.4 Flujo de servicio de RF

11.4.1 TX

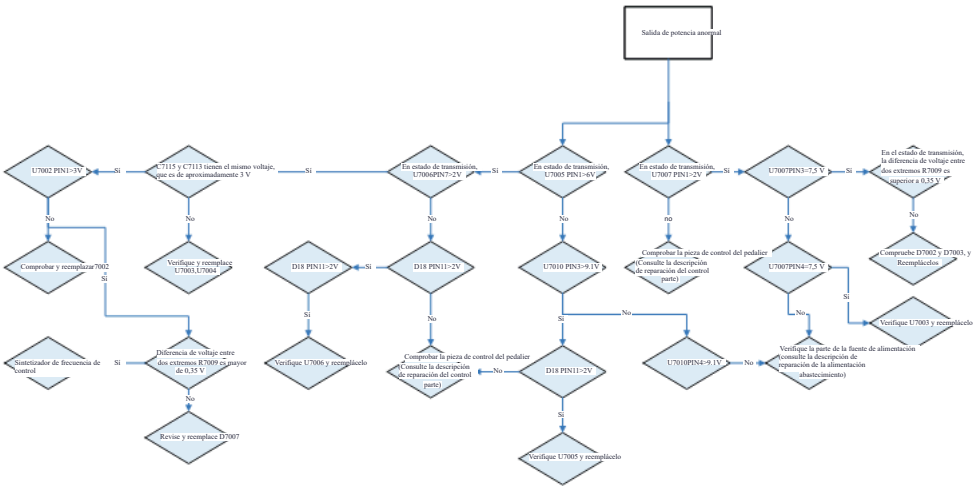


Figura 11-6 Flujo de servicio para la parte Tx

Nota: Para la potencia de transmisión, se debe confirmar que el valor comisionado es correcto. Para obtener más detalles, consulte el documento de software de puesta en marcha proporcionado por Caltta Tech-nologies Co., Ltd.

11.4.2 RX

Ámbito aplicable: Cuando se confirma que el CV y el altavoz externo son normales.

Todos los derechos reservados. No se permite la difusión en el extranjero sin el permiso de Caltta.

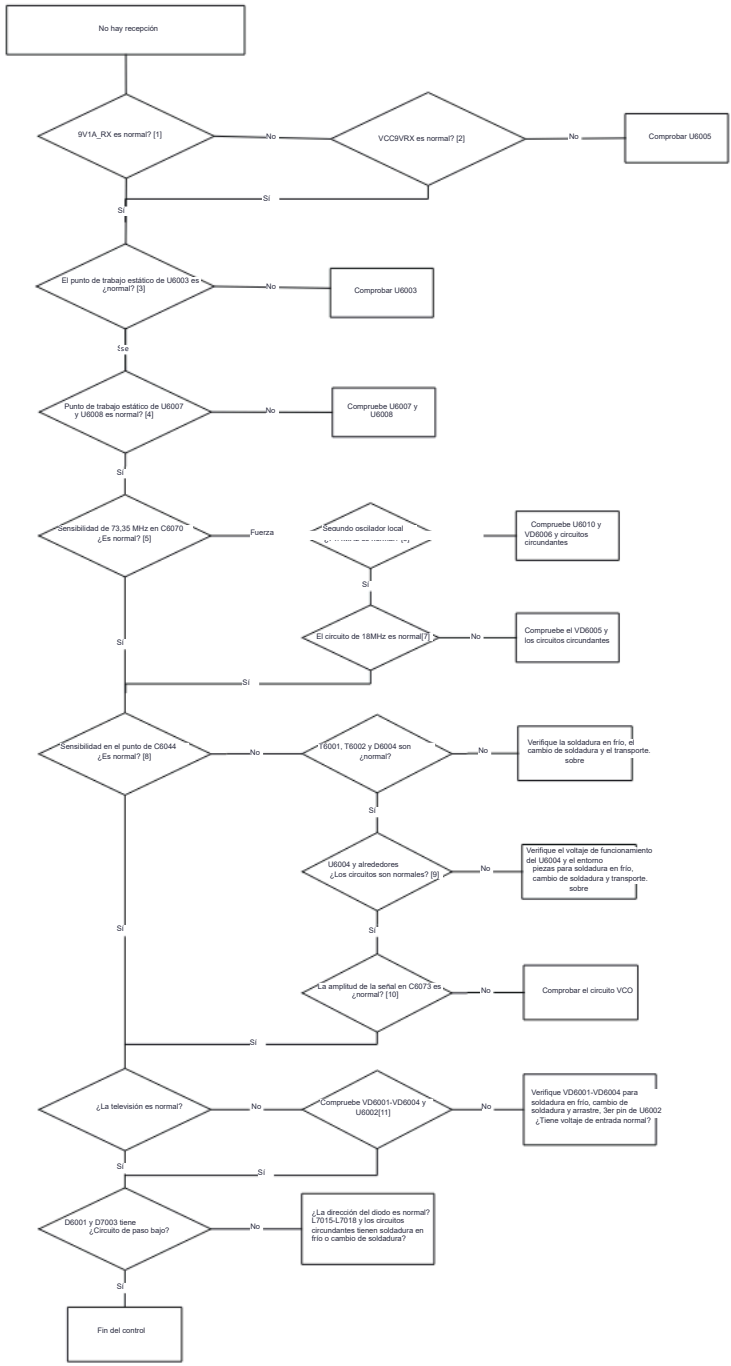


Figura 11-7 Flujo de servicio para la parte Rx

Todos los derechos reservados. No se permite la difusión en el extranjero sin el permiso de Caltta.

Descripción de situaciones normales:[1]: El tercer pin del U6005 tiene un voltaje de aproximadamente 9,3 V o 11,2 V. [2]: Un extremo del L6019 tiene un voltaje de aproximadamente 9,3 V o 11,2 V. [3]: El U6003 tiene un voltaje de colector de aproximadamente 7,6 V y el voltaje base de aproximadamente 0,7 V. [4]: El U6008 tiene un voltaje de colector de aproximadamente 1,48 V y el voltaje base de aproximadamente 0,76 V. El U6007 tiene un voltaje de colector de aproximadamente 1,63 V y el voltaje base de aproximadamente 0,72 V; [5]: Utilice un analizador de espectro y una sonda de RF para probar el C6070 y compare la sensibilidad probada con la placa normal. [6]: Utilice un analizador de espectro y una sonda de RF para probar si el C6133 tiene la segunda señal del oscilador local de 71,1 MHz y si el voltaje del TP35 es de aproximadamente 1,3 V. [7]: Utilice un analizador de espectro para probar si hay una señal de 18 MHz por encima del inductor L6026 y si el voltaje en dos extremos del inductor L6026 es de aproximadamente 2,0 V. [8]: Utilice un analizador de espectro y una sonda de RF para probar el C6044 y compare la sensibilidad probada con la placa normal. [9]: El U6004 tiene un voltaje de colector de aproximadamente 9 V y el voltaje base de aproximadamente 0,7 V. La resistencia R6038 tiene un voltaje de aproximadamente 11 V en el extremo superior. [10]: Utilice un analizador de espectro y una sonda de RF para probar el C6073 y compare la amplitud de la señal probada con la placa normal. [11]: El 3er pin del U6002 tiene un rango de voltaje de 0.5V-2.5V, el 3er pin tiene un rango de voltaje de 2.5V-8.5V, que cambia con la frecuencia.

Todos los derechos reservados. No se permite la difusión en el extranjero sin el permiso de Caltta.

11.4.3 FGU

Voltaje CV anormal:

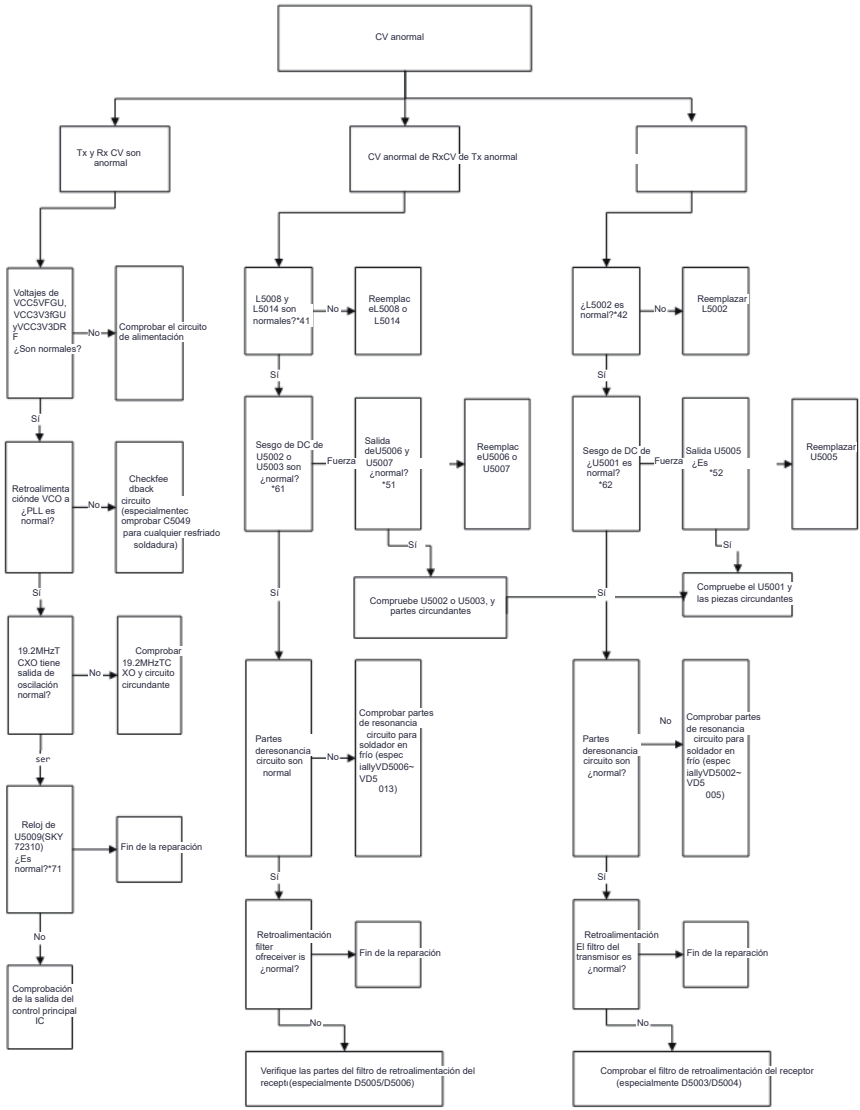


Figura 11-8 Flujo de servicio para el VCO

*51: Tras la recepción: 3 pines del U5006 o U5007 emiten aproximadamente 4 V. *52: Tras la transmisión, 3 pines del U5005 emiten aproximadamente 4 V. * 61: Tras la recepción, el voltaje del polo E del U5002 o U5003 es de aproximadamente 1.8 V. * 61: Tras la transmisión, el voltaje del polo E del U5001 es de aproximadamente 1.8 V. * 41 / * 42: L5008 / L5014, L5002 Ruptura de CC.* 71: La frecuencia del AD9864_PLL_CLK es de 1923KHz.

Todos los derechos reservados. No se permite la difusión en el extranjero sin el permiso de Caltta.

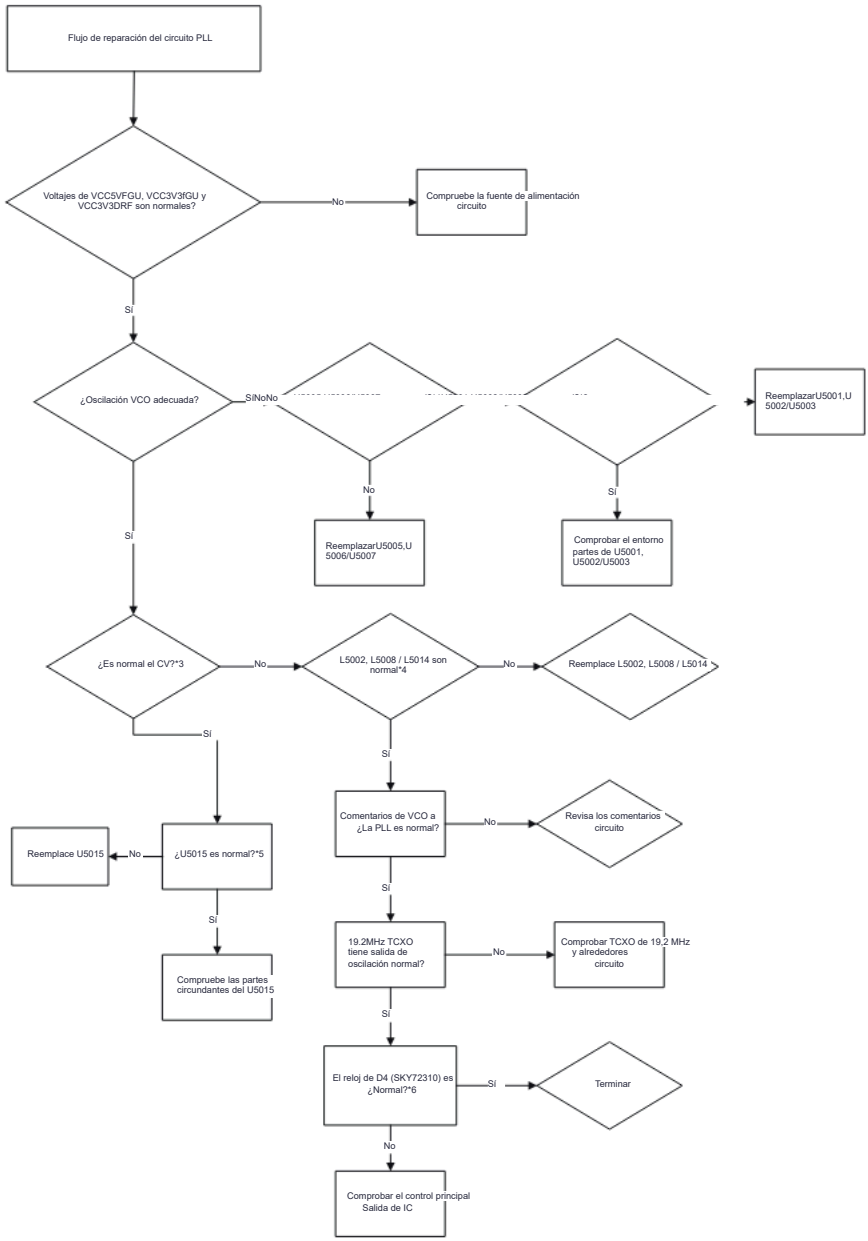


Figura 11-9 Flujo de servicio para el PLL

Todos los derechos reservados. No se permite la difusión en el extranjero sin el permiso de Caltta.

Error de frecuencia de referencia anormal:

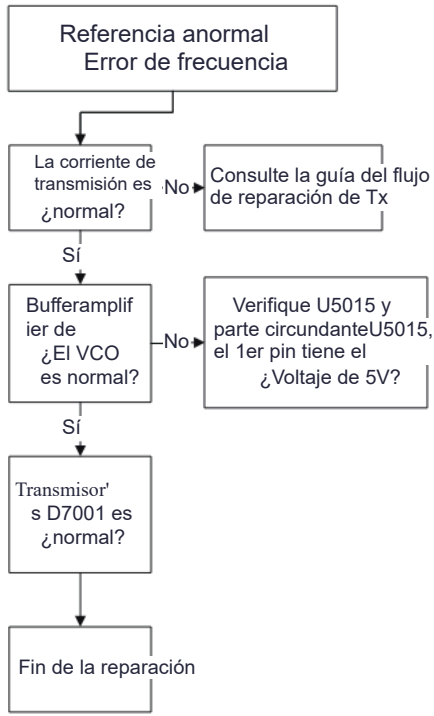


Figura 11-10 Flujo de servicio para el error de frecuencia de referencia anormal

Todos los derechos reservados. No se permite la difusión en el extranjero sin el permiso de Caltta.

11.5 Diagrama de posición de los componentes de PCB

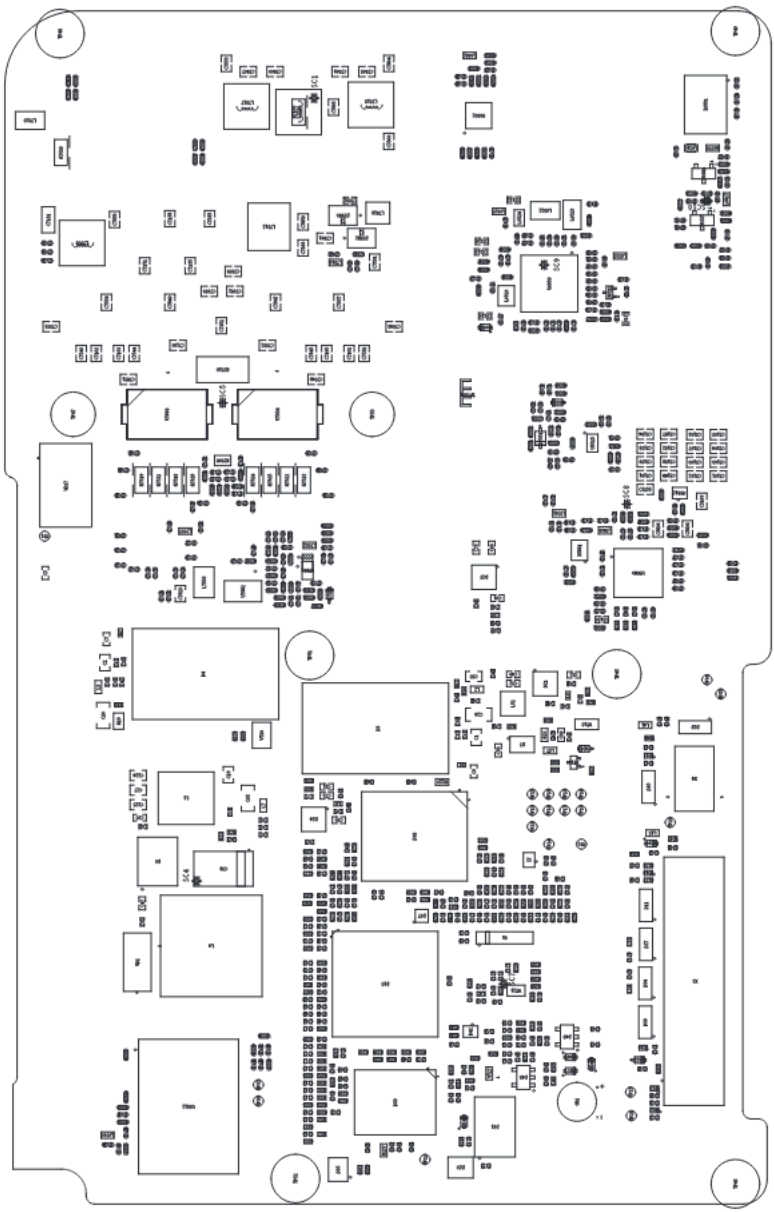


Figura 11-11 Diagrama de posición de los componentes de PCB de la capa superior de PM790U3 placa base

Todos los derechos reservados. No se permite la difusión en el extranjero sin el permiso de Caltta.

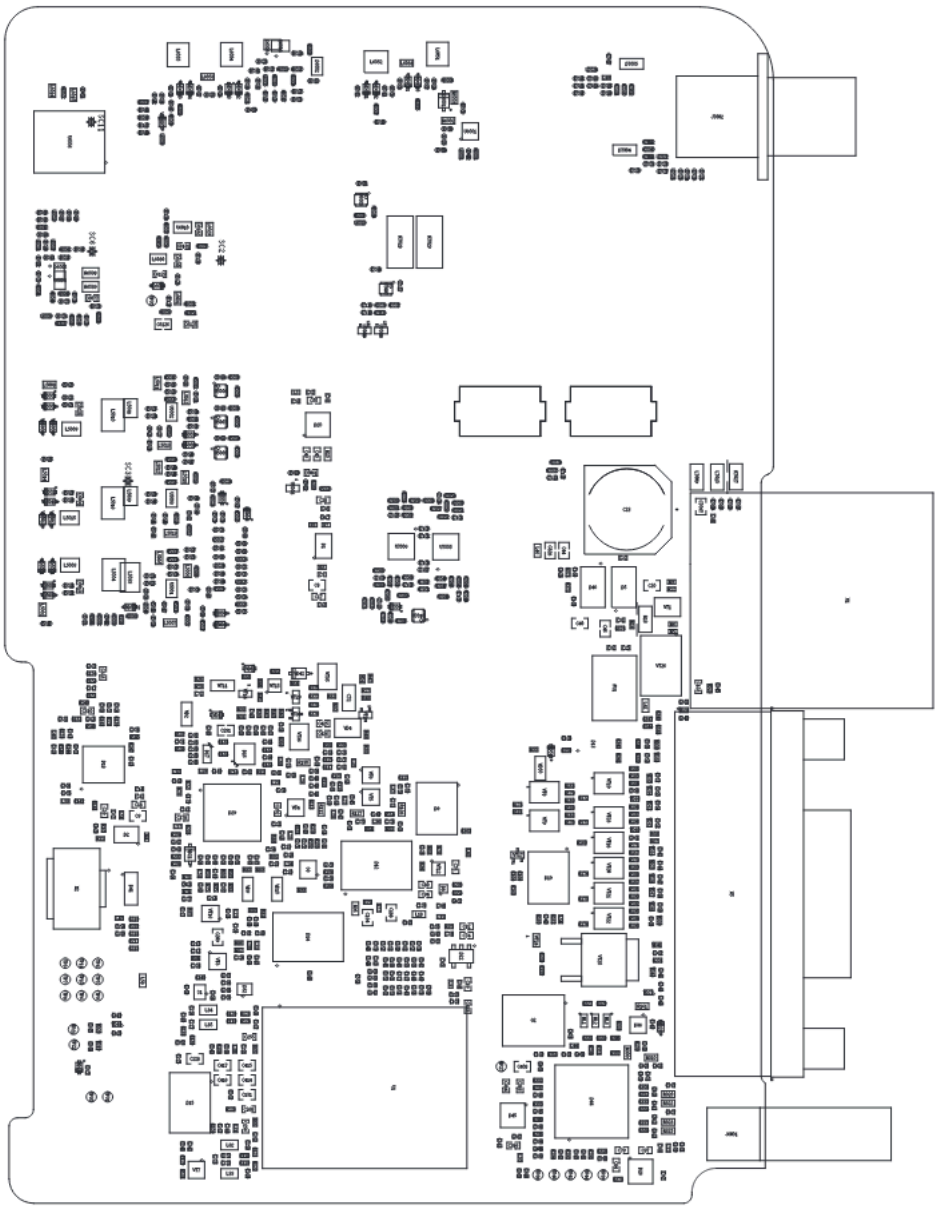
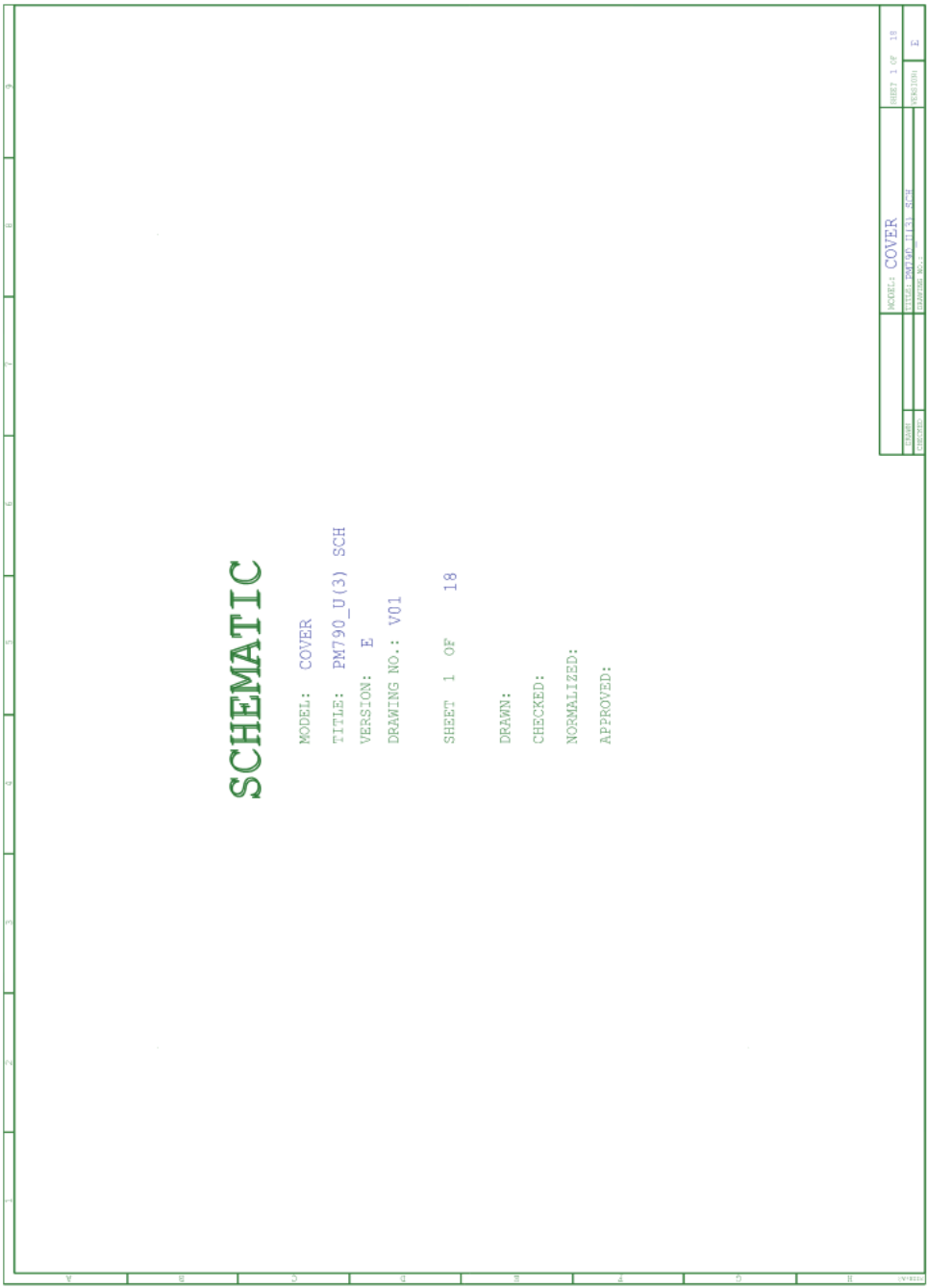


Figura 11-12 Diagrama de posición de los componentes de PCB de la capa inferior de PM790U3 placa base

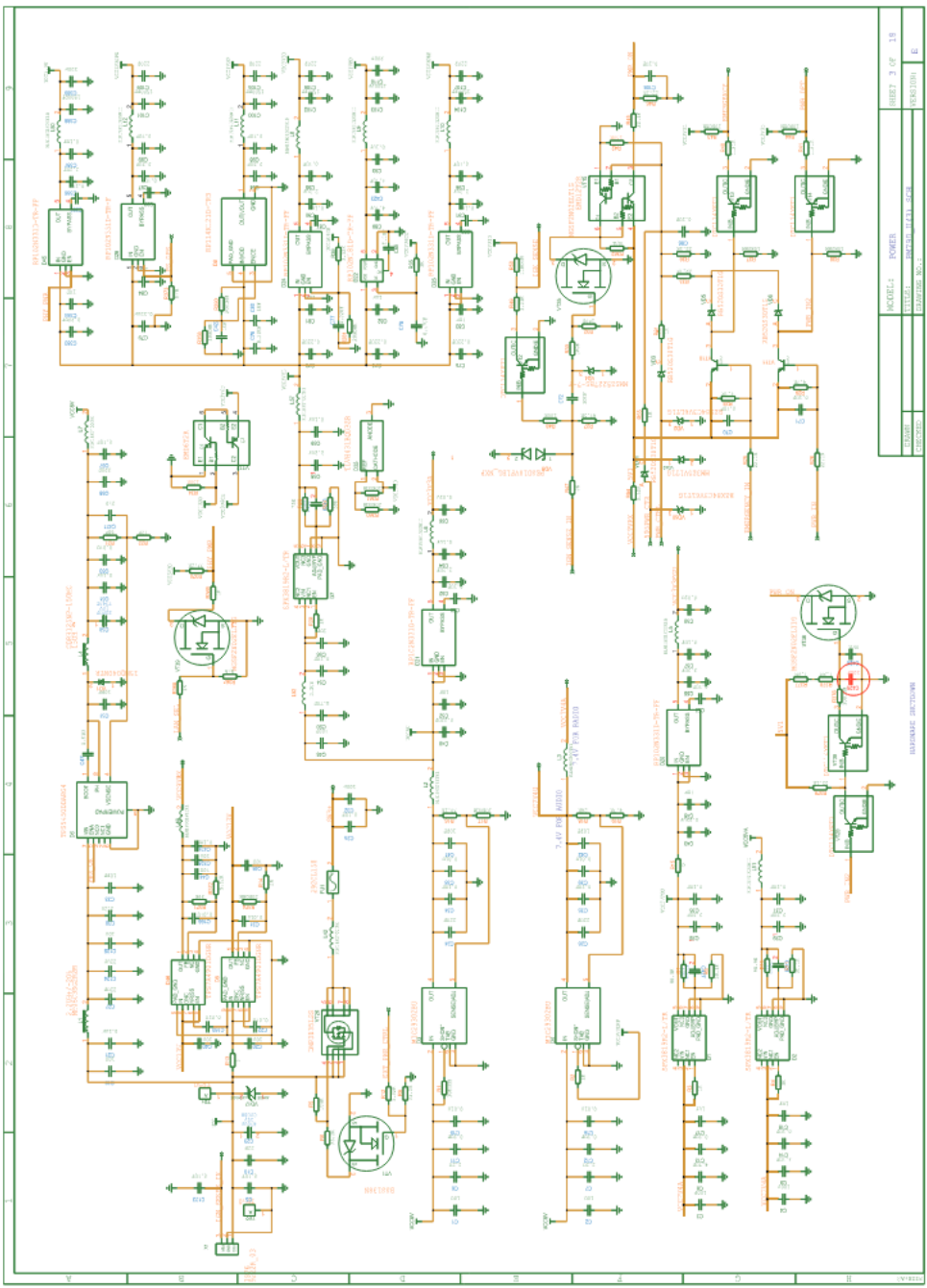
Todos los derechos reservados. No se permite la difusión en el extranjero sin el permiso de Caltta.

11.6 Diagrama esquemático

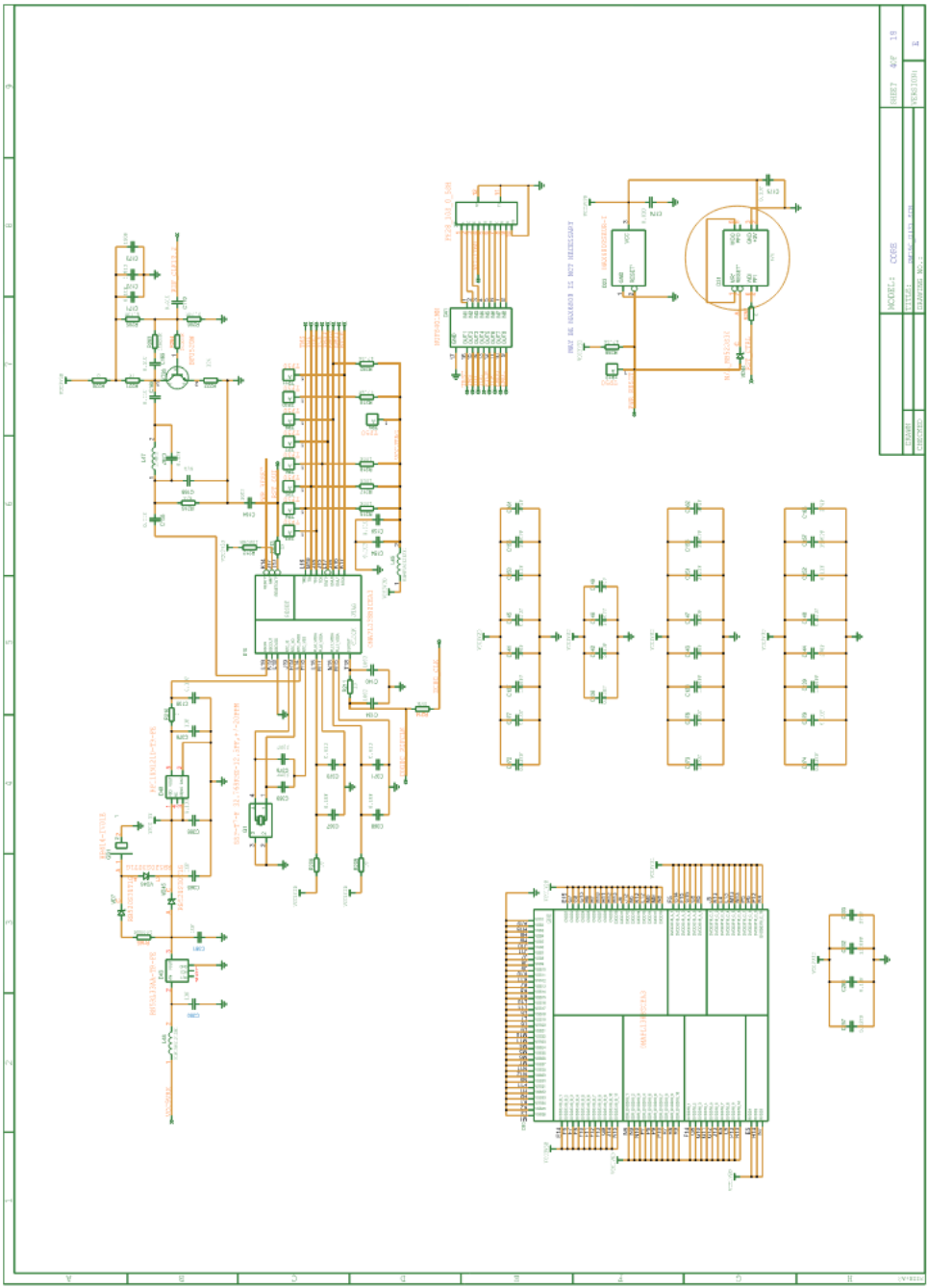


Todos los derechos reservados. No se permite la difusión en el extranjero sin el permiso de Caltta.

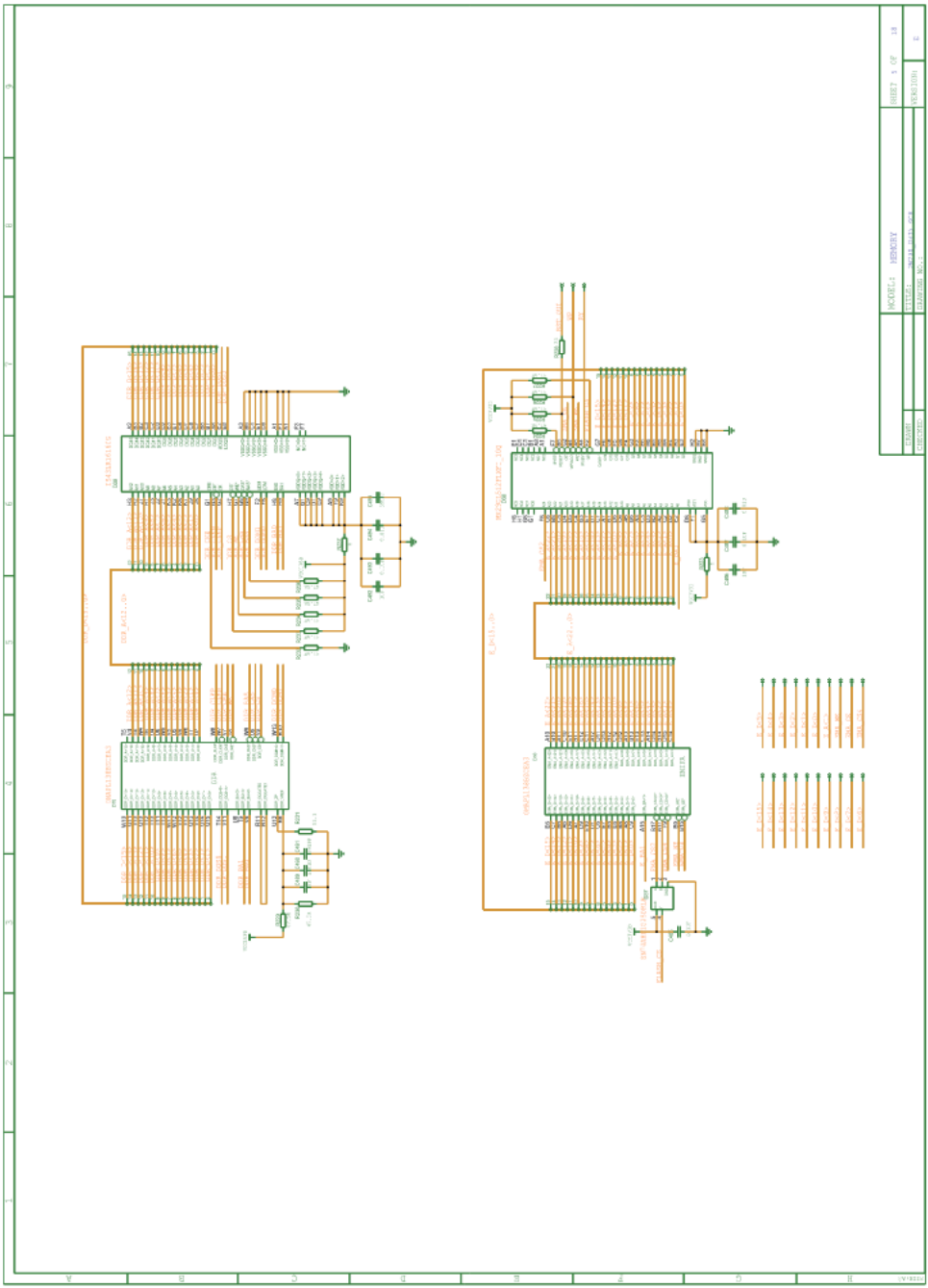
Todos los derechos reservados. No se permite la difusión en el extranjero sin el permiso de Caltta.

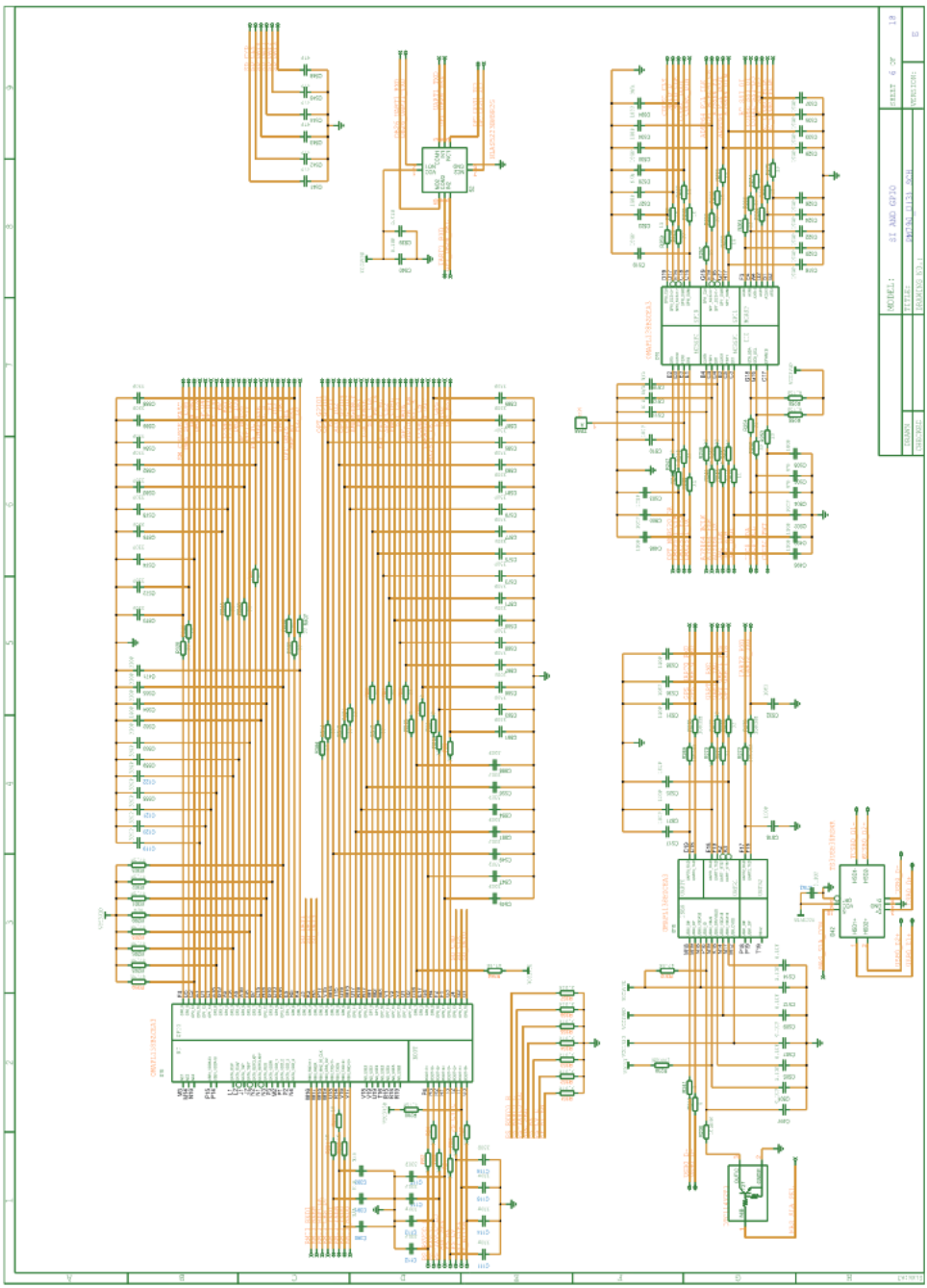


Todos los derechos reservados. No se permite la difusión en el extranjero sin el permiso de Caltta.

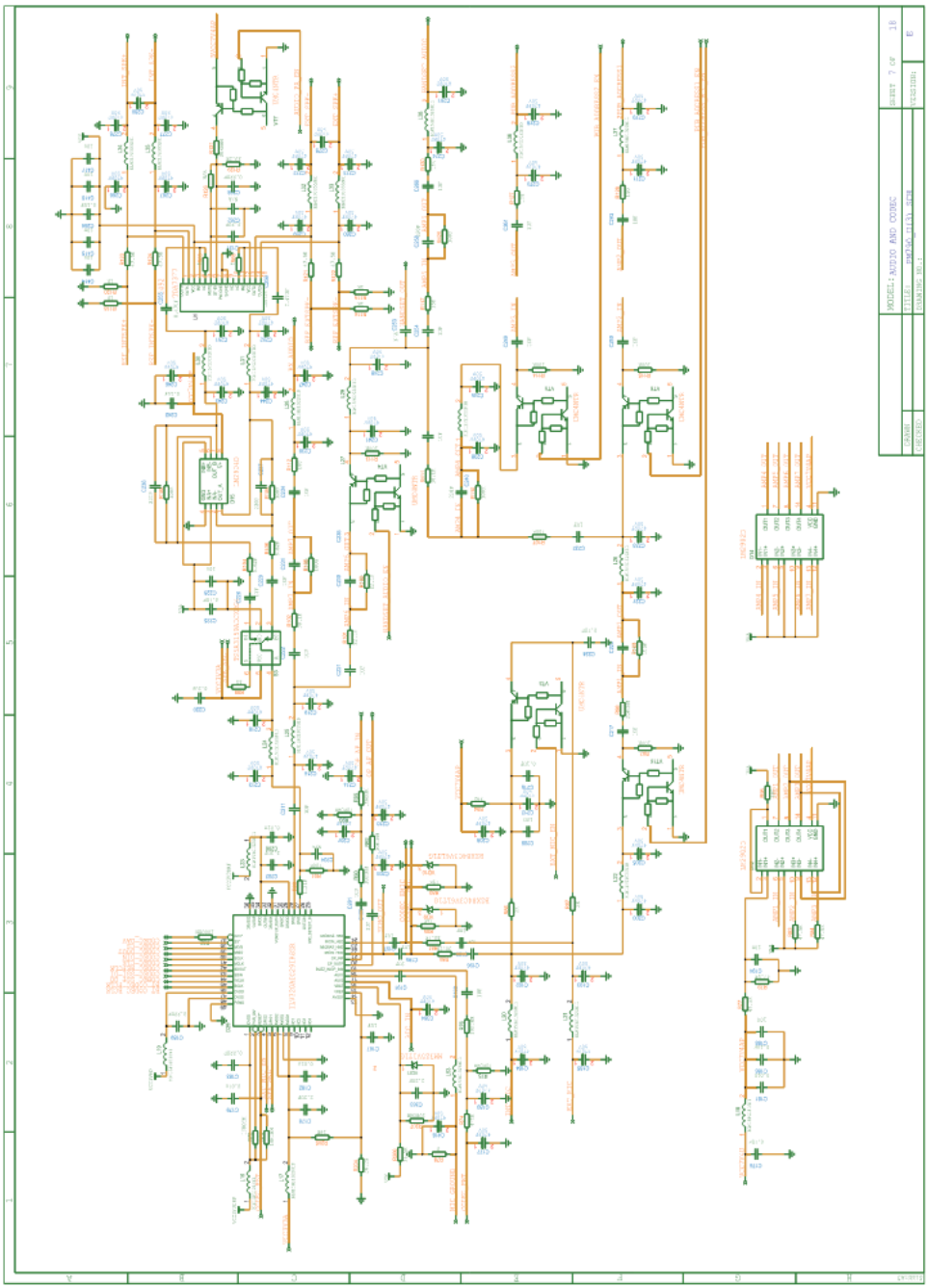


Todos los derechos reservados. No se permite la difusión en el extranjero sin el permiso de Caltta.

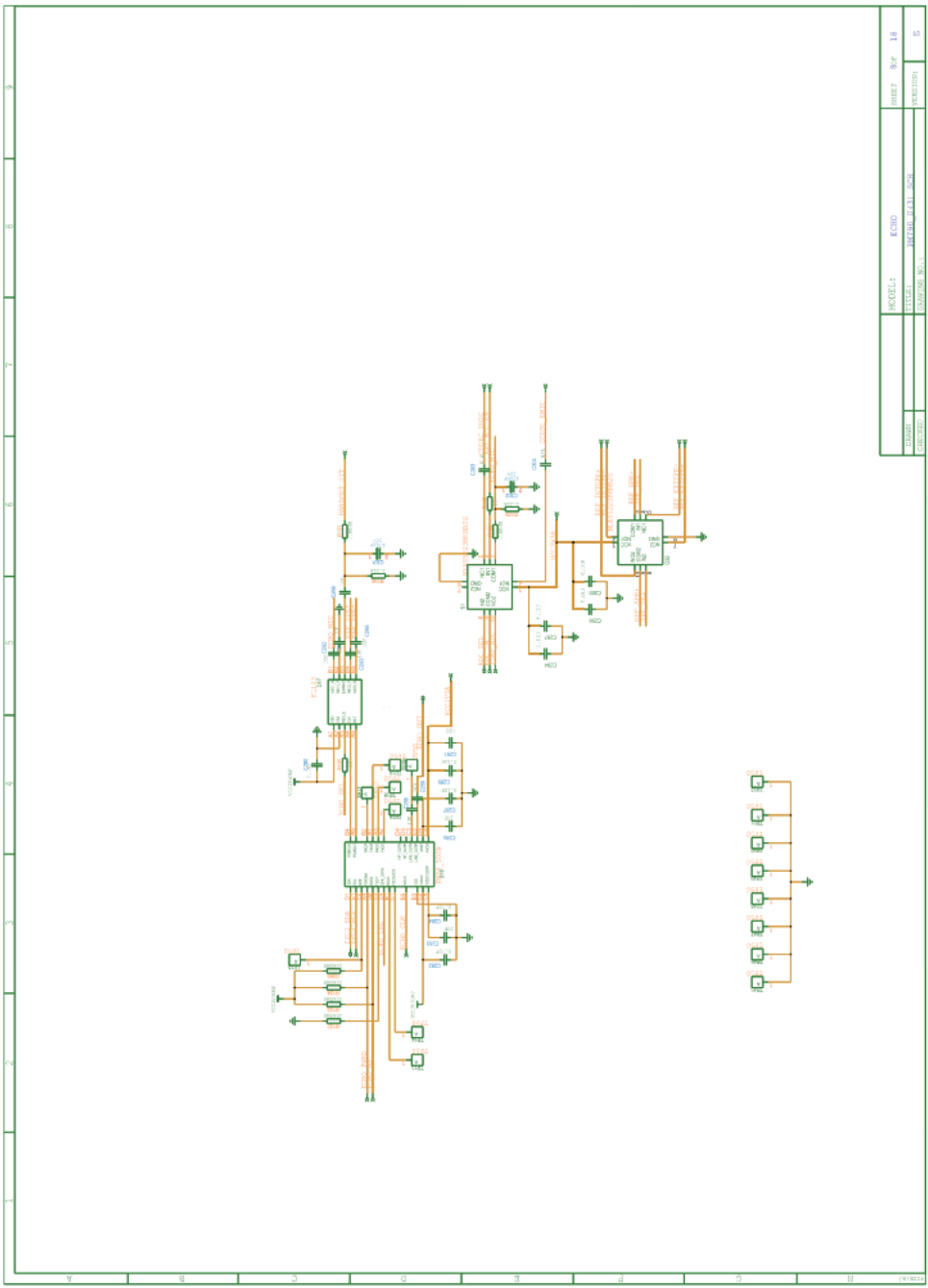




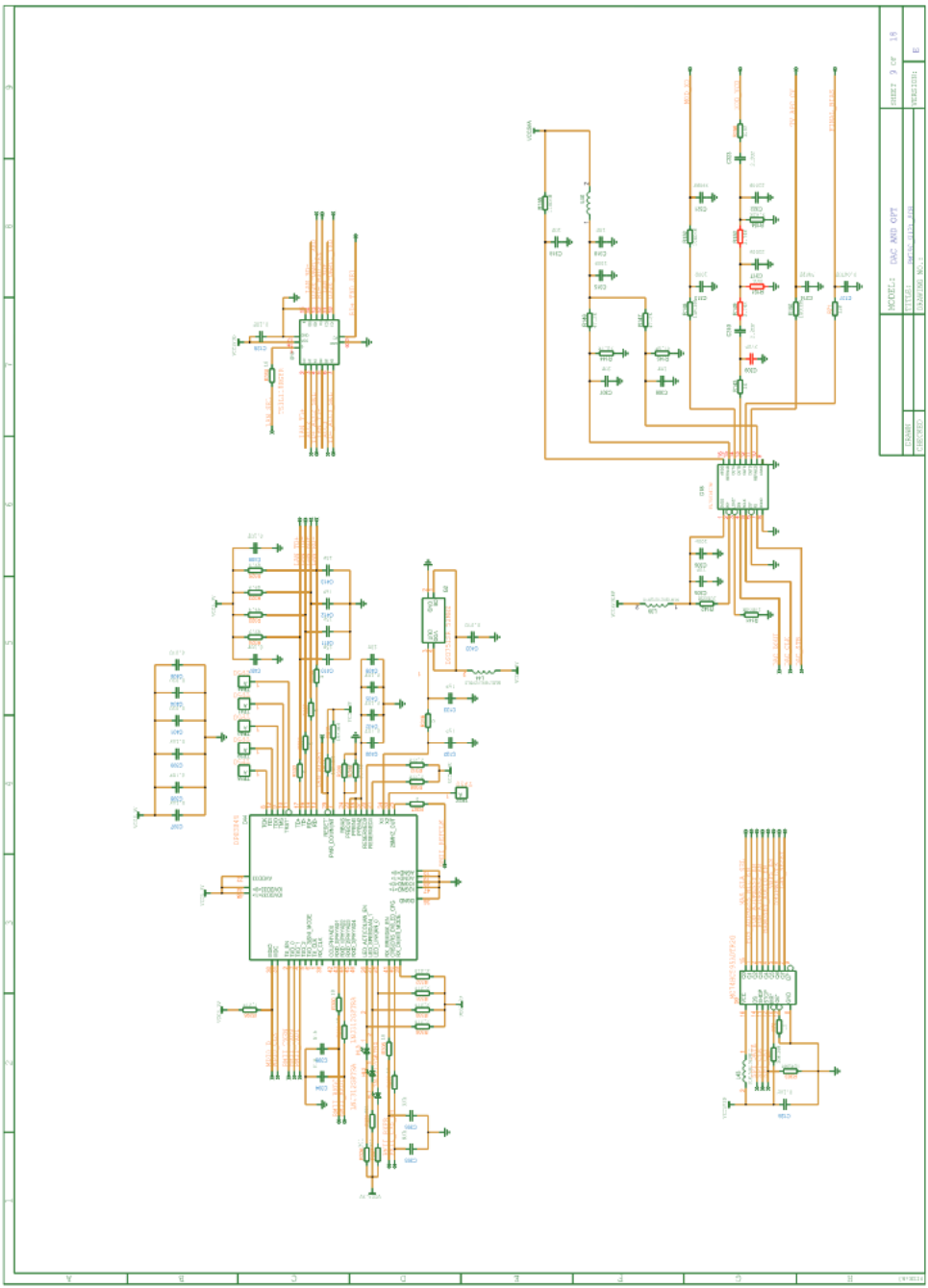
Todos los derechos reservados. No se permite la difusión en el extranjero sin el permiso de Caltta.



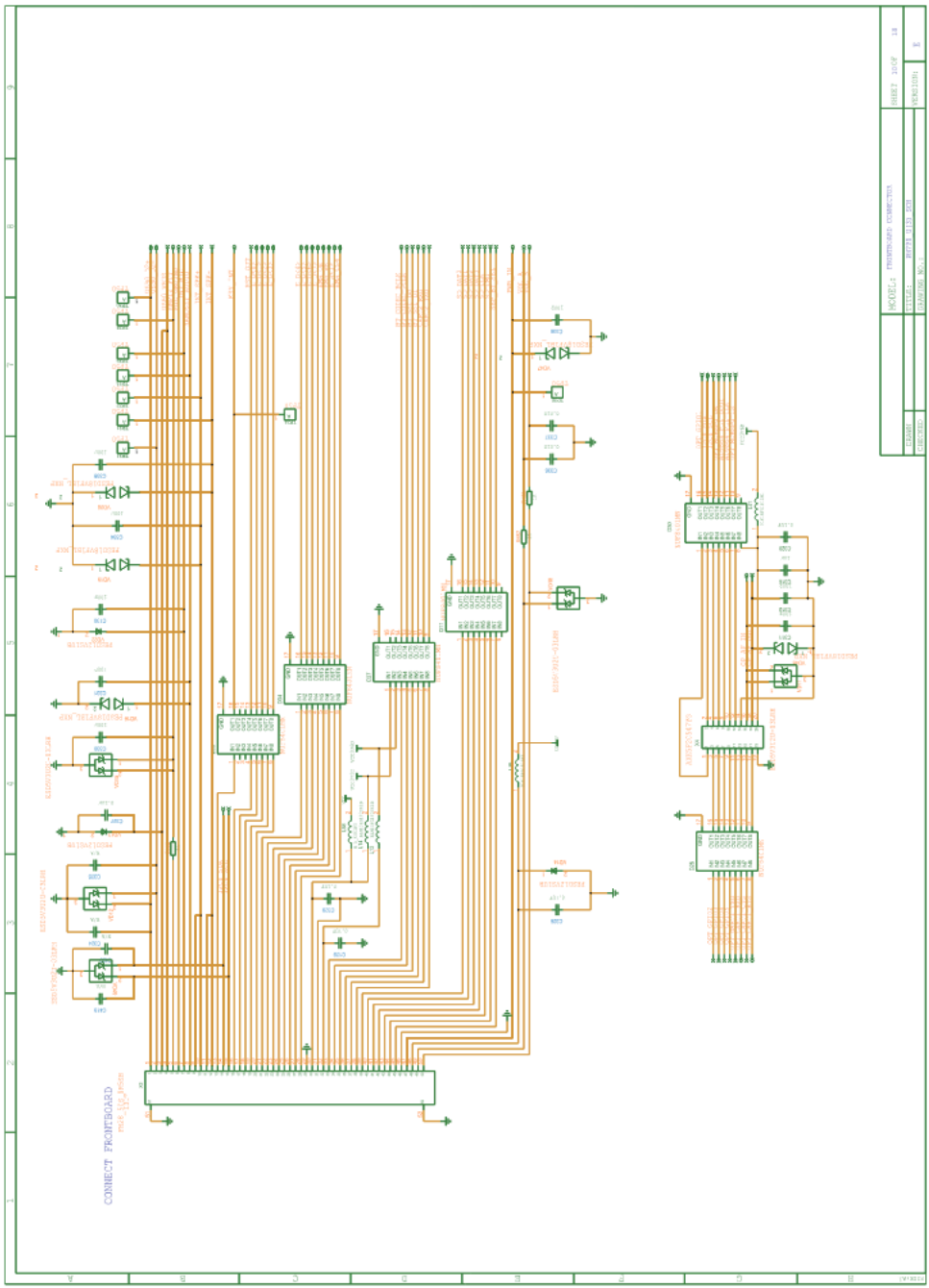
Todos los derechos reservados. No se permite la difusión en el extranjero sin el permiso de Caltta.



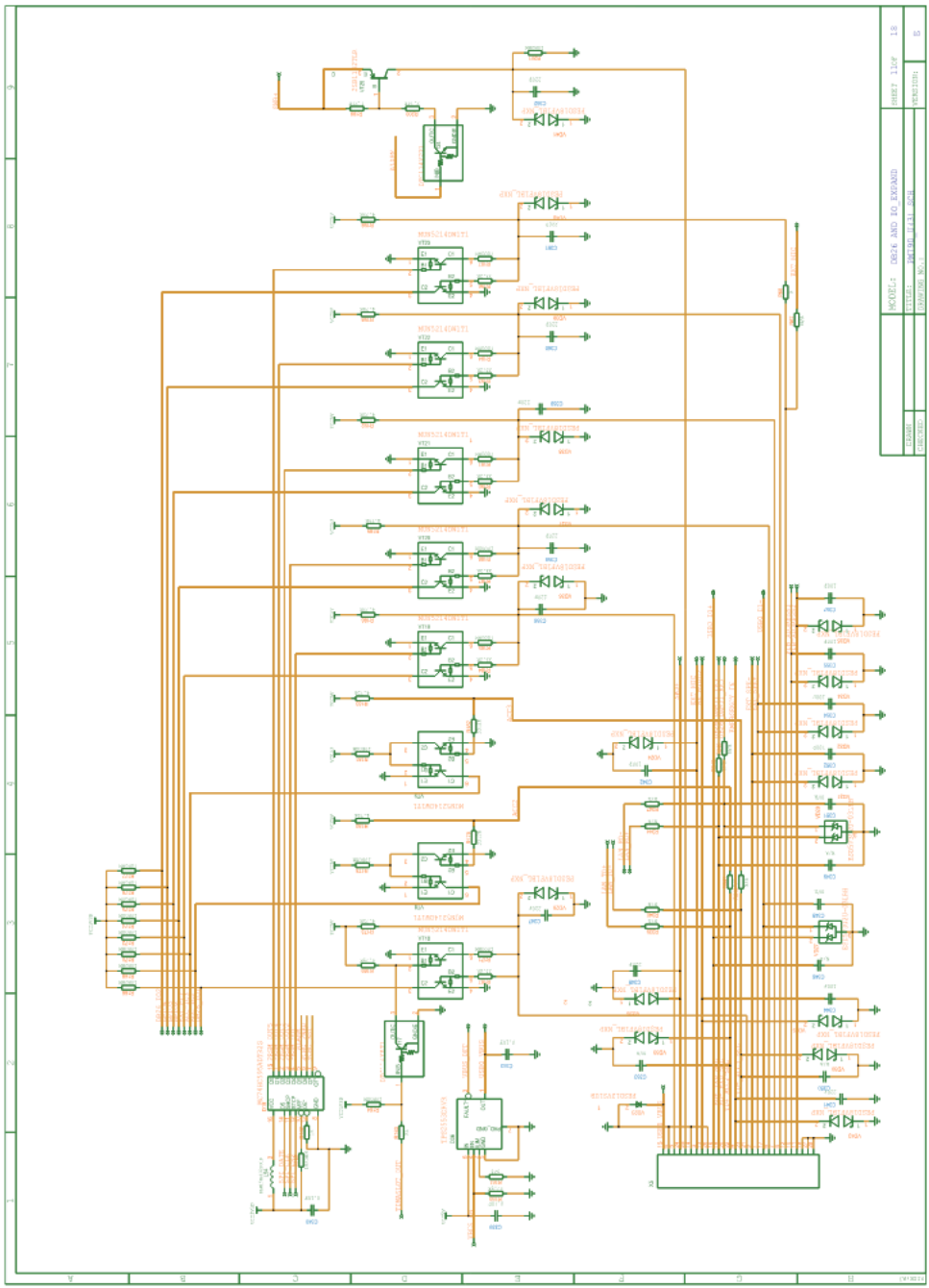
Todos los derechos reservados. No se permite la difusión en el extranjero sin el permiso de Caltta.



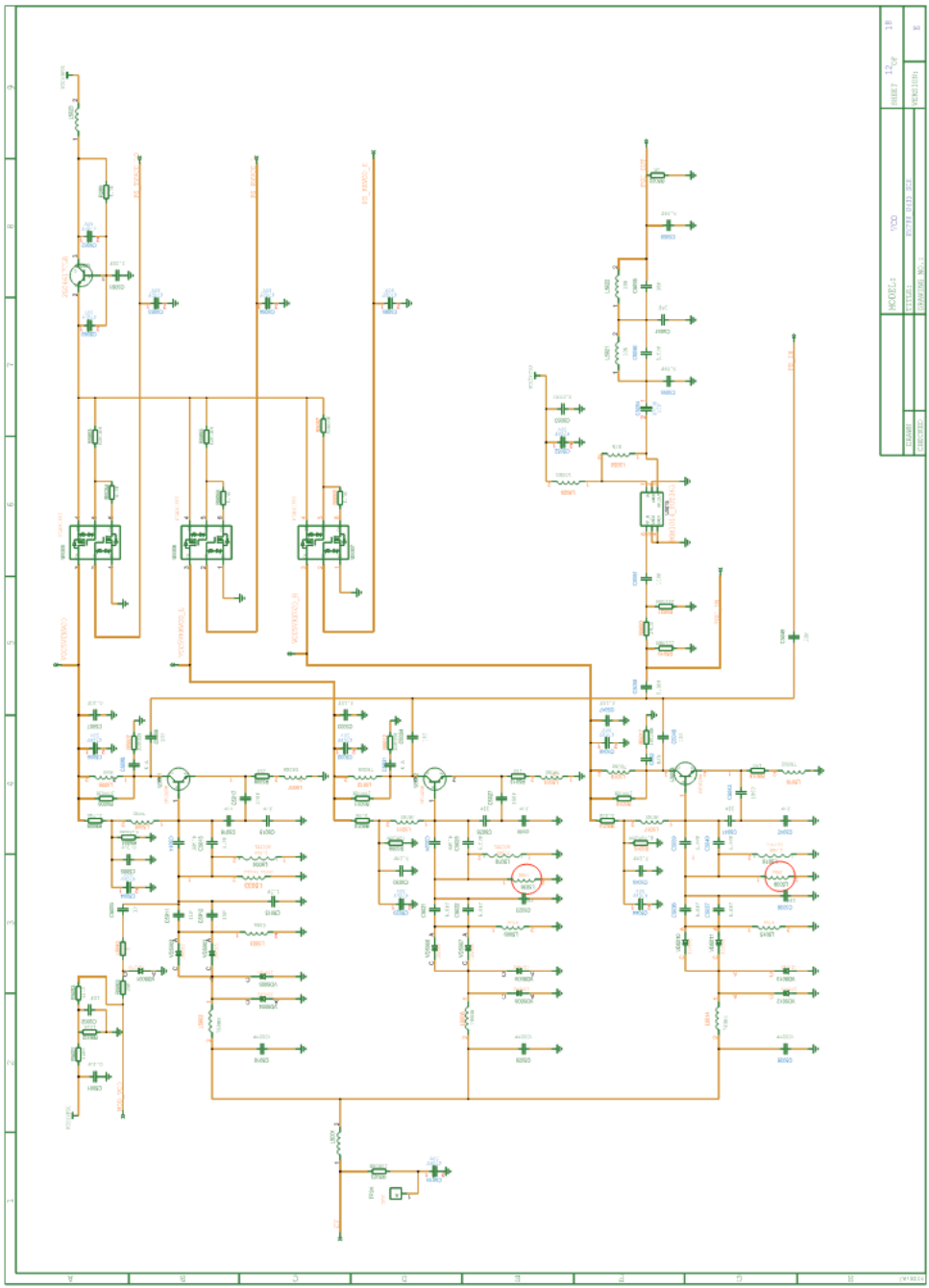
Todos los derechos reservados. No se permite la difusión en el extranjero sin el permiso de Caltta.



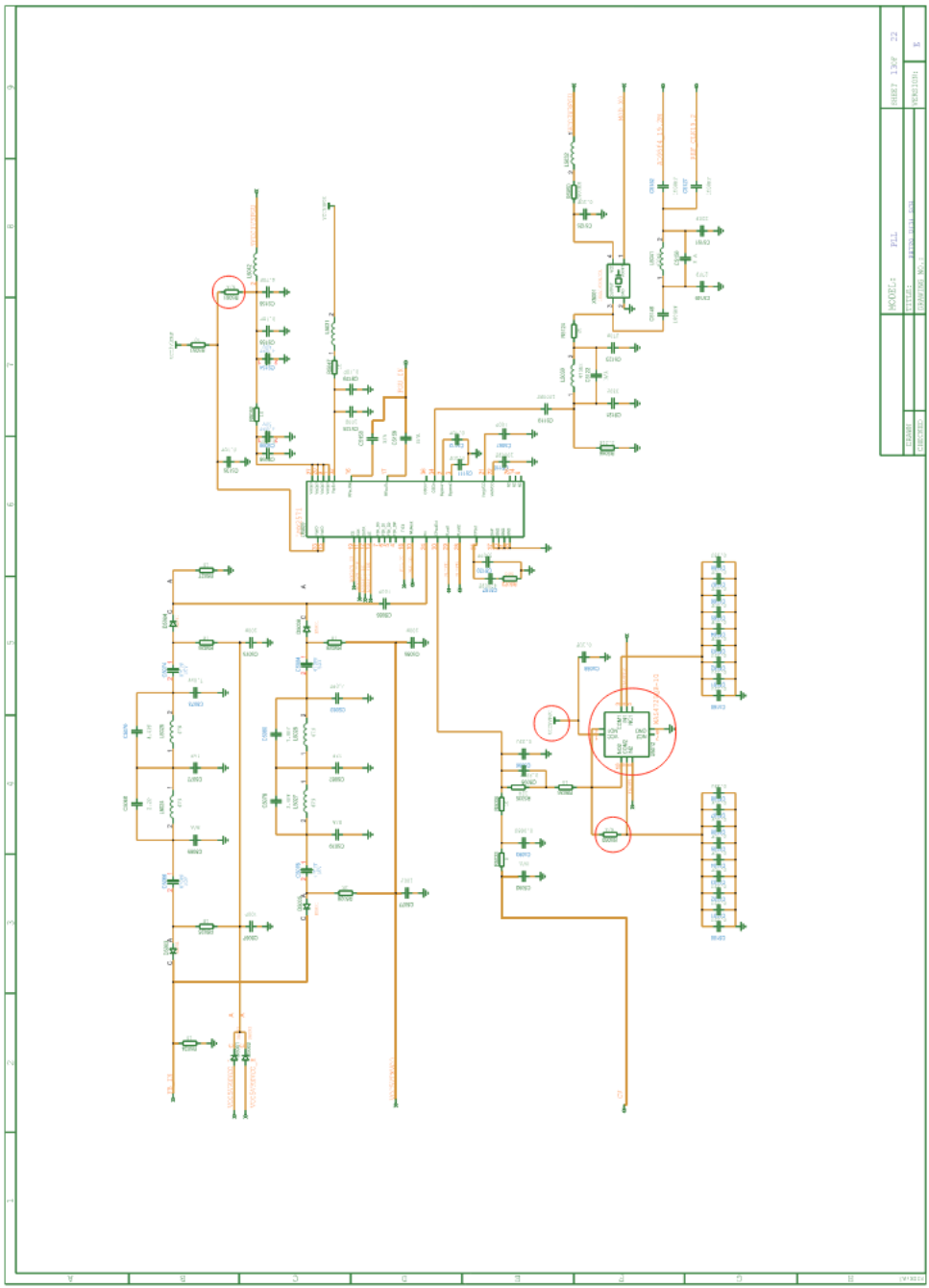
Todos los derechos reservados. No se permite la difusión en el extranjero sin el permiso de Caltta.



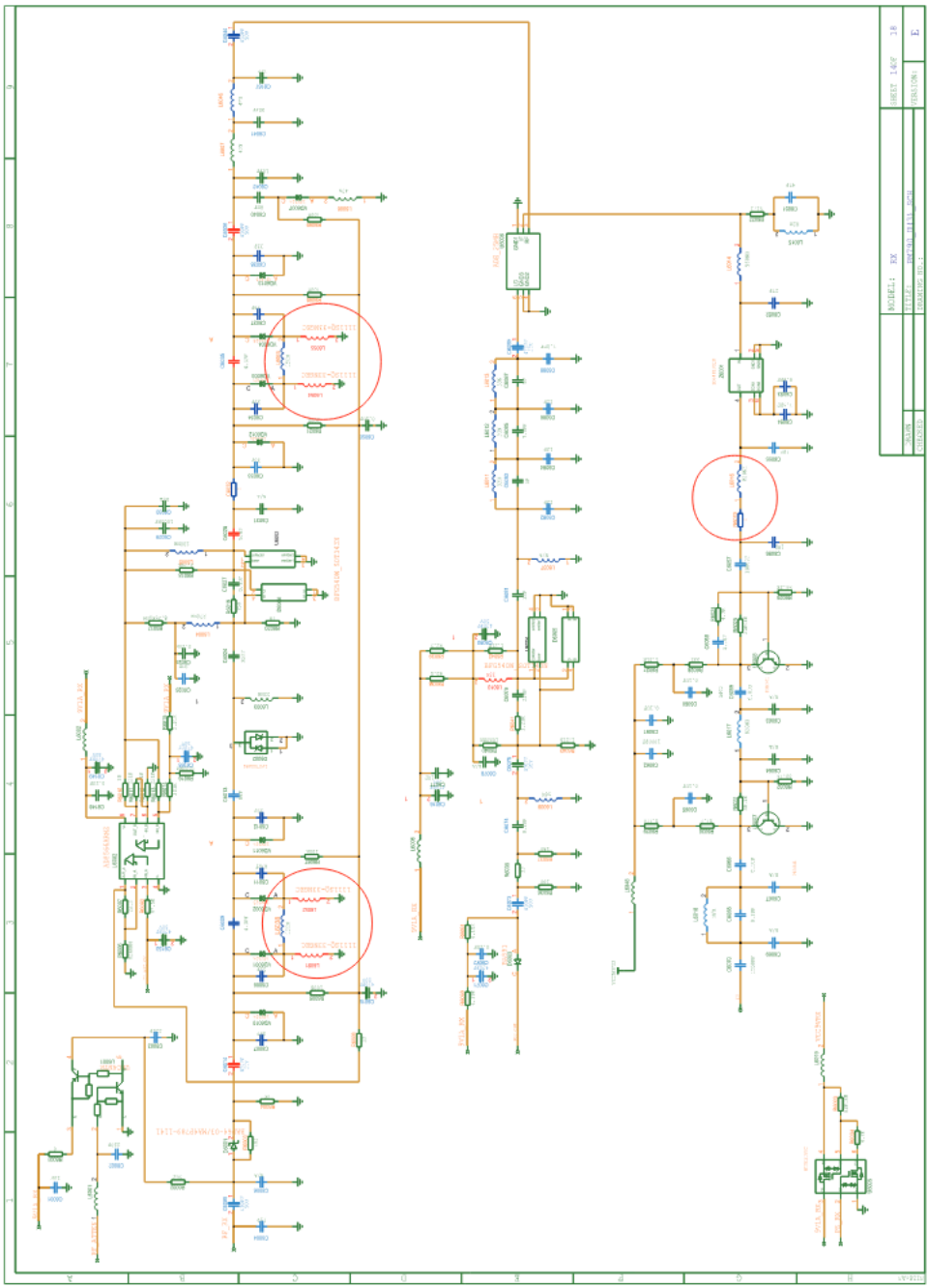
Todos los derechos reservados. No se permite la difusión en el extranjero sin el permiso de Caltta.



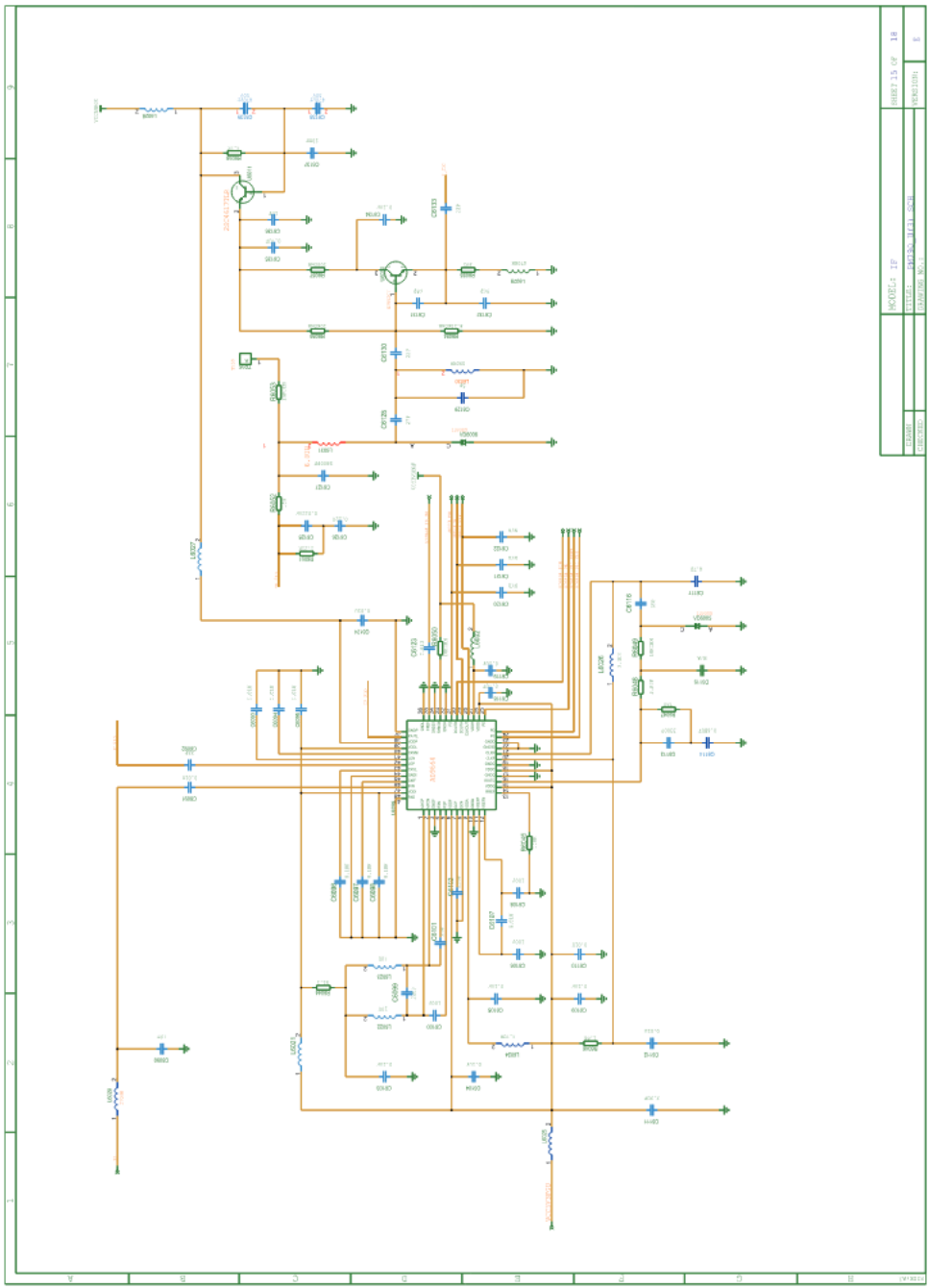
Todos los derechos reservados. No se permite la difusión en el extranjero sin el permiso de Caltta.



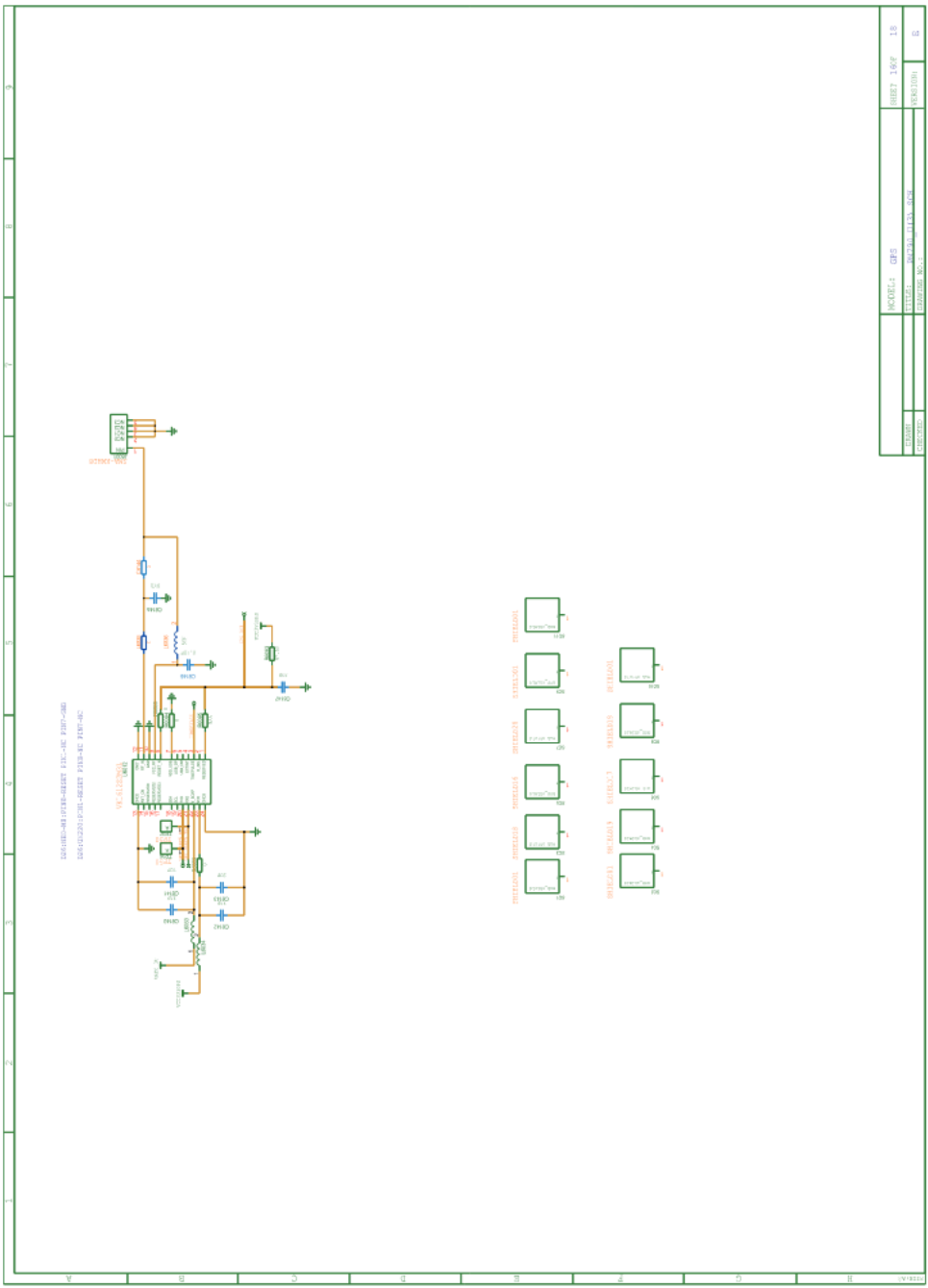
Todos los derechos reservados. No se permite la difusión en el extranjero sin el permiso de Caltta.



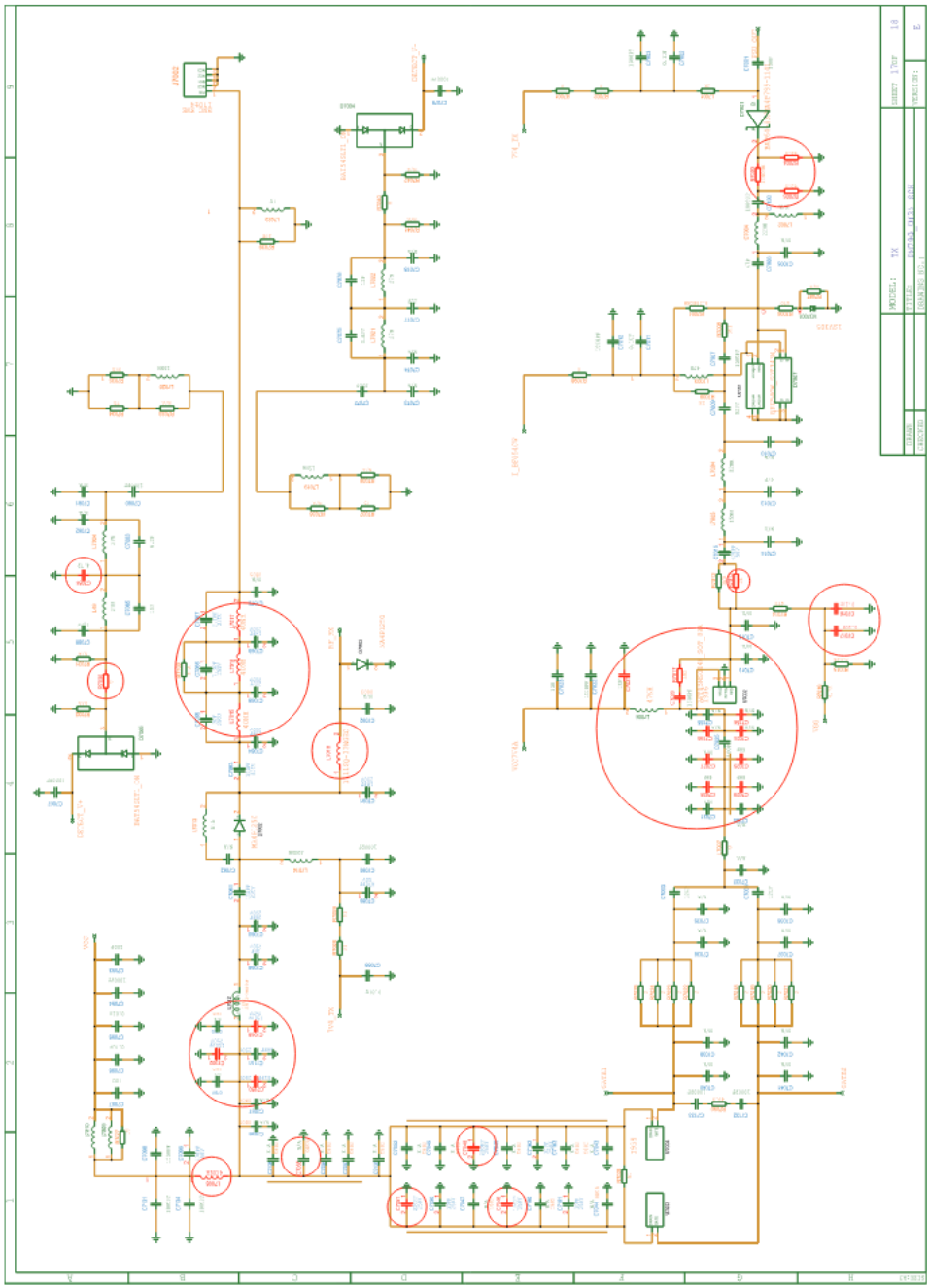
Todos los derechos reservados. No se permite la difusión en el extranjero sin el permiso de Caltta.



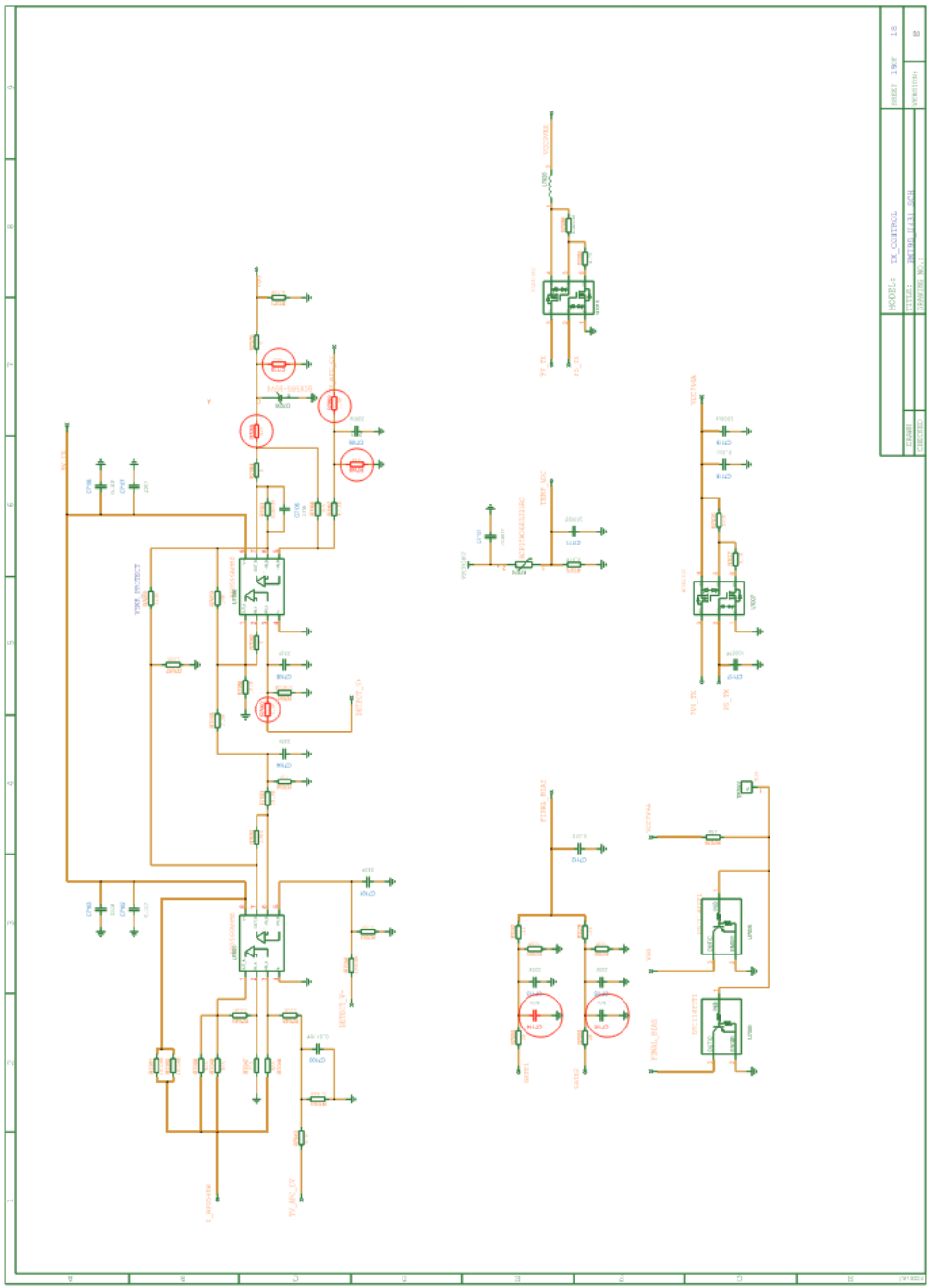
Todos los derechos reservados. No se permite la difusión en el extranjero sin el permiso de Caltta.



Todos los derechos reservados. No se permite la difusión en el extranjero sin el permiso de Caltta.



Todos los derechos reservados. No se permite la difusión en el extranjero sin el permiso de Caltta.



Todos los derechos reservados. No se permite la difusión en el extranjero sin el permiso de Caltta.

11.7 Tabla de piezas

No.	Código de materiales	Nombre de los materiales	Qty.	Posición No.
1	0.45.02.0100266	0402 Resistencias de chip	1	R205R6019,R6047VT8,VT9,VT18-
2	0.45.02.0100374	18KΩ0402 Resistencias	2	VT23VT1C10,C6133,C5049,C5059C18
3	0.14.01.0100008	de chip 750Ωtransistor	8	7,C190,C191,C195-
4	0.14.03.0100001	NPN	4	C199,C201,C211,C217,C221,C222,C22
5	0.46.05.0200067	dualNMOSFETCóndores de cadera 22pF	4	6,C229,C232,C234,C240,C249,C250,C 254,C261,C263,C269,C283,C286,C292,
6	0.46.05.0200206	Condensadores de chip 1μF	53	C293,C295,C296,C299,C305,C307,C30 8,C318,C319,C6026,C6136,C285,C316, C365,C376,C380,C381,C486,C489,C49 2,C6001,C6141,C6143,C422,C5002,C7 021VD13,VD14, VD22,VD23
7	0.04.02.0100086	Supresores de voltaje transitorioDiodo de barrera	4	
8	0.13.02.0200005	Schottky (solo para el módulo Bluetooth de QualcommWCN	7	VD3, VD5-VD7, VD45, VD46, VD51
9	0.03.03.0100120	2243)5-A, AMPLIO RANGO DE ENTRADA, CONVERTIDOR SWIFT P-DOWN	1	D6R169,R173,R180,R183,R186,R189,R
10	0.45.02.0100120	0402Resistencias de chip 4750Ω	13	192,R195,R198,R255,R256,R280,R707 1C314,C321,C491,C495,C5120C15,C16 ,C22,C38,C39,C63,C206,C401,C403,C4
11	0.46.05.0200149	Condensadores de chip 390pF	5	04,C406,C6059,C6091,C6093-
12	0.46.05.0200179	Condensadores de chip 0.01μF	50	C6095,C6107,C6110,C6123,C6124,C70 88,C7095,C59,C66,C158,C159,C168- C170,C172,C174,C179,C181,C182,C29 4,C298,C370,C371,C488,C490,C494,C5 39,C7112,C7118, C336, C337, C6112, C31, C160, C166D15R5013, R5018, R6052, R5008D32, S1, S2
13	0.02.01.0100041	Amplificador operacional dual de baja potenciaResistencia de chip	1	
14	0.45.02.0100234G	150Ωinterruptor analógico SPDT	4	
15	0.02.03.0400001a	dinámicoInterruptor analógico	3	
16	G0.02.03.1100026a	con capacidad de audio de oscilación negativa	1	U5012
17	0.47.02.0200046	0603 Inductor de chip 82nH	1	L6015

Todos los derechos reservados. No se permite la difusión en el extranjero sin el permiso de Caltta.

No.	Código de materiales	Nombre de los materiales	Qty.	Posición No.
18	0.45.02.0100342	Resistencia de chip 2.74KΩBackup Batería (condensador)Polímero de superficie condensador electrolítico de tantalio0603	7	R200, R6018, R286, R149, R153,
19	0.50.52.6000120		1	R5005, R154GB1C58
20	0.46.04.0200089		1	
21	0.45.02.0200133	Resistencias de chip 75KΩ20V	11	R23VD17R28, R29, R289, R5054,
22	0.04.02.0100127	Resistencias de chip de TVS0402	12	R5056, R5058, R6024, R6034, R6058,
23	0.45.02.0100277	unidireccionales 4700ΩN mosfet de potencia de canalCondensadores de chip 330pF	24	R7016,
24				R7077,R7085VT35,VT39C7109,C309,C
25	0.14.03.0100047			317,C322C504,C506,C541-
	0.46.05.0200074			C544,C546,C548,C6051,C5016,C5026,
26	0.46.05.0200095	Condensadores de chip 47pF	19	C6013,C6014,C6024,C6032,C6036,C60 87,C7035,C7037C5014,C5083,C5079C 5023C369,C375,C6044,C6089,C7028C
27	G0.46.05.0200207	Condensadores de chip 9.0pFMidor de onda artificial 4.3pFCcondensadores de chip 20pF	3	421,C5018,C5009,C7006R65,R66,R68,
28	0.46.06.0100094		1	R78,R210,R220,R240,R241,R287,R307,
29	0.46.05.0200156		5	R316,R333,R334,R337,R338,R6001,R6
30	0.46.05.0200122	Condensadores de chip 27pF	4	059, R6064, R6066, R7062, R7001,
31	0.45.02.0100232	0402 Resistencias de chip 0Ω	29	R7002, R7030, R7098, R7040, R5033, C6144, L6035, R7006D8C132, C133, C410-C413, C5048, C5034, C6007, C6012, C6033, C6038, C6128, C6055, C5082HL1-HL3R7039R22,
32	0.03.01.0300011	1.2V 0.3A LDO	1	R71R5124D42C6116
33	0.46.05.0200104	Condensadores de chip 15pF	15	
34	0.13.04.0100002	(Amarillo) Resistores de chip	3	
35	0.45.02.0400088	SMD LED1206 verde 20KΩ0402	1	
36	0.45.02.0100271	Resistencias de chip 12KΩ0402	2	
37	0.45.02.0100183G	Resistencias de chip 20ΩDual SPDT Conmutador analógico	1	
38	0.02.03.0200015a	USB2.0 de alta velocidad (480Mbps)	1	
39	0.46.05.0300090	Condensadores de chip 39pF	1	
40	0.46.03.0200004	Líquido de montaje en superficiede aluminio electrolíticocondensador 470μF	1	C23

Todos los derechos reservados. No se permite la difusión en el extranjero sin el permiso de Caltta.

No.	Código de materiales	Nombre de los materiales	Qty.	Posición No.
41	0.03.01.0200038	LDO0603ChipResistors97	22	D3, D4R309, R310C136, C145, C148,
42	0.45.02.0200032	60Ω	10	C183, C189, C257, C372, C374, C5095,
43	0.46.05.0200164	Condensadores de chip 0.22μF		C77U5005-U5007, U6005, U7007, U7010C105-
44	0.14.03.0400010	Nch+Pch MOSFET	6	C107,C109,C110,C389,C6099,C7103,C7105,C7107,C7113,C7115,C223,C230,C231,C235-
45	0.46.05.0200194	0402 Condensadores de chip 220pF	33	C237,C258,C341,C345,C347,C356,C358-C362,C6002,C6003,C6079,C5151,C7130
46	0.46.05.0200175	Condensadores de chip 330pF	54	C7101,C7104,C111-C122,C471,C545,C547,C549,C551,C554-C556,C558-C561,C563-C565,C567,C569-
47	0.03.06.0100012	Supervisión de microprocesadorCircuitosCo	1	C589,C5121,C568,L6046D23
48	0.46.05.0300210	ndensadores de chip	1	C6137R8, R11, R16, R102, R111,
49	0.45.02.0100085	10μF0402 Resistencias de	9	R6031, R6032, R80, R81R206VT10,
50		chip 30.1KΩ0402	1	VT11R2-R4, R20, R70,
51	0.45.02.0100114	Resistencias de chip	2	R143,R157,R158,R162,R5022,R5024-
	0.14.01.0100082	Transistor 36.5KΩPNP		R5029,R31,R116,R118-
52	0.45.02.0100180	0402 Resistencias de chip 1000Ω	31	R120,R221,R6020,R35,R55,R368,R369,R6004,R6036,R6037,R7064C5103-C5107,C5163-
53	0.46.05.0400242	Condensadores de chip	10	C5167C5093C5,C123L16,L19C6125R7
54	0.46.05.0400009	0.1μFConductores de chip	12	074,R7087,R7068L4C3,C4,C32,C48,C130,C134,C140,C164,C173,C306,C311-
55	0.46.05.0300125	0.068μFComplementos de	21	C313,C315,C330,C331,C334,C334,C334,C342,C352,C352,C354,
56		chip 0.1μFCContores de	31	C355,C357,C496,C498-
57	0.47.06.0300006	perla de ferrita de		C500,C502,C503,C508,C510,C516-
58	0.46.05.0300059	0.012μFNTC		C523,C525,C526,C528-
59	0.45.09.0200004	Thermistorinductor de		C538,C562,C566,C5051,C5067,C5075,
	0.47.02.0800153	potencia 15μH		C5077,C5085-
60	0.46.05.0200066	Condensadores de chip 100pF	72	C5087,C5128,C6100,C6101,C6106,C6108,C7001,C7093,C524,C6081

Todos los derechos reservados. No se permite la difusión en el extranjero sin el permiso de Caltta.

No.	Código de materiales	Nombre de los materiales	Qty.	Posición No.
61	0.46.05.0200071	Condensadores de chip	31	C5042, C7014, C5028C45, C52, C80-
62	0.46.05.0300197	18pFCóndores de chip 1μFChip	25	C84, C384, C17, C18, C56, C6077R15,
63	0.45.02.0200327	CapaciPuente de ohmios ceroResistencias de chip 0Ωtores 0.22μF		R223, R237, R6070, L7007
64	0.46.05.0200068	Condensadores de chip	1	C5053C5156, C89, C423R5, R48, R91,
65	0.46.05.0300199	0.033μFCcondensadores de cadera 4.7μF	3	R97, R100, R105, R107, R110, R113-
66	0.45.02.0100257	0402 Resistencias de chip 100KΩ	28	R115, R125, R215, R217, R218, R6005, R6021, R6045, R7056, R7057, R7080, R7083, R108, R109, R6067, R6068, R156R7045, R7049, R6007,
67	0.45.02.0100112	0402 Resistencias de chip	7	R6011-R6014R7009, R7081, R7084,
68	0.45.02.0100182	221KΩ0402 Resistencias de chip 2000Ω	8	L7001, R86, R87, R47, R14
69	0.13.03.0200002	diodo estabilizador de	1	D7006
70	0.45.02.0100242	voltaje0402Resistencias de	1	R6046
71	0.46.05.0300211	chip 1800ΩContores de chip	2	C255,C256
72	0.45.02.0200199	0.47μF0603 Resistencias	5	R96, R112, R127, R128, R130
73		de chip 100ΩCombrios de	3	
74	0.46.05.0200202	chip 4.7pFComadores de	3	C5021,C6117,C6034C5069,C5073,C50
75	0.46.05.0200142	cadera 7.5pFComadores de	2	54C6004,C6037U5015L6024R6028L50
76	0.46.05.0200062G	cadera 5.6pFMMIC	1	30,L5041,L6029,L5002,L5005,L5006,L5
77	0.15.01.0100092	amplificador de banda	1	014,L5017,L5018,L5019,L5008,L5011,L
78		ancha0805 Inductor de chip	1	5012,L5013,L5007R204,R6026
	0.47.02.0300084	4.7μH0402 Resistencias de		
	0.45.02.0100115	chip 332Ω		
79	0.47.06.0500001	Inductor 470nH	15	
80	0.45.02.0100119	0402Resistencias de chip 56.2KΩ	2	
81140.46.05.0200077Condensadores de chip 1500pF				C100-C104, C137-C139, C146, C155-C157, C332, C388
82	0.46.05.0400237	Condensadores de chip 10μF	1	C291
83	0.45.02.0100005	0402Resistencias de chip 5620Ω	4	R104, R106, R7044, R372
84	0.14.01.0100031	Transistor digital dual (NPN + PNP)	7	U6001, VT3-VT7, VT16
85	0.47.02.0100076	inductor de alta frecuencia100nH	3	L6005, L7003, L5050

Todos los derechos reservados. No se permite la difusión en el extranjero sin el permiso de Caltta.

No.	Código de materiales	Nombre de los materiales	Qty.	Posición No.
86	0.46.09.0600004	Condensadores de chip 10μF	20	C1, C2, C19, C20, C125, C188, C194, C209, C228, C408, C414-C417, C7023,C7097,C46,C44,C40,C328L5,L6,
87	0.47.02.0900056	Cuentas de ferrita Chip	32	L8-L14,L17,L20-L31,L36-
88	0.02.01.0100050G	Amp cuádruple de baja	2	L39,L43,L44,L51,L53,L54,L50D12,D14C
89	0.46.05.0200213G	potenciaCondensadores	1	6056D20,D21,D24,D25,D45D26G1C605
90	0.03.01.0200153	Chip 6.0pFLombrilla lineal	5	7,C6062,C6070,C7090,C5010,C5020,C
91		de baja caída	1	5118,C5119,C5127,C5148,C5152,C5058
92	0.03.01.0200148		1	,C6029,C7003,C7012,C7022,C7079,C7
	0.30.01.2000097	32.768K 7015 Resonador de cristal		080,C7087,C7094,C7098,C7111,C7117, C7119, C7132-C7134, C7137, C7072,
93	0.46.05.0200148	Condensadores de chip 1000pF	30	C5035
94	0.46.05.0200060	Condensadores de chip	3	C7033, C7034, C7025
95	0.46.05.0200013	82pFCóndores de chip	1	C5157
96	0.45.02.0100196	4700pF0402 Resistencias	7	R117, R7054, R7078, R7079, R7082, R85, R89
97		de chip 15KΩContores de	1	
98	0.46.05.0500003G	chip 1000pFConductores de	7	C7131
99	0.46.05.0200225	mosaicos 10pFCóndores de	3	C33, C41, C42, C51, C7013, C7031,
	0.46.05.0200037	cadera 0.047μF		L6007C7100, C127, C7016R6, R9,
100	0.45.02.0100106	0402 Resistencias de chip	13	R167, R179, R182, R184, R187, R190, R193, R196, R129, R370, R7091L6026
101	0.47.02.0400084	33.2KΩ1008 Paquete de alambre bobinadoInductor de	1	
102	0.46.05.0500166	chip 3.3μHCóndores de chip	3	C24, C26, C65R12,
103	0.45.02.0100105	22μF0402Resistencias de	4	R64, R39,
104		chip 3320ΩZener Diodo	4	R5014VD2, VD9,
105	0.13.03.0100012G	(carrete)Condensadores de	2	VD10, VD50C5050,
	0.46.05.0200209	chip 5.0pF		C5011
106	0.46.05.0200171	Condensadores de chip 8.0pF	1	C6028
107	0.03.01.0200191	LDO	3	D1, D2, D7
108	0.45.02.0100204	Chip-Resistencia 470KΩ	1	R74
109	0.45.02.0100186	0402 Resistencias de chip 124Ω	2	R5035, R222

Todos los derechos reservados. No se permite la difusión en el extranjero sin el permiso de Caltta.

No.	Código de materiales	Nombre de los materiales	Qty.	Posición No.
110	0.45.02.0100092	0402 Resistencias de chip 100Ω	33	R82, R150, R155, R5006, R5007, R5011, R5012, R5016, R5017,R6057,R165,R171,R185,R188, R191,R194,R197,R238,R239,R269,R272,R276,R279,R6016,R376,R7004,R7005,R7037,R7034,R7035,R7038,R7065,R7070R7014C28,C29,C55,C62,C68, C90,C91,C94,C97,C310,C323,C386,C5061,C6111,C178,C202,C131R6038,R6039L15,L18,L41,L6025,L6002,L46R6029VD21,VD42L32-L35
111	0.45.02.0100195	0402 Resistencias de chip 470Ω	1	
112	0.46.05.0300128	Condensadores de chip 2.2μF	17	
113	0.45.02.0300163	0805Resistencias de chip	2	
114	0.47.02.0900001	82.5Ωchip	6	
115	0.45.02.0100113	bead0402Resistencias de	1	
116		chip 5110Ωzener	2	
117	0.13.03.0100084	diodeChip Beads	4	
	0.47.02.0900024			
118	0.45.02.0100278	0402 Resistencias de chip 33Ω	55	R51-R54, R56-R58, R60-R63, R99, R135, R140, R163, R211, R213, R228, R242-R244, R247-R250, R252-R254, R264, R266, R268, R270, R271, R274, R275, R277, R278, R304, R313-R315, R317, R319, R321, R324, R328, R335, R336, R342, R345, R346, R407, R6008, R365
119	0.46.05.0500117	Condensadores de chip 10μF	1	C72
120	0.45.02.0100334	0402 Resistencias de chip 82KΩ	7	R5053, R5055, R5057, R6006, R6033, R7086, R7052
121	0.46.05.0200088	Condensadores de chip	3	C6090, C6086, C5072
122	0.46.05.0300040	12pFCombrios de chip	9	C43, C49, C73-C76, C79, C383, C268R7027C6127R7090R306, R308, R312, R330-R332, R5046, R351-R357, R7075, R6015R21L7009, L7010C5108, C5096, C5168
123	0.45.02.0400089	0.22μF1206 Resistencias de	1	
124		chip 10ΩComórdores de chip	1	
125	0.46.05.0200017	5600pF0805Resistencias de	1	
	0.45.02.0300350	chip 49.9Ω		
126	0.45.02.0100179	0402Resistencias de chip 2210Ω	16	
127	0.45.02.0100269	0402 Resistencias de chip	1	
128	0.47.02.0900010	68KΩChip	2	
129	0.46.05.0400064	BeadsCondensadores de chip 0.33μF	3	
130	0.46.05.0300205	Condensadores de chip 0.68μF	1	C6114

Todos los derechos reservados. No se permite la difusión en el extranjero sin el permiso de Caltta.

No.	Código de materiales	Nombre de los materiales	Qty.	Posición No.
131	0.47.02.0900035	Cuentas de chip	19	L40, L45, L48, L5001, L5023, L5031, L5032, L5042, L6001, L6008,L6019,L6021,L6027,L6028,L6032-
132	0.45.02.0100195	Condensadores de chip de 0,1 µF	136	L6034,L7026,L6048C11-C14,C21,C25,C34-C37,C53,C54,C57,C60,C61,C64,C67,C69-C71,C85-C88,C92,C93,C95,C96,C98,C99,C108,C126,C128,C129,C176,C186,C282,C284,C287,C289,C290,C320,C326,C327,C329,C339,C340,C343,C385,C387,C397-C400,C402,C405,C407,C409,C5005,C5007,C5030,C5045,C5047,C5098,C5125,C5129,C5135,C5155,C7002,C7011,C7017,C7096,C7102,C5001,C6025,C6027,C6050,C6072,C6146,C6148,C135,C142,C150,C152,C154,C171,C175,C215,C220,C224,C225,C242,C264,C265,C297,C300,C366-C368,C377,C379,C485,C487,C493,C497,C501,C505,C507,C509,C512,C514,C540,C6058,C6060,C6061,C6065,C6066,C6068,C6096-C6098,C6103-C6105,C6109,C6118,C6119,C6134,C6135,C7108,C153,C5111,C5112,C424,C5088,C5033S3
133	0.46.05.0500117	Interruptor analógico SPDT	1	
134	0.45.02.0100334	Condensadores de chip	3	C8, C9, C50
135		4.7µF0603Resistencias de	4	
136	0.46.05.0200088	chip 49.9Ω0402	1	R320, R322, R323, R325
137	0.46.05.0300040	Resistencias 23.7KΩSMT	5	R144L2,L3,L7,L
138	0.45.02.0400089	BEADCinductor de cadera	2	42,L57L47,L600
139		270nHinductor 560nH0603	1	4L6016
	0.46.05.0200017	Chip multicapa		
	0.45.02.0300350	PowerInductor 270nH		
140	0.45.02.0100179		2	L6020,L6014
141	0.45.02.0100269	2.2uF / X5R / 50V / 0603Condensador cerámico0402	3	C6, C7, C30
142	0.47.02.0900010	Resistencias 22.1KΩ	9	R25, R26, R33, R36, R45, R46, R101, R103, R375
143	0.46.05.0400064	Supresores de voltaje transitorio	23	VD8, VD19, VD20, VD24-VD26, VD28, VD30-VD41, VD43, VD47, VD48, VD16
144	0.46.05.0200108	Condensadores de chip 33pF	8	C6092, C6140, C6142, C6147, C5041, C6074, C7029, C7032
145	0.46.05.0400121	Condensadores de chip 0.22µF	7	C5100-C5102, C6126, C5160-C5162

Todos los derechos reservados. No se permite la difusión en el extranjero sin el permiso de Caltta.

No.	Código de materiales	Nombre de los materiales	Qty.	Posición No.
146	0.47.02.0400010	1008 Paquete de alambre bobinadoInductor de chip	1	L7023VT26C5039,
147	0.14.03.0200040	Mosfets de canal	1	C6082, C6083
148	0.46.05.0200201	1μHP0402 Paquete ChipCapacitors 2.2pF0402	3	
149	0.45.02.0100475	Resistencias de chip	1	R284R6048R6054, R6017, R5004,
150	0.45.02.0100177	240Ω0402 Resistencias	1	R7015, R5015, R7060,
151	0.45.02.0100089	2870Ω0402 Resistencias	7	R7061R5010, R7055L6022, L6023
152		8250Ω0402 Resistencias	2	
153	0.45.02.0100267	3900Ω1008 Paquete de	2	
154	0.47.02.0400011	alambre bobinadoInductor	1	
155		de chip	7	
	0.02.03.0900008	10μHTPS2553DRV0402		D36
	0.45.02.0100288	Resistencias de chip 20KΩ		R6025, R98, R281, R131, R290, R360, R374
156	0.46.05.0200008	Condensadores de chip 270pF	10	C141, C143, C144, C149, C161-C163, C333, C5149, C5123
157	0.46.05.0200120	Condensadores de chip 2200pF	1	C6102
158	0.45.02.0100259	0402 Resistencias de chip 10Ω	30	R59, R208, R209, R245, R246, R251, R257-R260, R262, R263, R265, R267, R291, R292, R294, R296, R297, R300, R305, R350, R423, R5034, R5036, R5047, R5051,
159	0.13.03.0100088	diodo zenerEntrada en	1	R5052, R6010VD4
160	0.05.09.0100011	serie/serie o cambio de salida en paralelo de 8	2	D9,D19D7004,D7005C6113R30,R32VD
161	0.13.02.0100040	bitsDiodo	2	11,VD12,VD15,VD18,VD27,VD29,VD49
162	0.46.05.0300035	ScottyCondensadores de	1	R326,R327,R329
163	0.45.02.0100262	chip 3300pF0402	2	
164	0.04.02.0300008	Resistencias 180KΩdoble	7	
165	0.45.02.0100108	canal 0.5pf TVS0402	3	
		Resistencias de chip 301Ω		
166	0.47.02.0200023	0603 Inductor de chip 820nH	1	L6017
167	0.13.02.0100026	Diodo Scotty	1	VD1
168	0.45.02.0100080	0402 Resistencias 6190Ω	3	R6060, R6061, R285R27, R77, R79, R83, R84, R121, R124, R145, R159, R202, R203, R219, R224-R227, R229, R230, R232, R236, R282, R288, R293, R295, R301-R303, R6063, R359, R7067, R364, R6062
169	0.45.02.0100118	0402 Resistencias de chip 47.5KΩ	39	

Todos los derechos reservados. No se permite la difusión en el extranjero sin el permiso de Caltta.

No.	Código de materiales	Nombre de los materiales	Qty.	Posición No.
170	0.45.02.0100246	0402 Resistencias de chip	4	R24, R5063, R7047, R371R5002,
171	0.45.02.0100006	39KΩ0402 Resistencias de chip	6	R5003, R7058, R7050, R7063,
172	0.46.05.0200151	121KΩComlores de chip 0.47μF	1	R5001C78X5001C47D11,
173	0.30.07.4000013	Condensadores	1	D27,D28,D30,D33,D34,D41U5008,U601
174	0.46.05.0300107	VCTCXOChip de	1	1C177,C180,C184,C185,C192,C193,C2
175		19.2MHz Filtrado EMI de	7	00,C203,C205,C207,C208,C210,C212-
176	0.04.02.0200019	0.01μF8line y transistor	2	C214,C216,C218,C219,C227,C233,C23
	0.14.01.0100054	Eprotectionnpn		8,C239,C241,C243-
				C248,C251,C252,C259,C260,C266,C26
177	0.46.05.0200147	Condensadores de chip 470pF	86	7,C270- C281,C301,C302,C364,C418,C5004,C5 006,C5019,C5029,C5032,C5044,C5046, C5052, C5060,C5062- C5065,C5076,C5084,C5099,C5154,C70 89,C7099,C6005,C6019,C6071,C6073, C6076,C6080,C6138,C6139,C6149,C61 50,C6165,C5066,C5074,C427,C428,C4 29
178	0.45.02.0100408	0402 Resistencias	2	R7,R10
179	0.47.02.0200005	90.9KΩ0603 Paquete de alambre bobinadoInductor de	1	L7014
180	0.47.02.0300034	chip 330nH0805 Paquete de alambre bobinadoInductor de	1	L5015
181	G0.47.02.0300088	chip 68nH0805 Paquete de	1	L5009
182	G0.15.01.1300001	alambre bobinadoInductor de	1	
183		chip 56nHWave Diodos de	2	D6002D6001,D7001VD5001VD5007,VD
184	0.15.01.1200002G	detecciónDiodo de PINdiodo	1	5009,VD5011,VD5012,VD6005,VD6001,
	0.15.01.1100001	de capacitancia variable		VD6002,VD6003,VD6004,VD6010,VD60
185	G0.15.01.1100002	Diodo de capacitancia variable	22	11,VD6012,VD6013,VD5002,VD5004,V D5010,VD5013,VD5006,VD5008,VD500 3,VD5005,VD6006U6002,U7005,U7006 U6009D5001-D5006,D6003U5001- U5003,U6010,VT28
186	G0.02.01.0100006	amplificador operacionalde	3	
187	G0.15.01.0500001	frecuencia intermediachip	1	
188	G0.15.01.1200003	de procesamientoDiodos	7	
189	G0.14.01.0100123	de conmutaciónTransistor NPN	5	
190	G0.42.08.1900011	Conector FPC de 50 pines	1	X3
191	0.08.05.0200012	SOC de punto flotante C67 de doble núcleo a 375 MHz	1	D10

Todos los derechos reservados. No se permite la difusión en el extranjero sin el permiso de Caltta.

No.	Código de materiales	Nombre de los materiales	Qty.	Posición No.
192	G0.15.01.0100091	transistor npnChip de	21	U6007,U600
193	G0.03.01.0200150	potencia LDOCarchipe de	11	8D43D22D4
194	G0.03.01.0200151	potencia LDOConvente de	11	0L7006D37D
195	G0.03.01.0200152	resorte 47nHLogic proceso	11	29D18
196	G0.47.05.0600007	de base de puerta ICD / A	11	
197	G0.05.07.0100001	transformación ICMultilayer	10	
198	G0.02.08.0100001	Inductor de chip	2	
199	G0.02.05.0300001	6.8μH256Mb DDR móvil		
200	G0.47.06.0500006	Transistor digital		
201	G0.06.02.1200039	RAMNPN0402 Resistencias		L6031
202	a	de chip 392Ω		D39
203	0.14.01.0100037			U7008,U7009,VT2,VT13,VT14,VT17,VT24,VT27,VT29,VT30
	0.45.02.0100082			R94, R6055
204	0.45.02.0100296	0402 Resistencias de chip 10KΩ	55	R1, R37, R38, R43, R44, R50, R311, R318, R5009, R17, R69, R72, R73, R75, R76, R90, R90, R92, R93, R95, R132, R134, R137, R138, R141, R142, R148, R152, R160, R164, R1666 , R168, R170, R172, R178, R181, R201, R212, R283, R5023, R6049, R6050, R6053, R366, R207, R358, R6040, R363, R361, R151, R6022, R6030, R6044R40, R41, R49, R136, R139, R199, R298, R6027, R6041, R6042, R6051, R88, R6043L6036
205	0.45.02.0100109	0402 Resistencias 51.1Ω	4	
206	0.45.02.0100324	Chip-Resistor 1.21KΩ0603	13	
207	0.47.02.0200017	Paquete Alambre BobinadoInductor de chip	1	
208	G0.45.06.0200001	56nHTe fusibleEl	1	FU1VT25U70
209	G0.14.01.0100124	transistorAmplificador de	1	02U7003,U70
210	G0.15.01.0200002	potencia RFamplificador de	1	04
211	G0.15.01.0200003	potencia Rf	2	
212	G0.42.08.0100012 Conector de placa a placa de 20 pines de paso 0.5		1	X4
213	G0.42.08.0100030 Conector PFC SMT de 10 pines		1	X2
214	G0.15.01.1200004	El diodo PIN	2	D7002,D7003
215	G0.06.03.0100001 Memoria NOR-Flash		1	D38
216	G0.47.02.1100006	Bobina de núcleo de aire 16nH	3	L7008,L7015,L7017
217	G0.02.01.0500004 Audio amplifier IC		1	U1
218	0.45.02.0200127	0603 Resistencias 51.1KΩ	1	R161

Todos los derechos reservados. No se permite la difusión en el extranjero sin el permiso de Caltta.

No.	Código de materiales	Nombre de los materiales	Qty.	Posición No.
219	0.45.02.0100291	0402 Resistencias de chip	1	R5050R7028,R70
220	0.45.02.0500015	200Ω2512 Resistencia de	2	29R18,R7059R19
221	0.45.02.0100212	chip 51Ω0402 Resistencias	2	R13,L7012,R710
222	0.45.02.0300149	de chip 24KΩ0805	1	0L1
223	0.45.02.0400055	Resistencias 4700Ω1206	3	
224		Resistencias de chip de	1	
225	0.47.02.0800154G	saltoInductor de potencia	1	
226	0.80.40.5500082	2.2μHPM790 PA	1	
227	0.46.05.0200196	Condensadores heatChip	1	C167
228	0.45.02.0100393	0.5pF0402 Resistencias	1	R7053
229	0.45.02.0100335G	24.9KΩ0402 Resistencias	1	R7051
230	0.15.01.1400003	270KΩBDS/GPS Módulos de	1	U6012
231		orientación de sistema doble	2	
232	0.47.06.0100045	2.2uh 2.0A inductor de	1	A52
233	0.45.02.0100421	potencia0402 Resistencias	1	R34,R42VT15C363SC4SC
234	0.14.01.0100019	150KΩtransistor digital	1	7C6042,C6041,L5040,L70
235	0.46.05.0200165G	dualCondensadores de chip	1	04R7301,R7302X5
236	0.80.40.5500120G	2.2μFPM790 Cubierta de	4	
237	0.80.40.5500121	blindaje CC-CCPM790 OSC-	2	
238		BUFFERScubierta de	1	
	0.47.02.0100054	seguridad0402 Inductor de		
	0.45.02.0100396G	chip 22nH0402 Resistencias		
	0.42.08.1900013	de chip 21Ω D_SUB 26PIN		
239	G0.42.08.1900014	Conector de alimentación de 3 pines	1	X1
240	Conector RF G0.42.08.1900015BNC		1	J7002
241	G0.42.08.1900016	Conector SMA RF	1	J6001
242	Multiplexor G0.02.03.0500003		1	D13
243	0.46.09.0400002	2.2uF / X5R / 10V / 0402Condensador cerámico	4	C373, C147, C378, C151
244	0.14.01.0300002	Transistor digital PNP + NPN	1	VT12
245	0.45.02.0200024	0603 Resistencias de chip 402Ω	1	R6003
246	0.45.02.0100128	0402Resistencias de chip24.9Ω	1	R5020
247	0.45.02.0100323	0402 Resistencias de chip 221Ω	2	R5019,R5021
248	0.03.04.0100054	Regulador de voltaje	1	D35
249	0.46.05.0400240	Condensadores de chip 22μF	2	C124,C27
250	G0.46.05.0400229 Condensador de microondas 3.0pF		1	C7135

Todos los derechos reservados. No se permite la difusión en el extranjero sin el permiso de Caltta.

No.	Código de materiales	Nombre de los materiales	Qty.	Posición No.
251	0.46.05.0200168G	condensadores de chip	2	C5003,C6035
252	0.40.12.0800018	1.0pFPM790VHFMB_BRF	1	
253	0.15.01.0500033G	mezcladorPM790 MEZCLADOR	1	U6006S
254	0.80.40.5500119G	cubierta de blindajePM790	1	C6SC3.
255	0.80.40.5500156G	Escudo VCOPM790 PA cubierta	2	SC8SC
256	0.80.40.5500079	de selladoLDO0402 Resistencias	1	5D5.D4
257		de chip 560ΩRXIC0402 Inductor	2	6R5072
258	0.03.01.0200193	de chip 15nH0402 Inductor de	1	
259	0.45.02.0100230	chip 27nHComplementos de	1	
260	0.15.01.1000028	cadera 9.0pFComóductores de	5	U5009
261	0.47.02.0100067	cadera 4.0pFConferes de	1	C6031, L5024, L5025, L5027, L5028
262	0.47.02.0100069	baldosas erámicas	2	L5021
263	0.46.05.0300051G	2.0pFSrinución de alimentación	3	C5013,C7092
264	0.46.05.0200215G	16nH0402 Paquete de alambre	3	C6008,C6011,C605
265	0.46.05.0200221G	bobinadoInductor de chip	1	4C5015,C7076,C70
266	0.47.05.0600002	33nH0402 Inductor de chip	1	85L5003L6010
	0.47.02.0100025	47nHCcondensadores de		
		baldosas cerámicas 6.8pFMidor		
		de onda magnética 100pF0603		
		Resistencias de chip 562Ω		
267	G0.47.02.0100056a		1	L6006C6084,C7077
268	G0.46.05.0200222		3	,C7084C7061,C706
269	G0.46.05.0300233		2	3R6002
270	0.45.02.0200048		1	
271	G0.47.02.1100004	Inductores de núcleo de aire 8nH	3	L5004,L5016,L5010
272	G0.15.01.0100093	Transistor NPN	3	U6003, U6004, U7001
273	0.46.05.0200112	Condensadores de chip 56pF	5	C5027, C5017, C5043, C6075, C7009
274	0.46.05.0200137	Condensadores de chip 3.3pF	1	C6053
275	G0.46.05.0200237 Condensador de microondas 3.3pF		1	C5036
276	0.46.09.0400008	condensador cerámico 3.6pF	2	C5022,C5037
277	0.46.05.0200169	Condensadores de chip 1.5pF	5	C5068, C5070, C5078, C5080, C6009
278	G0.46.05.0200211 Condensadores de chip 3.0pF		2	C5024,C5012
279	G0.46.05.0200223 Condensadores de baldosas cerámicas 2.7pF		5	C5040, C7074, C7075, C7083, C7082
280	0.47.02.0100068	Inductor de chip 18nH	7	L5020,L7019,L7020,L7021,L7022,L49,L7024
281	G0.47.05.0600005	Bobina de resorte 18.5nH	1	L7018
282	G0.47.05.0600003	Muelle helicoidal 16.6nH	4	L6051, L6052, L6054, L6055

Todos los derechos reservados. No se permite la difusión en el extranjero sin el permiso de Caltta.

No.	Código de materiales	Nombre de los materiales	Qty.	Posición No.
283	0.47.02.0200103	0603 Paquete Alambre BobinadoInductor de chip 120nHCinductor de cadera 100nHCcapacitores de cadera 33pFCóndores de cadera 30pFCóndores de cadera 20pF0805 Paquete de alambre bobinadoInductor de chip 220nHCombrios de chip 3.9pF0402 Resistencias de chip 4.7Ω0402 Inductor de chip 12nHCóndores de chip 2.7pF0402 Inductor de chip 10nHCrystalFilterCondensadores de chip 13pF0402 Resistencias de chip68.1Ω0402 Inductor de chip 6.8nH1206 Resistencias de chip5.11Ω	1	L6038
284	0.47.02.0200052		1	L6053
285	0.46.05.0300089		1	C6132
286	0.46.05.0300069		1	
287	0.46.05.0300027		1	C6131
288	0.47.02.0300014		1	C6130
				L6030
289	0.46.05.0300213		1	C6129R603
290	0.45.02.0100295		2	5, R7013
291	0.47.02.0100044G		3	L6009, L6011, L6012
292	0.46.05.0200208		2	C5025,C6085
293	0.47.02.0100066G		2	C6088,L7005
294	0.36.03.0100001		1	Z6001
295	0.46.05.0200198		1	C6052R7003C7004R7018, R7019, R7020, R7021, R7022, R7023, R7024, R7025R7026C7048, C7051, C7050C7052, C7136C7058, C7046
296	0.45.02.0100116		1	
297	0.47.02.0100045		1	
298	0.45.02.0400009		8	
299	0.45.02.0500027G	Chip-Resistor 39ΩMicrowave	1	
300	0.46.05.0400246G	condensador 20pFMidor	3	
301	0.46.05.0400257G	icrowave 56pFMcondensador	2	
302	0.46.05.0400251	icrowave 33pF	2	
303	G0.46.05.0400227 Condensador de microondas 2.4pF		3	C7151, C7065, C7091
304	G0.46.05.0400241 Condensador de microondas 10pF		1	C7056
305	G0.46.05.0400236 Condensador de microondas 6.8pF		2	C7064,C7069
306	G0.46.05.0400226 Condensador de microondas 2.0pF		1	C7067
307	G0.46.05.0400239 Condensador de microondas 8.2pF		1	C7070
308	0.45.02.0100395	0402 Resistencias de chip 10Ω	2	R7033,R7036
309	G0.46.05.0200220 Condensadores de baldosas cerámicas 4.7pF		2	C7078,C7086
310	0.46.06.0100172	0603 Tamaño Chip MircowaveCondensadores cerámicos 3.6pF	1	C5038
311	0.45.02.0100365	0402 Resistencias de chip1500Ω	1	R7069
312	0.47.02.0100046	0402 Inductor de chip 5.6nH	2	C5057,C7015

Todos los derechos reservados. No se permite la difusión en el extranjero sin el permiso de Caltta.

12. UHF1 (400-470MHZ)

12.1 Diagrama de bloques de la solución general de RF

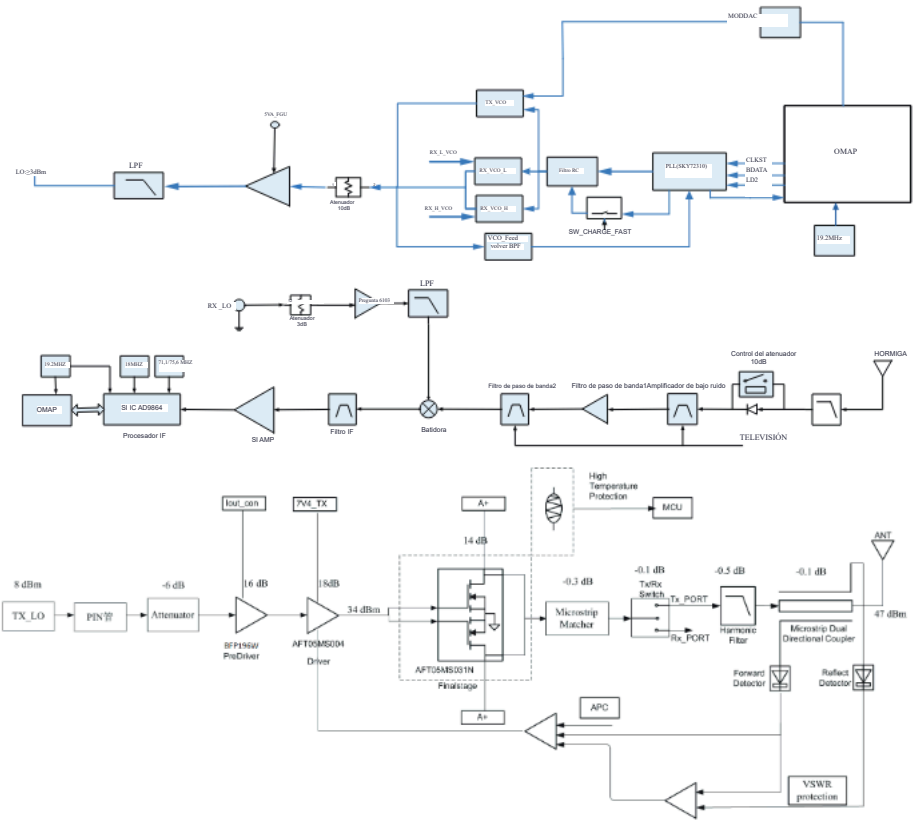


Figura 12-1 Diagrama de bloques del módulo de RF

12.2 Principio de la solución general de RF

12.2.1 TransmisorEl micrófono externo convierte la voz en señales eléctricas de voz. El IC del códec de audio realiza primero la codificación PCM para las señales eléctricas de voz analógicas. A continuación, las señales se transmiten al DSP dentro de OMAP para someterse a la compresión de datos de voz y a la conversión de 4FSK bit a símbolos. A continuación, las señales se envían al DAC para completar la conversión digital-analógica, y luego se emite el nivel de símbolo 4FSK. El nivel se envía directamente a theTx_VCO para la modulación de puerto alto de portadora, mientras que otro canal se envía al PLL para la modulación directa. El Tx_VCO emite señales moduladas, que son amplificadas por el amplificador de potencia y las señales espurias armónicas son suprimidas por el filtro de paso bajo de la antena. Finalmente, las señales se transmiten a través de la antena.

Todos los derechos reservados. No se permite la difusión en el extranjero sin el permiso de Caltta.

12.2.2 ReceptorLas señales fuera de banda se filtran después de que las señales de RF pasan a través del filtro de paso bajo, y las señales útiles se seleccionan para las frecuencias correspondientes a través de la red de selección de frecuencia que está compuesta por el filtro de paso de banda de sintonización eléctrica de dos etapas. Las señales de RF que pasan por el amplificador de paso de banda y de bajo ruido, junto con las señales del primer oscilador local, se envían al mismo tiempo al mezclador para completar la primera conversión y generar las primeras señales de FI de 73,35 MHz. El mezclador utiliza el circuito mezclador pasivo de diodos y tiene un rango dinámico relativamente alto y aislamiento de puerto. Las señales del oscilador local de 3 a 5 dBm proporcionadas por el VCO obtienen una ganancia de 15 dB del tubo del amplificador, para cumplir con los requisitos del mezclador. Después de la mezcla, las primeras señales de FI (73,35 MHz) pasan a través del filtro de cristal para filtrar las señales espurias fuera de banda, luego se amplifican mediante un circuito de amplificación de FI de dos etapas compuesto por dos tubos de amplificación PBR941 y, finalmente, se ingresan al IC de FI para el procesamiento digital de FI.

12.2.3 Unidad de generación de frecuencia (FGU)La FGU está compuesta por VCO y PLL. Es el módulo central de todo el sistema transceptor. Proporciona una frecuencia portadora precisa al transmitir y proporciona una señal de oscilador local estable al recibir. Está directamente relacionado con el rendimiento clave del sistema. En esta solución, se utiliza la frecuencia fraccional SKY72310 PLL para el sintetizador de frecuencia. El VCO consta de Tx_VCO y Rx_VCO. Cada VCO utiliza un circuito de oscilación de tres puntos, y la función de conversión de frecuencia se logra cambiando el valor del voltaje del diodo varac-tor.

12.3 RF

12.3.1 Transmisor

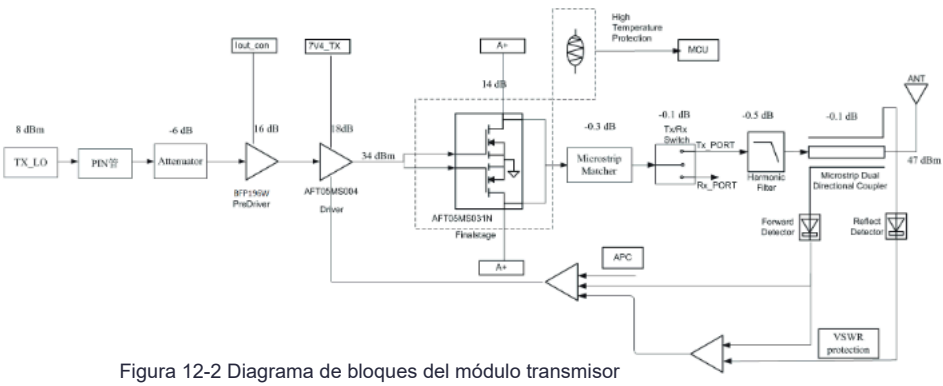


Figura 12-2 Diagrama de bloques del módulo transmisor

El transmisor tiene tres partes funcionales principales:1. Enlace del amplificador de potencia de la señal de RF.2. Filtro de paso bajo de antena de inhibición de onda armónica.3. Circuito automático de control de potencia (APC) y circuito de detección de temperatura. En el enlace del amplificador de potencia, Tx_VCO emite una señal de RF modulada al circuito del transmisor, utilizando un atenuador en forma de π para lograr la adaptación de la impedancia entre etapas y el aislamiento del circuito del amplificador de potencia y el circuito VCO. A continuación, se utiliza el amplificador de pre-controlador para lograr la amplificación preliminar y el aislamiento del amplificador de refuerzo de post-etapa.

Todos los derechos reservados. No se permite la difusión en el extranjero sin el permiso de Caltta.

La señal preamplificada se envía a la unidad de la etapa de refuerzo (AFT05MS004NT1) para una mayor amplificación de la potencia para garantizar que se aplique una señal de potencia de refuerzo suficiente al amplificador de potencia final para el amplificador final PA (AFT05MS031NR1). Después de la amplificación del amplificador de múltiples etapas, la señal de salida se empareja en el extremo de salida de la amplificadora de potencia de la etapa final con la impedancia de salida de la línea de microstrip para reducir la pérdida de potencia de salida causada por el desajuste de impedancia. Finalmente, la señal de salida ingresa al filtro de paso bajo de la antena a través del interruptor de canal del transceptor. El filtro de paso bajo de antena es un filtro Chebyshev de alto orden que consta de un inductor y un condensador de parámetros concentrados. Una de las principales funciones del filtro es filtrar la señal de interferencia armónica generada por el enlace de amplificación de potencia. Este filtro ayuda a mejorar el rendimiento de la atenuación de la señal armónica espuria con condiciones razonables de pérdida de inserción en banda y fluctuación. El transmisor utiliza el acoplador direccional y los amplificadores operacionales U7005 y U7006 para lograr el control de potencia. U7005 y U7006 controlan el voltaje del colector U7001 y el voltaje de la puerta U7002 por separado para controlar la potencia de transmisión. El termistor detecta la temperatura superficial de la carcasa del tubo del amplificador de potencia final y la convierte en una salida de voltaje de CC para ser procesada por software. El software compara este valor de voltaje con el valor de voltaje que coincide con el valor de temperatura de protección proporcionado por hardware del tubo del amplificador de potencia. El voltaje de polarización del amplificador de potencia se reduce cuando la temperatura es demasiado alta, lo que reduce la potencia de transmisión y la radiación de calor del amplificador. Por lo tanto, el amplificador de potencia está protegido. El circuito de control de potencia consta de un interruptor de presión TP7001 controlado por plástico conductor montado en la cubierta superior. Cuando el interruptor de presión está apagado, el voltaje de control de potencia VGG se tira hacia abajo, el amplificador de potencia no tiene la salida de potencia. Cuando el interruptor de presión está encendido, el amplificador de potencia comienza a funcionar.

12.3.2 Receptor

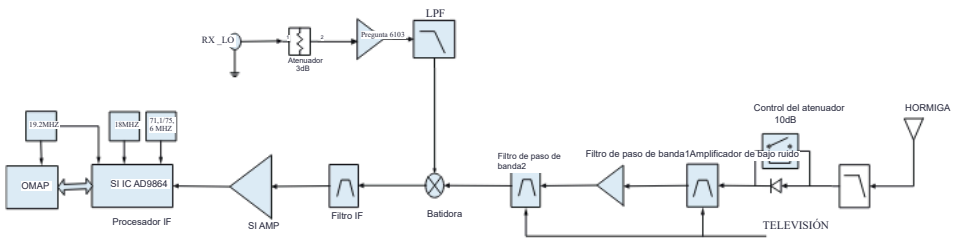


Figura 12-3 Diagrama de bloques del módulo receptor

El receptor tiene las siguientes partes funcionales principales:1. Filtro de paso de banda sintonizado eléctricamente y amplificador de bajo ruido (BPF y LNA).2. Circuito de mezcla de frecuencia (Mezclador).3. Filtro IF y circuito amplificador IF (Filtro IF y IF Amp).4. Procesador IF. Las señales, después de ser recibidas en el extremo de la antena, pasan a través del filtro de paso bajo de la antena y el conmutador de canal del transceptor, y luego ingresan al filtro de paso de banda de la etapa previa controlado por el nivel de TV_APC para filtrar la interferencia fuera de banda de la señal efectiva y enviar las señales útiles al amplificador de bajo ruido. Las señales amplificadas se filtran nuevamente a través del filtro de paso de banda de segundo orden controlado por el nivel de TV_APC para filtrar aún más la interferencia fuera de banda y alimentar la señal de RF útil al mezclador de nivel más bajo.

Todos los derechos reservados. No se permite la difusión en el extranjero sin el permiso de Caltta.

Las señales de RF filtradas y amplificadas se alimentan al mezclador y se mezclan con la señal del oscilador local generada por el Rx_VCO para producir una señal de frecuencia de diferencia útil, que es la primera señal de FI a 73,35 MHz. La señal se enviará al primer filtro de frecuencia intermedio (filtro de cristal) con un valor Q alto para filtrar otras señales no deseadas generadas por la mezcla y todas las señales de interferencia fuera del ancho de banda. El primer filtro de frecuencia intermedia emite señales útiles en el circuito amplificador de FI para la amplificación con limitación de amplitud y, finalmente, las señales amplificadas ingresan al procesador de FI para su procesamiento. El AD9864 fabricado por ADI se utiliza en esta solución como procesador IF, cuyo diagrama de bloques interno se muestra a continuación:

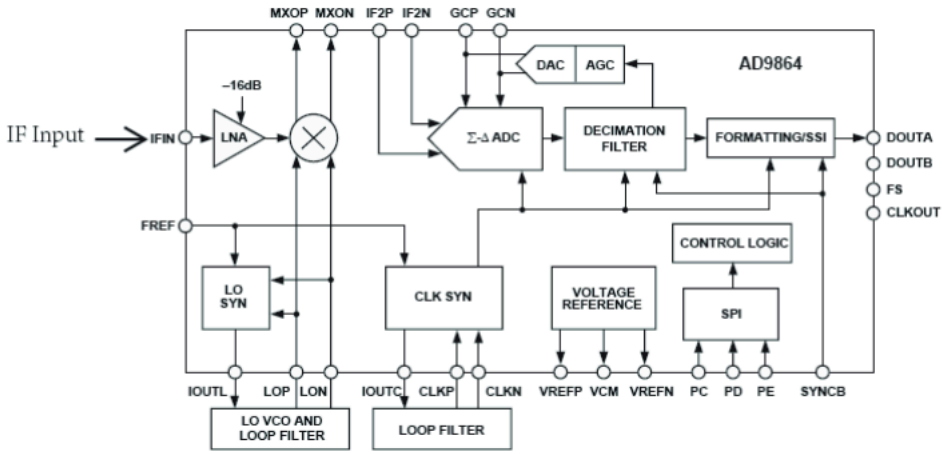


Figura 12-4 Diagrama de bloques del procesamiento IF de AD9864

El amplificador IF emite las señales IF de 73,35 MHZ, que pasan a través del pin IF IN del AD9864 y entran en el AD9864, para someterse a la mezcla secundaria en el IC, de modo que las primeras señales IF bajan a la segunda IF de 2,25 MHz. El segundo FI realiza un muestreo ADC para convertir señales analógicas en señales digitales. A continuación, las señales son procesadas por el filtro digital y emitidas a través del puerto SSI como señales I/Q digitales no demoduladas. Las señales I/Qdigital se envían al DSP OMAP para su demodulación. Tanto los dos circuitos osciladores locales del AD9864 como la frecuencia de muestreo del ADC utilizan los dispositivos discretos periféricos para construir el circuito del oscilador LC. La señal CLK de 19,2 MHz proporciona una frecuencia de referencia a su sintetizador de frecuencia interno.

12.3.3 Unidad de generación de frecuencia (FGU)

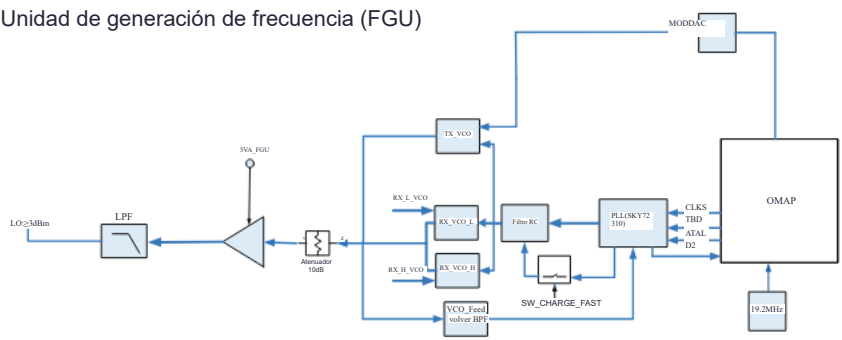


Figura 12-5 Diagrama de bloques de FGU

Todos los derechos reservados. No se permite la difusión en el extranjero sin el permiso de Caltta.

La FGU tiene tres partes funcionales principales:1. Oscilador controlado por voltaje (VCO).2. Bucle de bloqueo de fase (PLL).3. El principio de funcionamiento del PLL es: La frecuencia del oscilador de referencia 19,2 MHz ingresa a la frecuencia del chip PLL para la demultiplicación de frecuencias, para formar la frecuencia de referencia, es decir, la frecuencia de paso f1. La frecuencia del VCO se devuelve al chip PLL para la demultiplicación de frecuencia para generar la frecuencia f2, que se compara con f1 en el comparador de fase (PD) para cualquier diferencia de fase. Después de la comparación, se emite una corriente de pulso continua. La corriente de pulso pasa a través del filtro LOOP para la integración RC y luego se convierte a CV de nivel de CC. El CV se envía al diodo varactor del VCO, de modo que la frecuencia de salida del VCO se controla y ajusta directamente hasta que el CV se vuelve constante y el bucle se bloquea en consecuencia. La salida de frecuencia estable por VCO pasa a través del amplificador de búfer y entra en el canal Tx/Rx. Este amplificador de búfer no solo realiza la amplificación, sino que también aísla el circuito VCO y el circuito del amplificador de potencia posterior a la etapa. En el IC PLL, multiplexa el pin LD/PS. Durante el período de desbloqueo, utiliza la función PS para cargar el condensador del filtro de bucle para que el voltaje del condensador pueda cumplir rápidamente con el requisito CV. Después de que se bloquea la fase, su función se restaura para servir como pin de detección de bloqueo para LD. El oscilador controlado por voltaje es un oscilador de tres puntos, y la parte del oscilador está compuesta por el diodo varactor y el inductor principal de alta Q. El valor Q del inductor principal juega un papel clave en el rendimiento del VCO. En la parte de control, se aplican diferentes voltajes al diodo varactor, de modo que la capacitancia del varactor cambia y, en consecuencia, la frecuencia resonante LCresonante cambia, y finalmente el VCO emite diferentes frecuencias de salida. En el VCO transmisor, el DAC emite MOD_VCO para modular el tubo de modulación del VCO y modula la información de modulación a la portadora. Debido al ancho de banda de bucle VCO limitado, la información de baja frecuencia es difícil de cargar en el tubo de modulación y, por lo tanto, hay otra modulación que tiene la información de salida OMAP, la información se ejecuta a través de la interfaz en serie y luego se envía al IC PLL para la modulación directa. Estas dos modulaciones forman la modulación balanceada de dos puntos del VCO.

12.4 Flujo de servicio de RF

12.4.1 TX

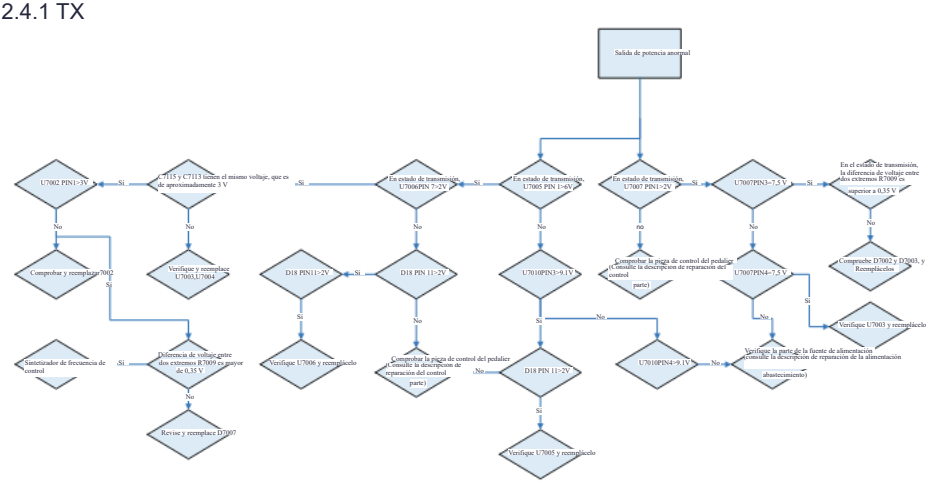
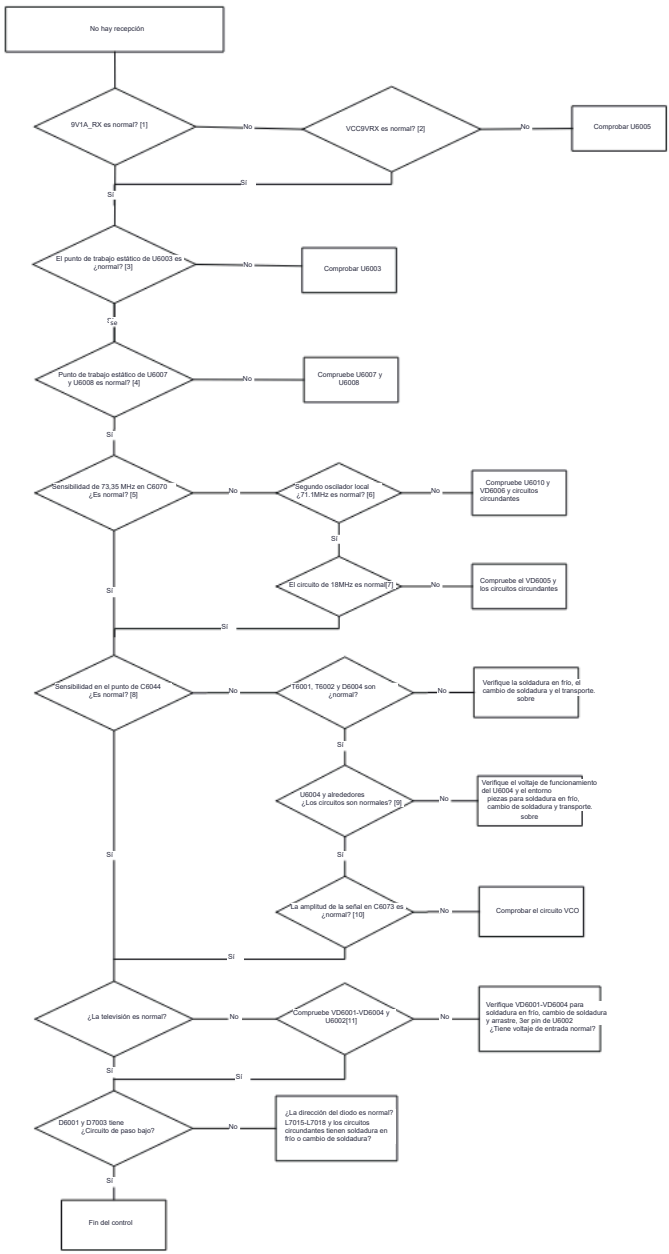


Figura 12-6 Flujo de servicio para la parte Tx

Todos los derechos reservados. No se permite la difusión en el extranjero sin el permiso de Caltta.

Nota: Para la potencia de transmisión, se debe confirmar que el valor comisionado es correcto. Para obtener más detalles, consulte el documento de software de puesta en marcha proporcionado por Caltta Tech-nologies Co., Ltd.

12.4.2 RXComplementario aplicable: Cuando se confirma que el CV y el altavoz externo son normales.



Todos los derechos reservados. No se permite la difusión en el extranjero sin el permiso de Caltta.

Descripción de situaciones normales:[1]: El tercer pin del U6005 tiene un voltaje de aproximadamente 9,3 V o 11,2 V. [2]: Un extremo del L6019 tiene un voltaje de aproximadamente 9,3 V o 11,2 V. [3]: El U6003 tiene un voltaje de colector de aproximadamente 7,6 V y el voltaje base de aproximadamente 0,7 V. [4]: El U6008 tiene un voltaje de colector de aproximadamente 1,48 V y el voltaje base de aproximadamente 0,76 V. El U6007 tiene un voltaje de colector de aproximadamente 1,63 V y el voltaje base de aproximadamente 0,72 V; [5]: Utilice un analizador de espectro y una sonda de RF para probar el C6070 y compare la sensibilidad probada con la placa normal. [6]: Utilice un analizador de espectro y una sonda de RF para probar si el C6133 tiene la segunda señal del oscilador local de 71,1 MHz y si el voltaje del TP35 es de aproximadamente 1,3 V. [7]: Utilice un analizador de espectro para probar si hay una señal de 18 MHz por encima del inductor L6026 y si el voltaje en dos extremos del inductor L6026 es de aproximadamente 2,0 V. [8]: Utilice un analizador de espectro y una sonda de RF para probar el C6044 y compare la sensibilidad probada con la placa normal. [9]: El U6004 tiene un voltaje de colector de aproximadamente 9 V y el voltaje base de aproximadamente 0,7 V. La resistencia R6038 tiene un voltaje de aproximadamente 11 V en el extremo superior. [10]: Utilice un analizador de espectro y una sonda de RF para probar el C6073 y compare la amplitud de la señal probada con la placa normal. [11]: El 3er pin del U6002 tiene un rango de voltaje de 0.5V-2.5V, el 3er pin tiene un rango de voltaje de 2.5V-8.5V, que cambia con la frecuencia.

Todos los derechos reservados. No se permite la difusión en el extranjero sin el permiso de Caltta.

12.4.3 Tensión CV anormal:

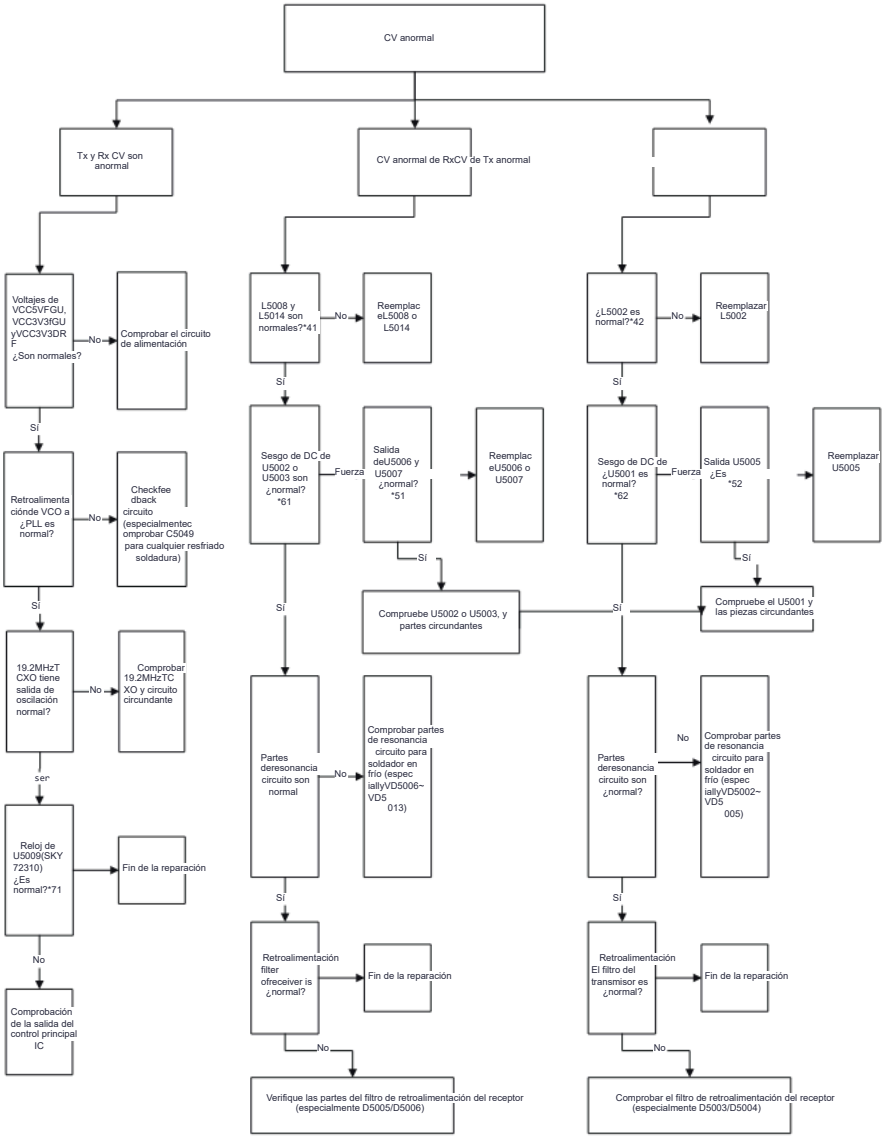


Figura 12-8 Flujo de servicio para el VCO

*51: Tras la recepción: 3 pines del U5006 o U5007 emiten aproximadamente 4 V.
*52: Tras la transmisión, 3 pines del U5005 emiten aproximadamente 4 V. * 61: Tras la recepción, el voltaje del polo E del U5002 o U5003 es de aproximadamente 1.8 V. * 61: Tras la transmisión, el voltaje del polo E del U5001 es de aproximadamente 1.8 V. * 41 / * 42: L5008 / L5014, L5002 Ruptura de CC.* 71: La frecuencia del AD9864_PLL_CLK es de 1923KHz.

Todos los derechos reservados. No se permite la difusión en el extranjero sin el permiso de Caltta.

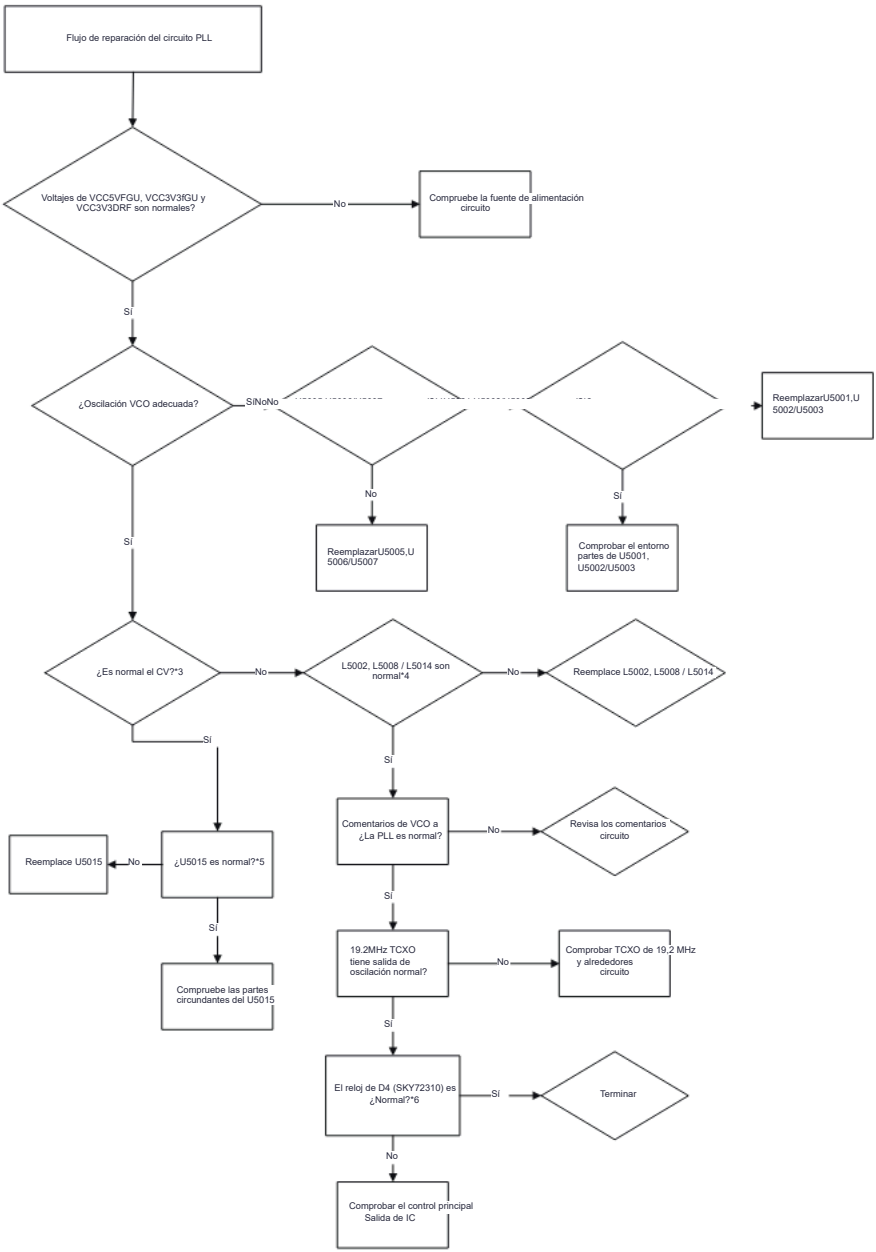


Figura 12-9 Flujo de servicio para el PLL

Todos los derechos reservados. No se permite la difusión en el extranjero sin el permiso de Caltta.

Error de frecuencia de referencia anormal:

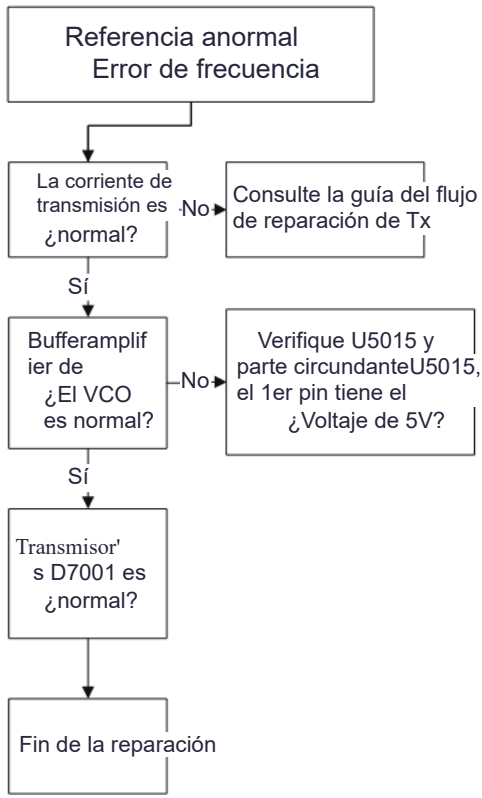


Figura 12-10 Flujo de servicio para el error de frecuencia de referencia anormal

Todos los derechos reservados. No se permite la difusión en el extranjero sin el permiso de Caltta.

12.5 Diagrama de posición de los componentes de PCB

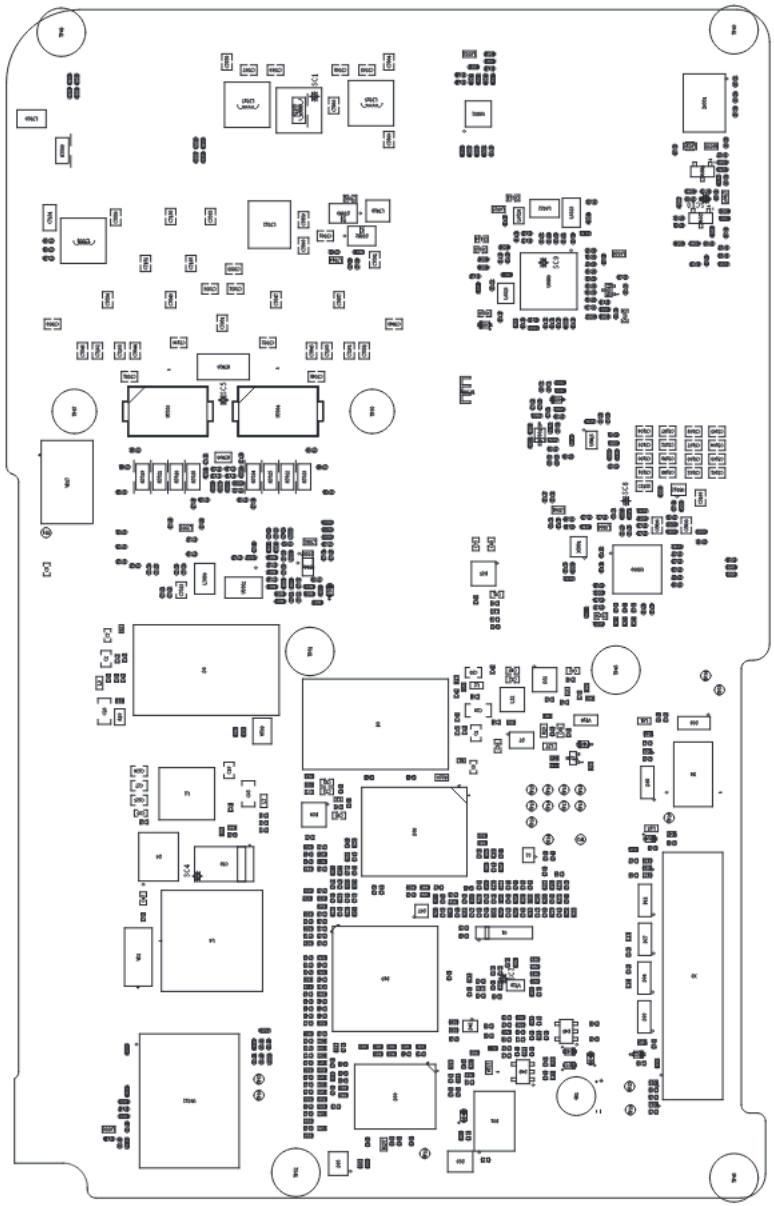


Figura 12-11 Diagrama de posición de los componentes de PCB de la capa superior de PM790U1 placa base

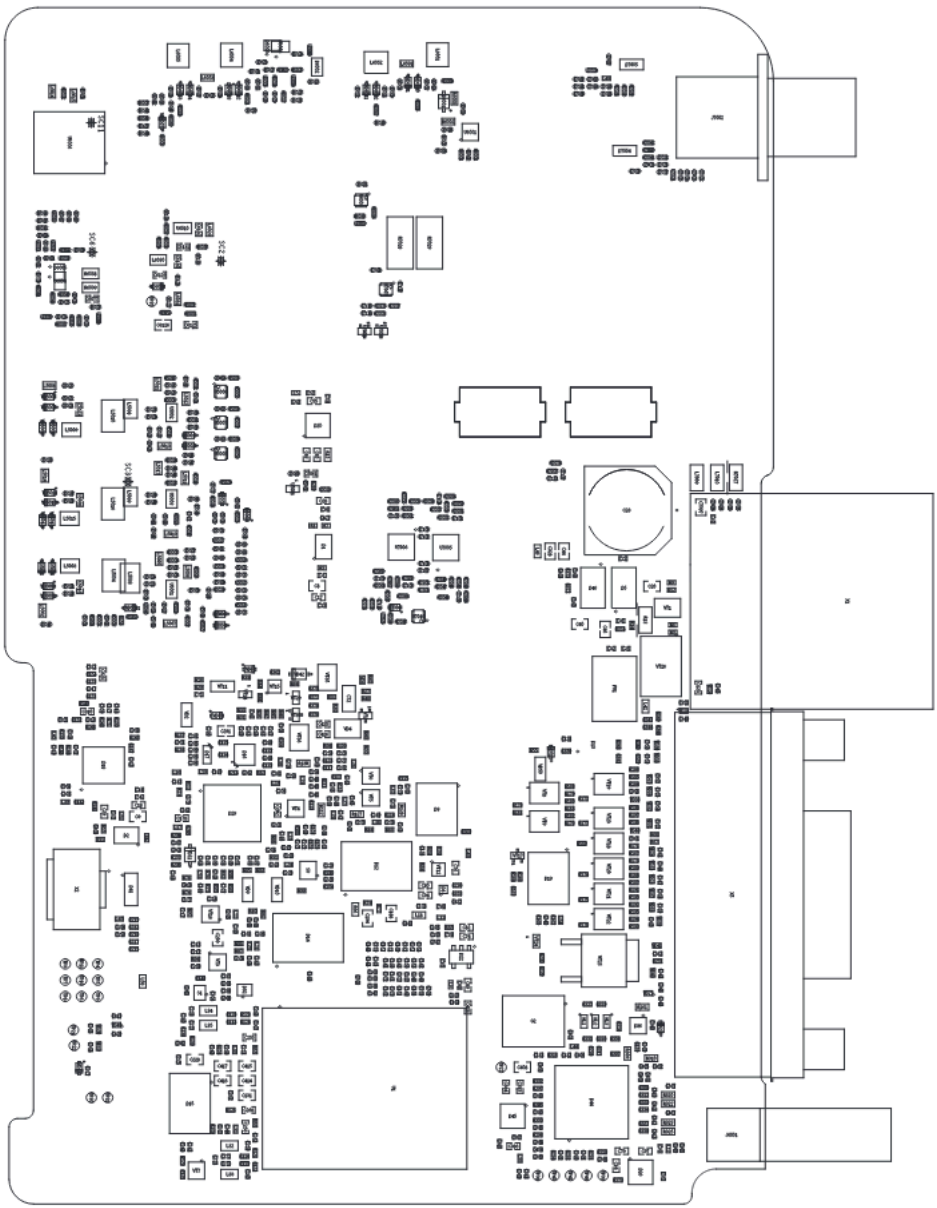
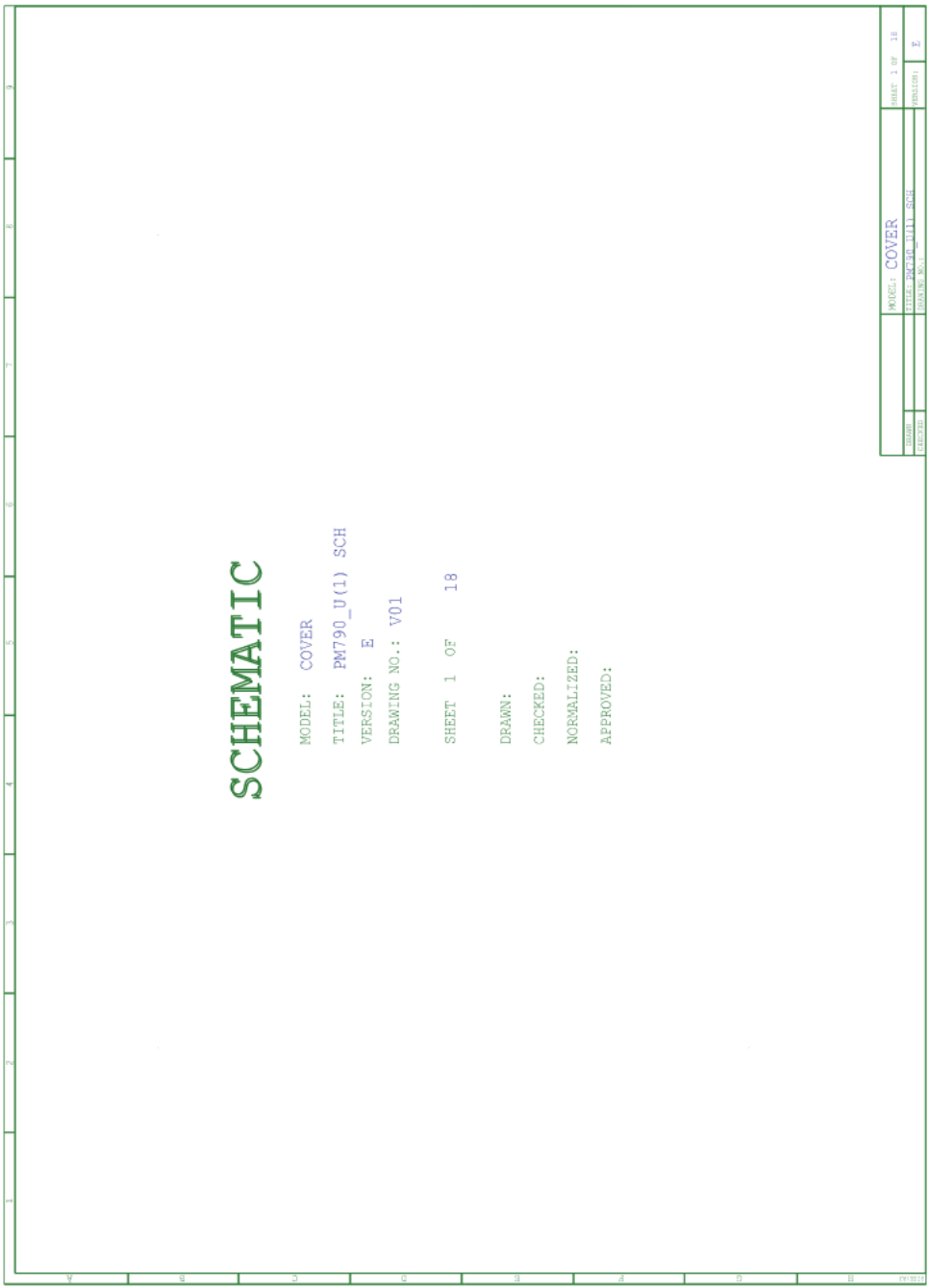


Figura 12-12 Diagrama de posición de los componentes de PCB de la capa inferior de PM790U1 placa base

Todos los derechos reservados. No se permite la difusión en el extranjero sin el permiso de Caltta.

12.6 Diagrama esquemático



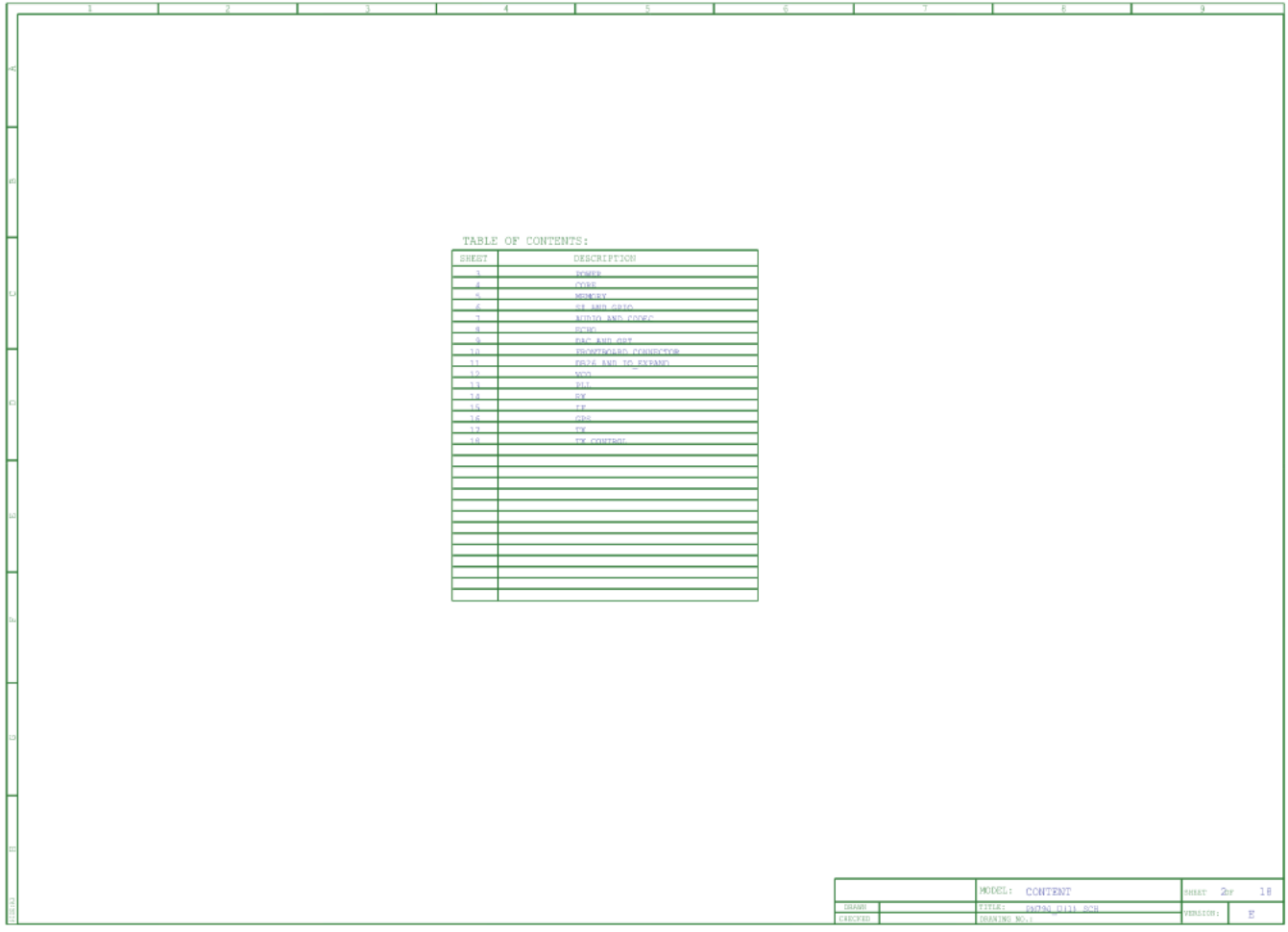
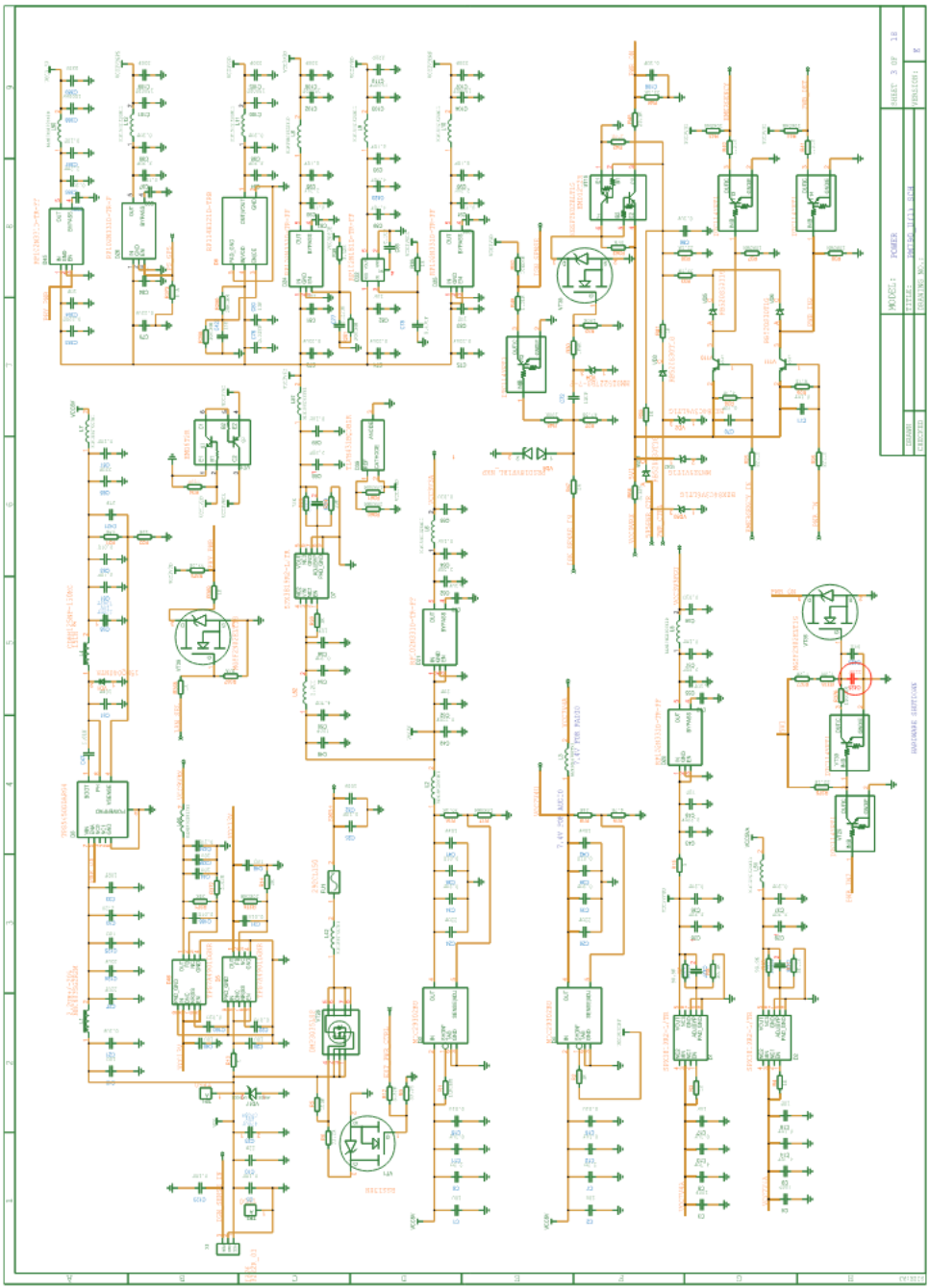


TABLE OF CONTENTS:

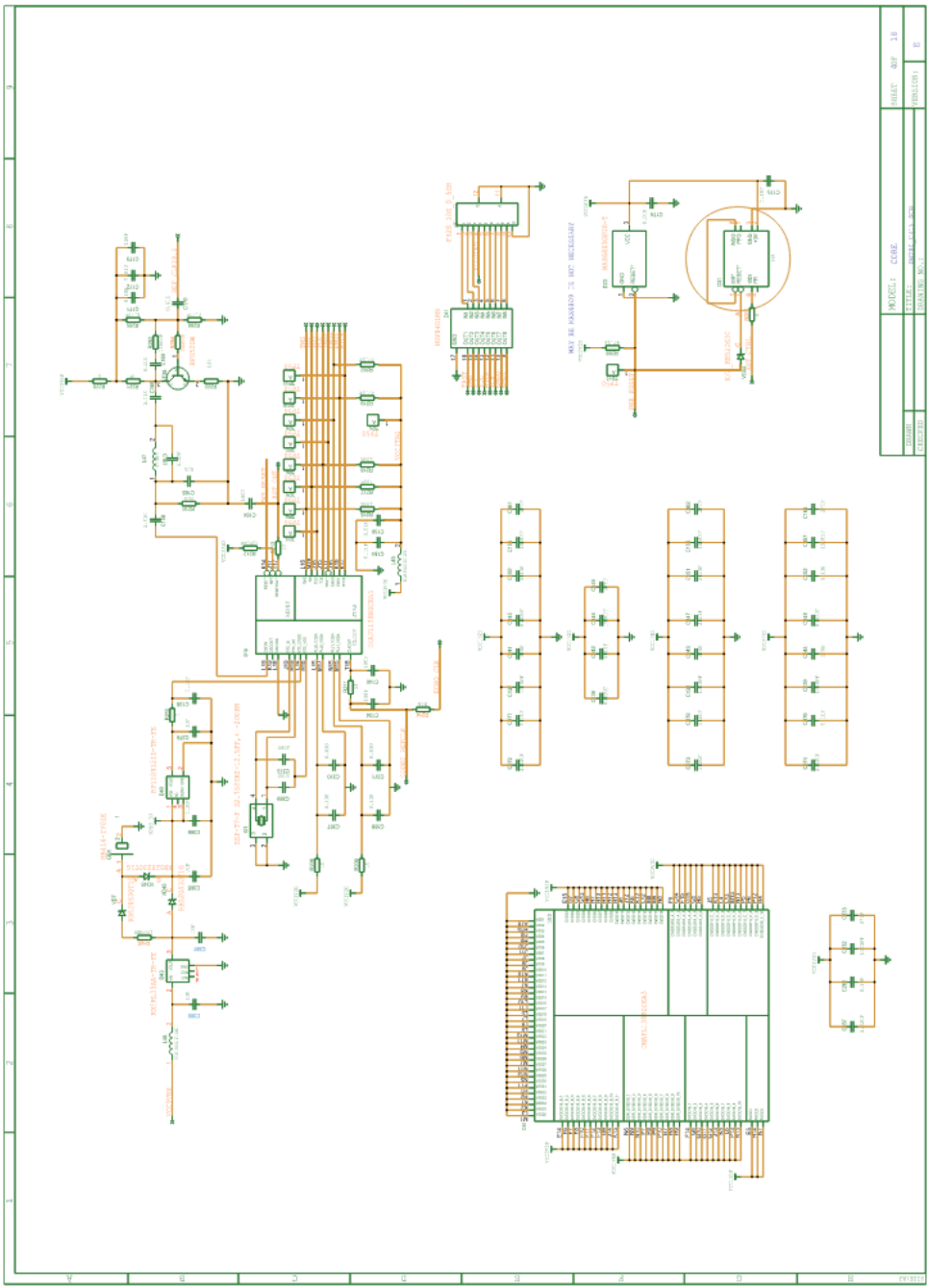
SHEET	DESCRIPTION
3	POWER
4	CORE
5	MEMORY
6	SI AND GPIO
7	AUDIO AND CODEC
8	ETH0
9	PHY AND CRT
10	FRONTBOARD CONNECTOR
11	GPIO AND TO EXPAND
12	SCO
13	PCI
14	PM
15	IF
16	GPIO
17	TV
18	TV CONTROL

		MODEL: CONTENT	SHEET 2OF 18
DRAWN		TITLE: EM730_0111_SCH	
CHECKED		DRAWING NO.:	VERSION: E

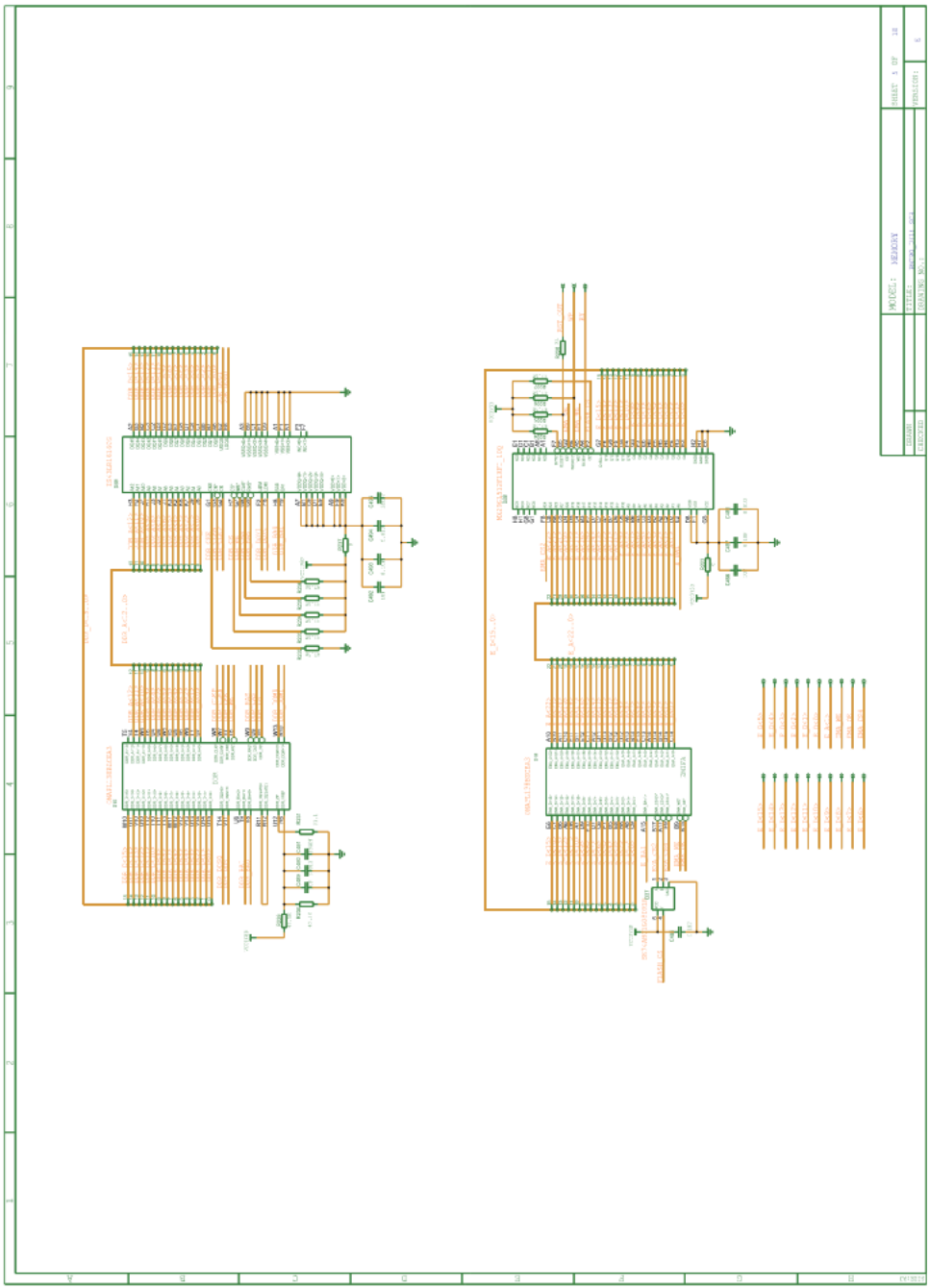
Todos los derechos reservados. No se permite la difusión en el extranjero sin el permiso de Caltta.



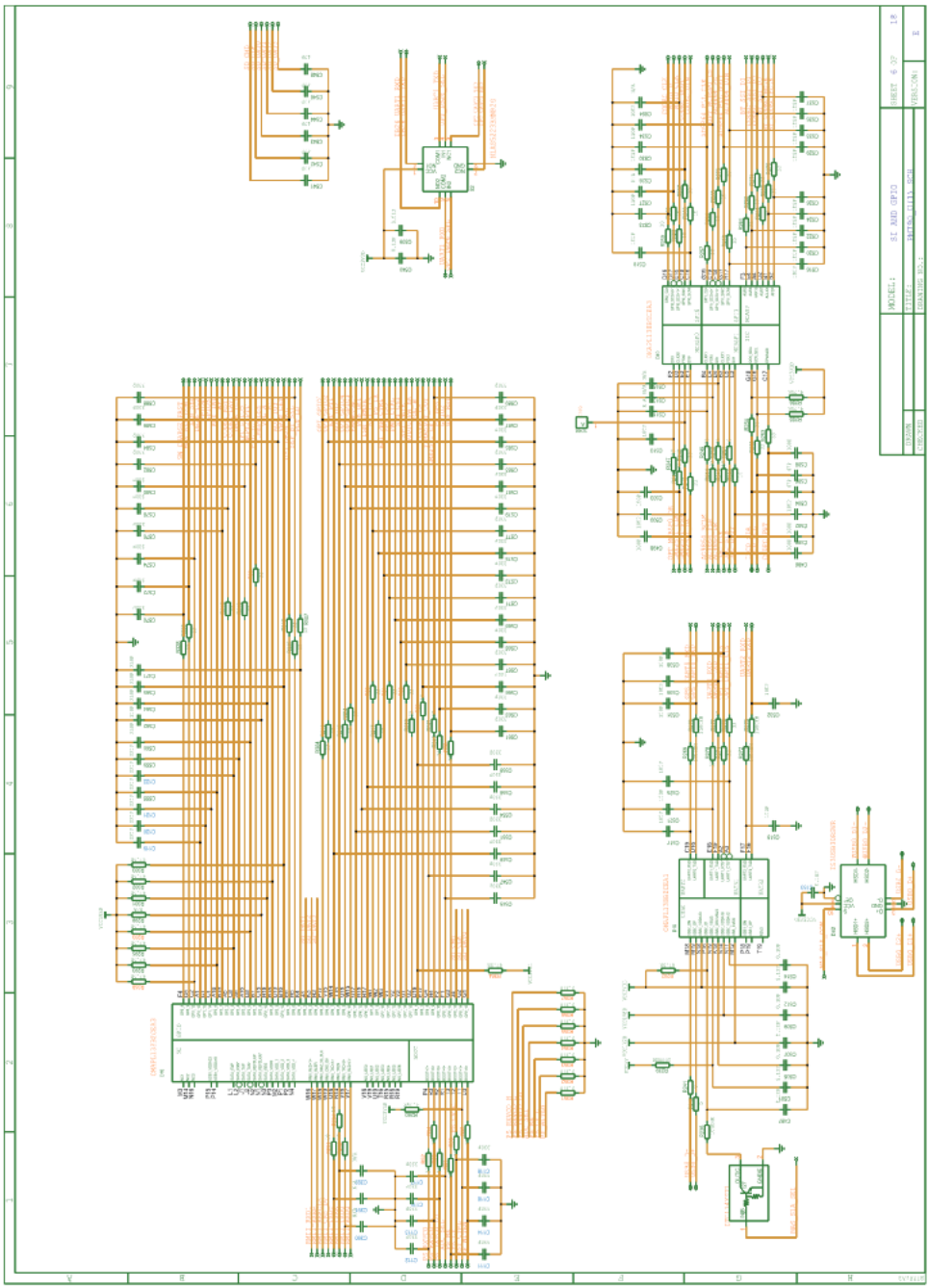
Todos los derechos reservados. No se permite la difusión en el extranjero sin el permiso de Caltta.



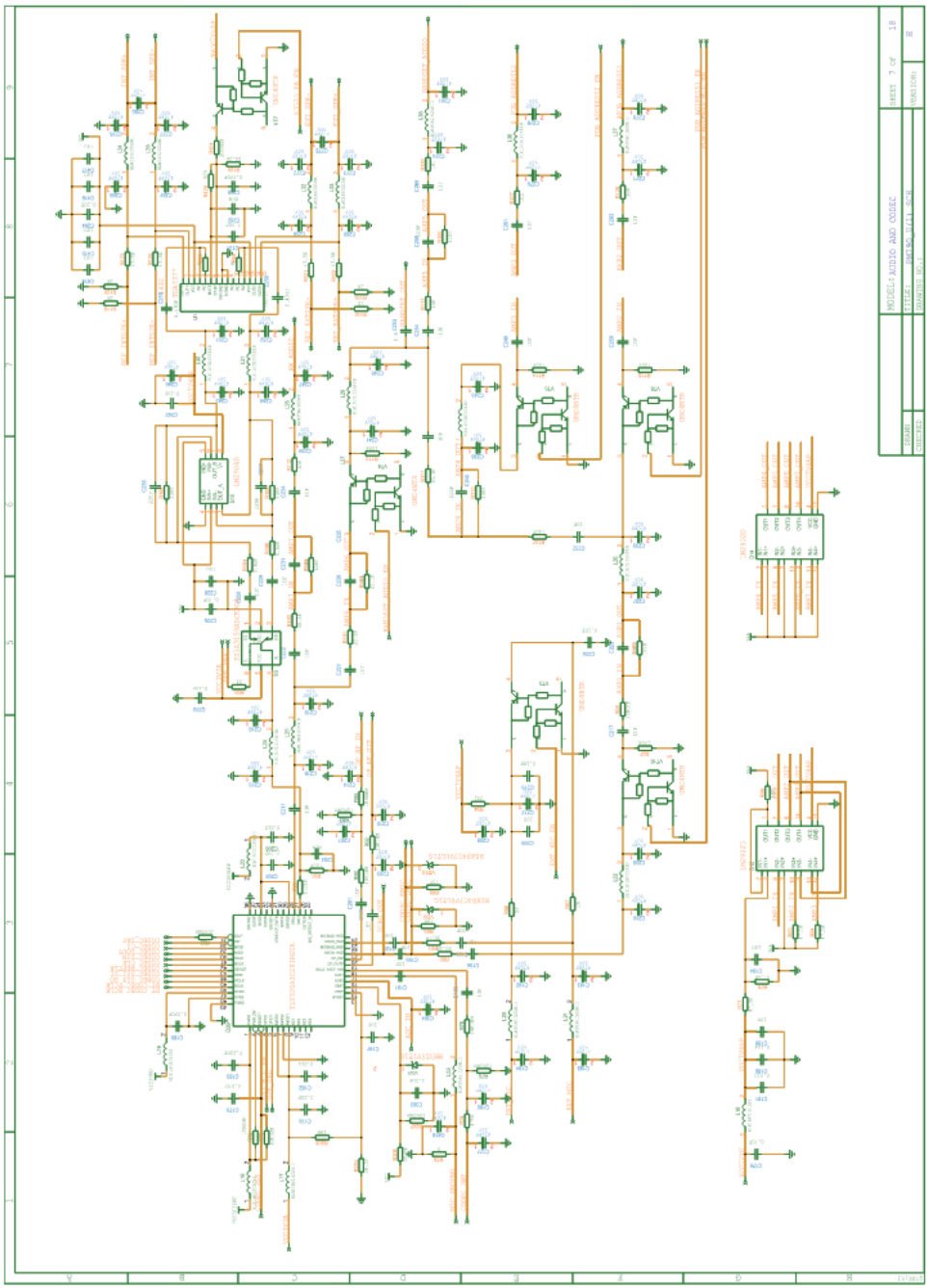
Todos los derechos reservados. No se permite la difusión en el extranjero sin el permiso de Caltta.



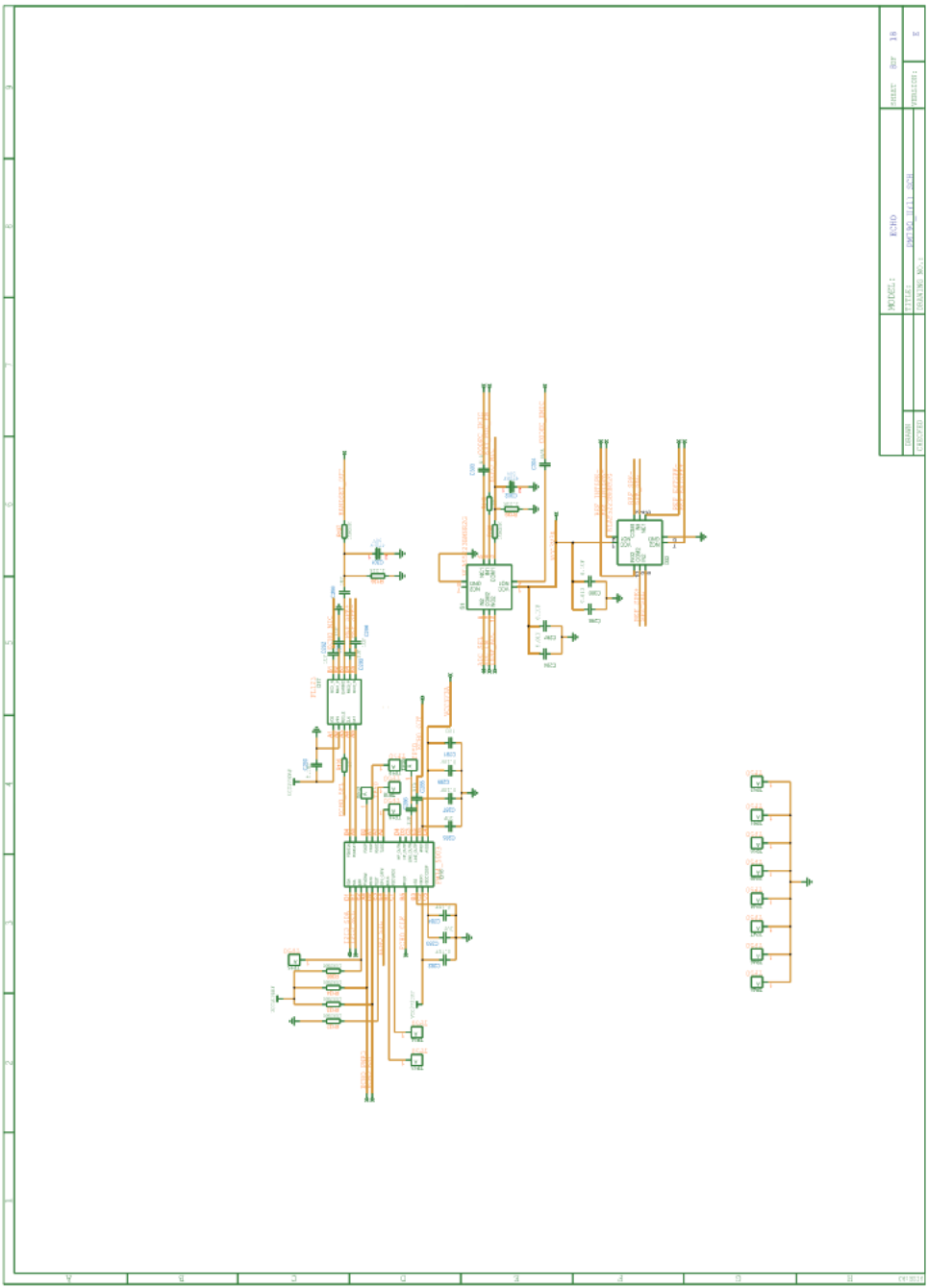
Todos los derechos reservados. No se permite la difusión en el extranjero sin el permiso de Caltta.



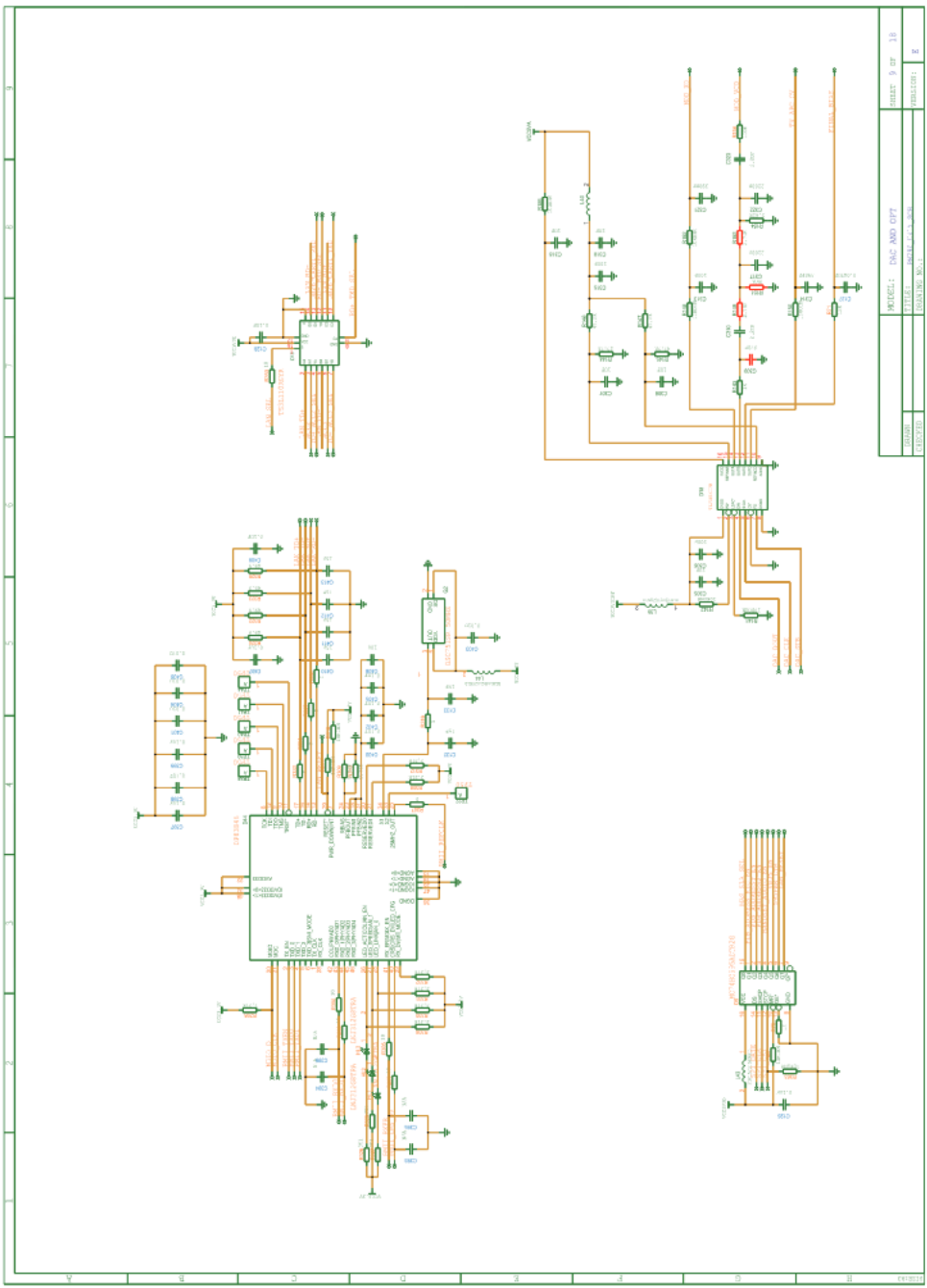
Todos los derechos reservados. No se permite la difusión en el extranjero sin el permiso de Caltta.



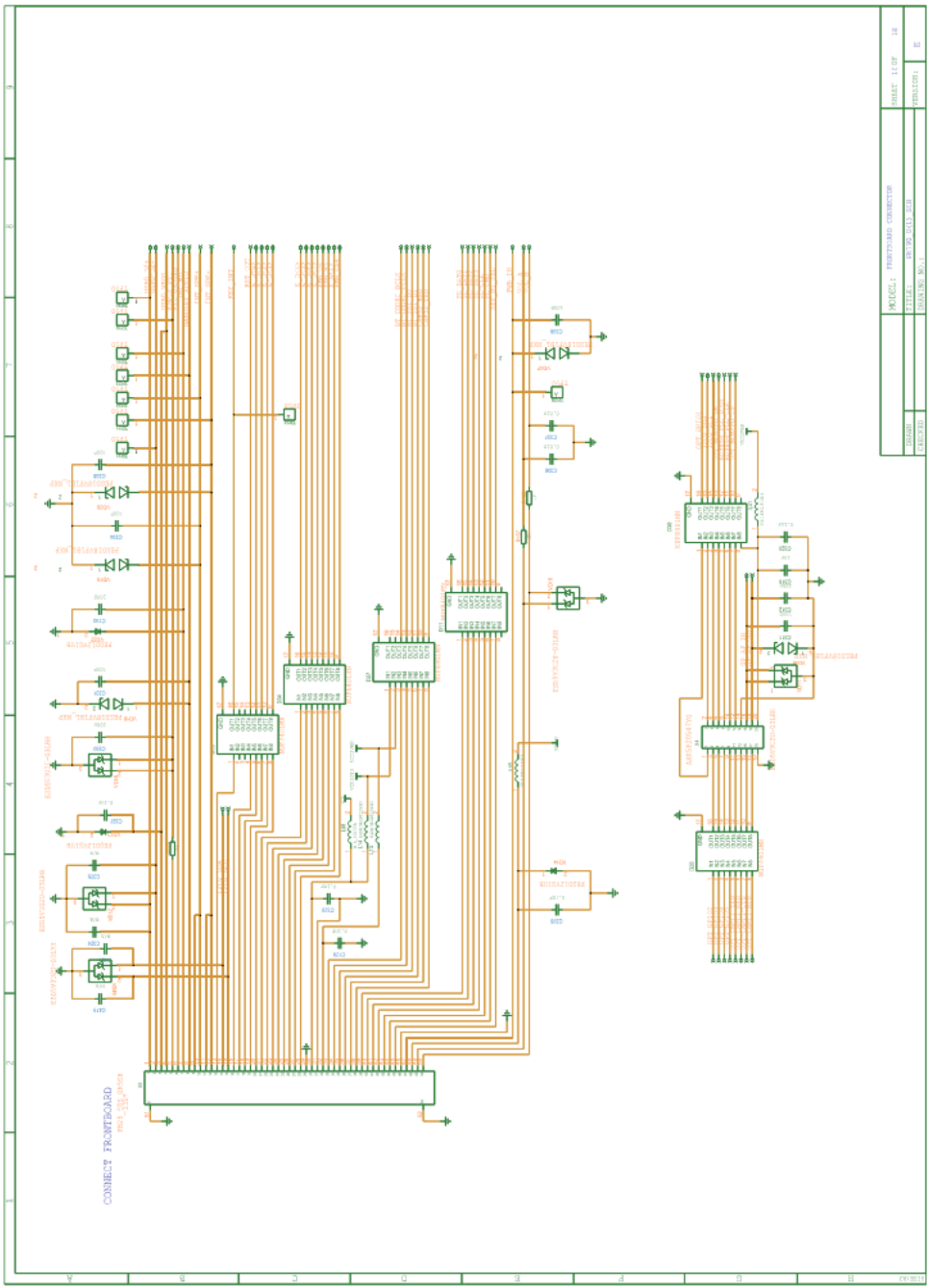
Todos los derechos reservados. No se permite la difusión en el extranjero sin el permiso de Caltta.



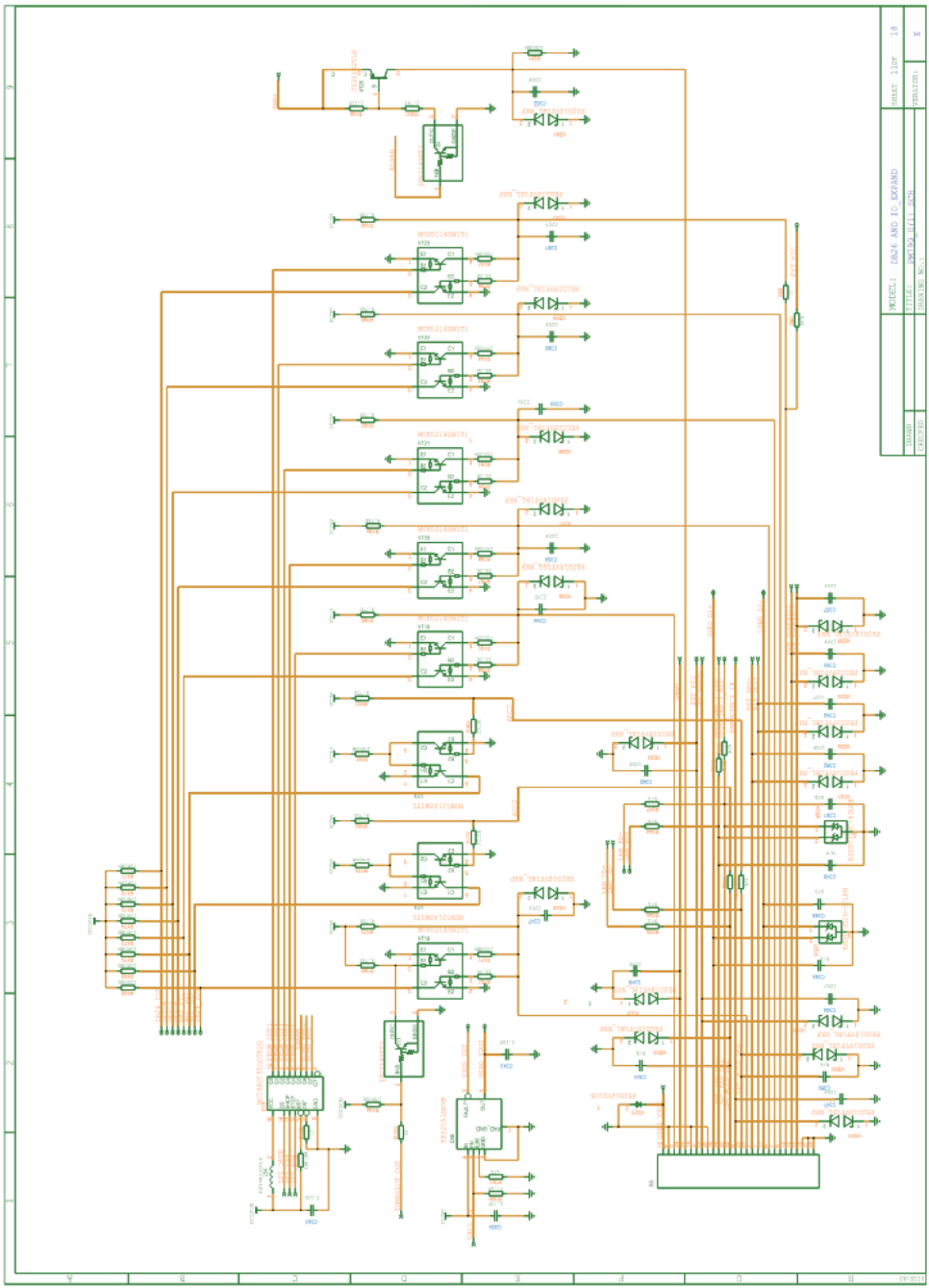
Todos los derechos reservados. No se permite la difusión en el extranjero sin el permiso de Caltta.



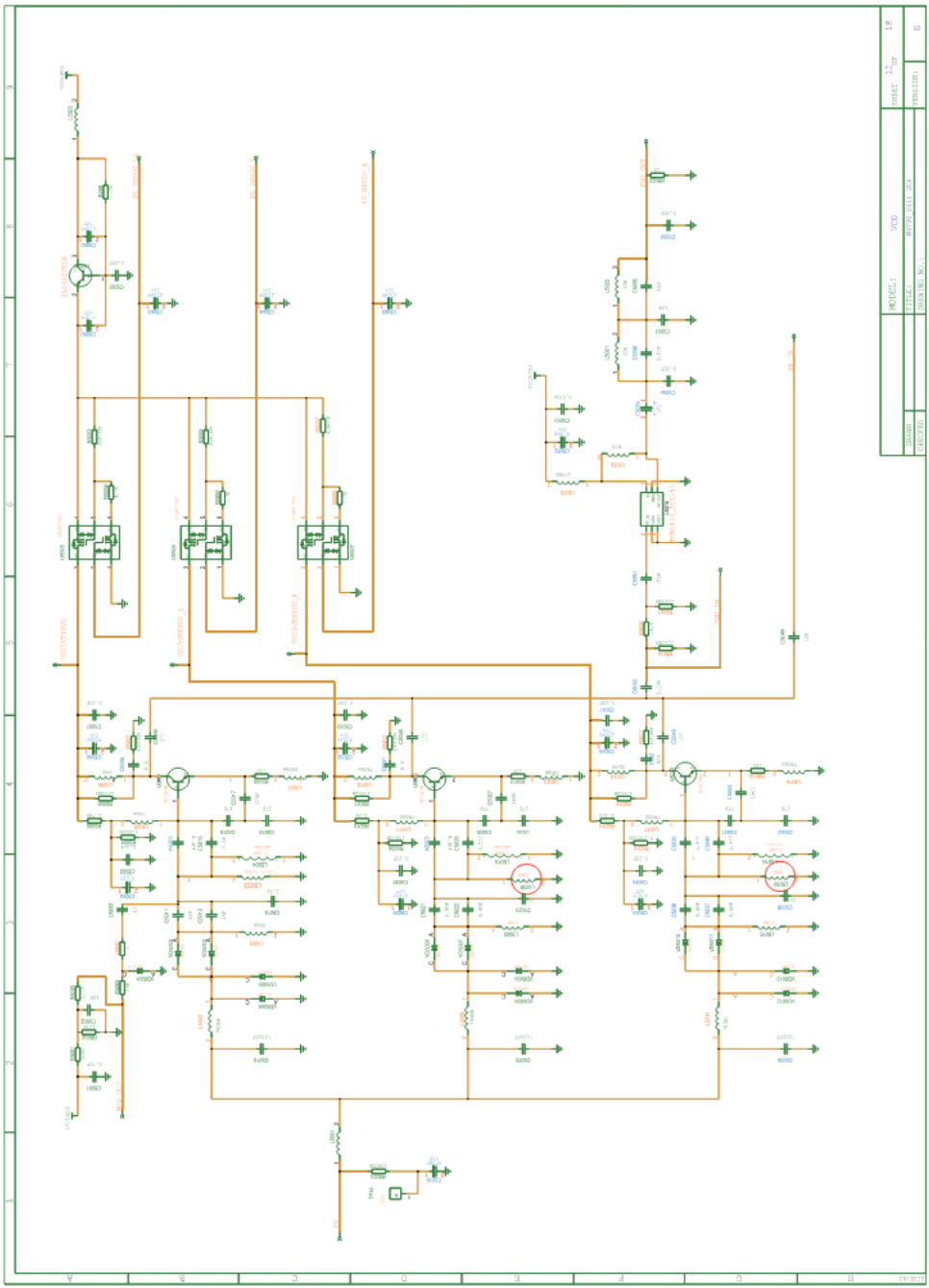
Todos los derechos reservados. No se permite la difusión en el extranjero sin el permiso de Caltta.



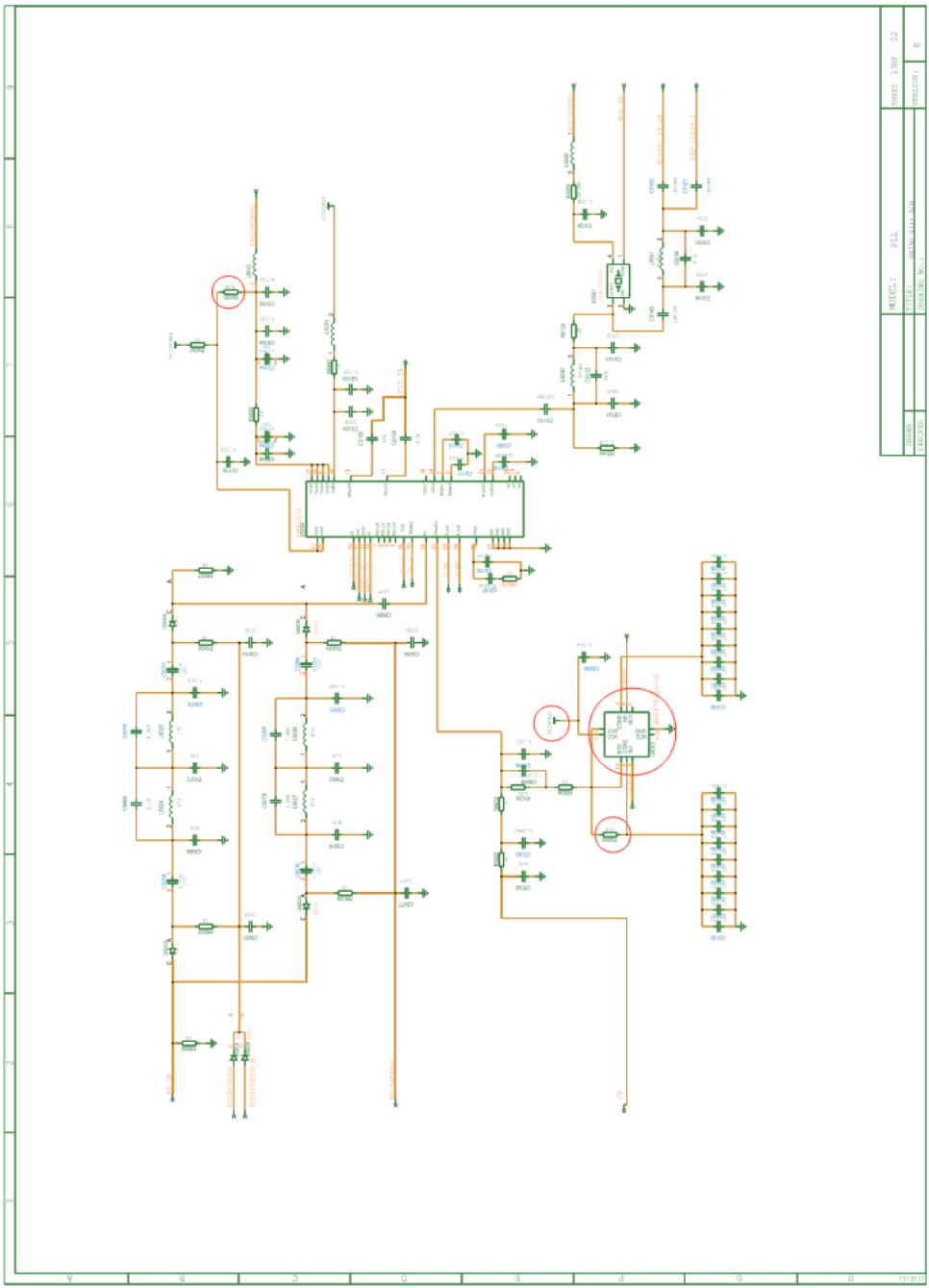
Todos los derechos reservados. No se permite la difusión en el extranjero sin el permiso de Caltta.



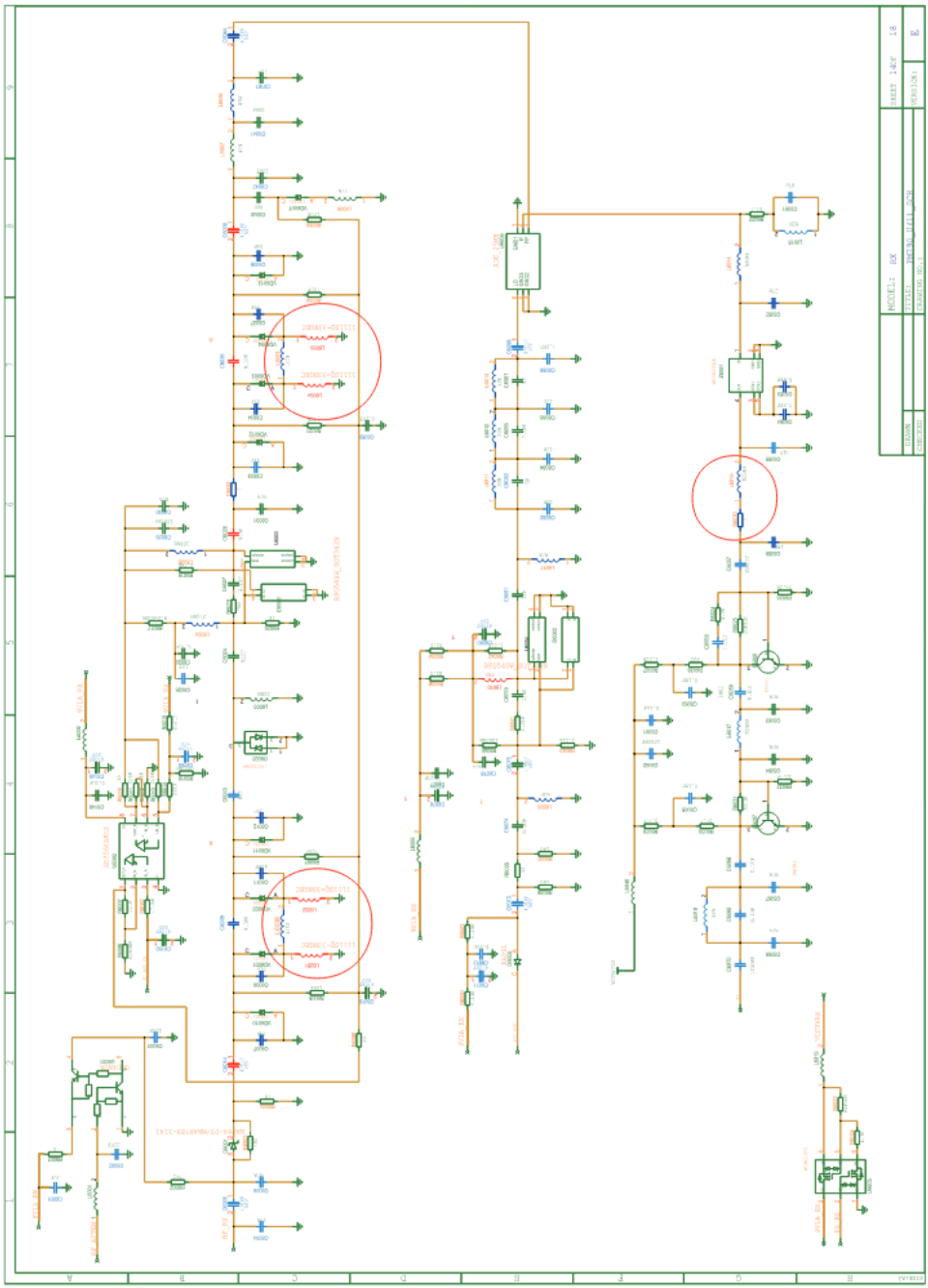
Todos los derechos reservados. No se permite la difusión en el extranjero sin el permiso de Caltta.



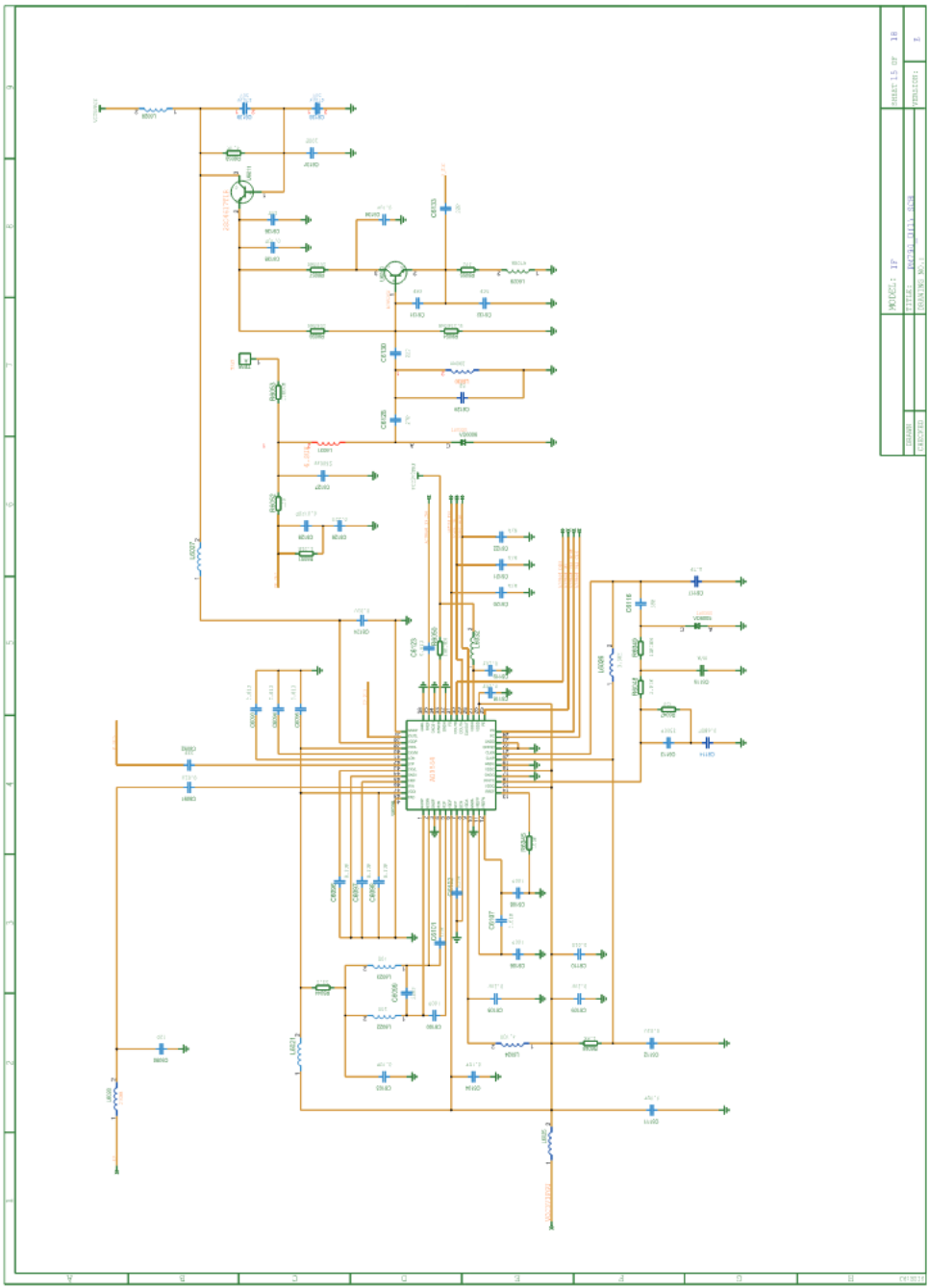
Todos los derechos reservados. No se permite la difusión en el extranjero sin el permiso de Caltta.



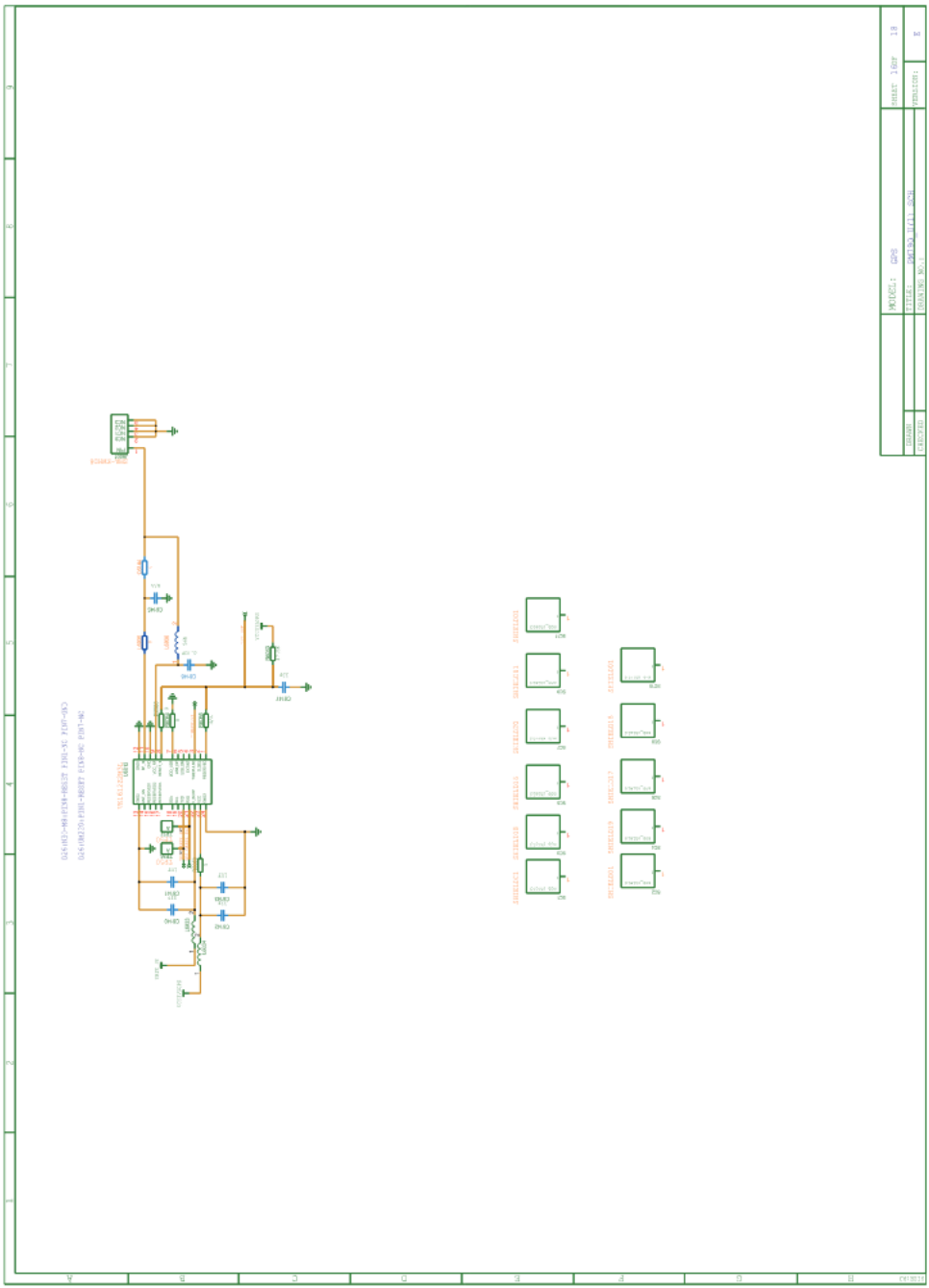
Todos los derechos reservados. No se permite la difusión en el extranjero sin el permiso de Caltta.



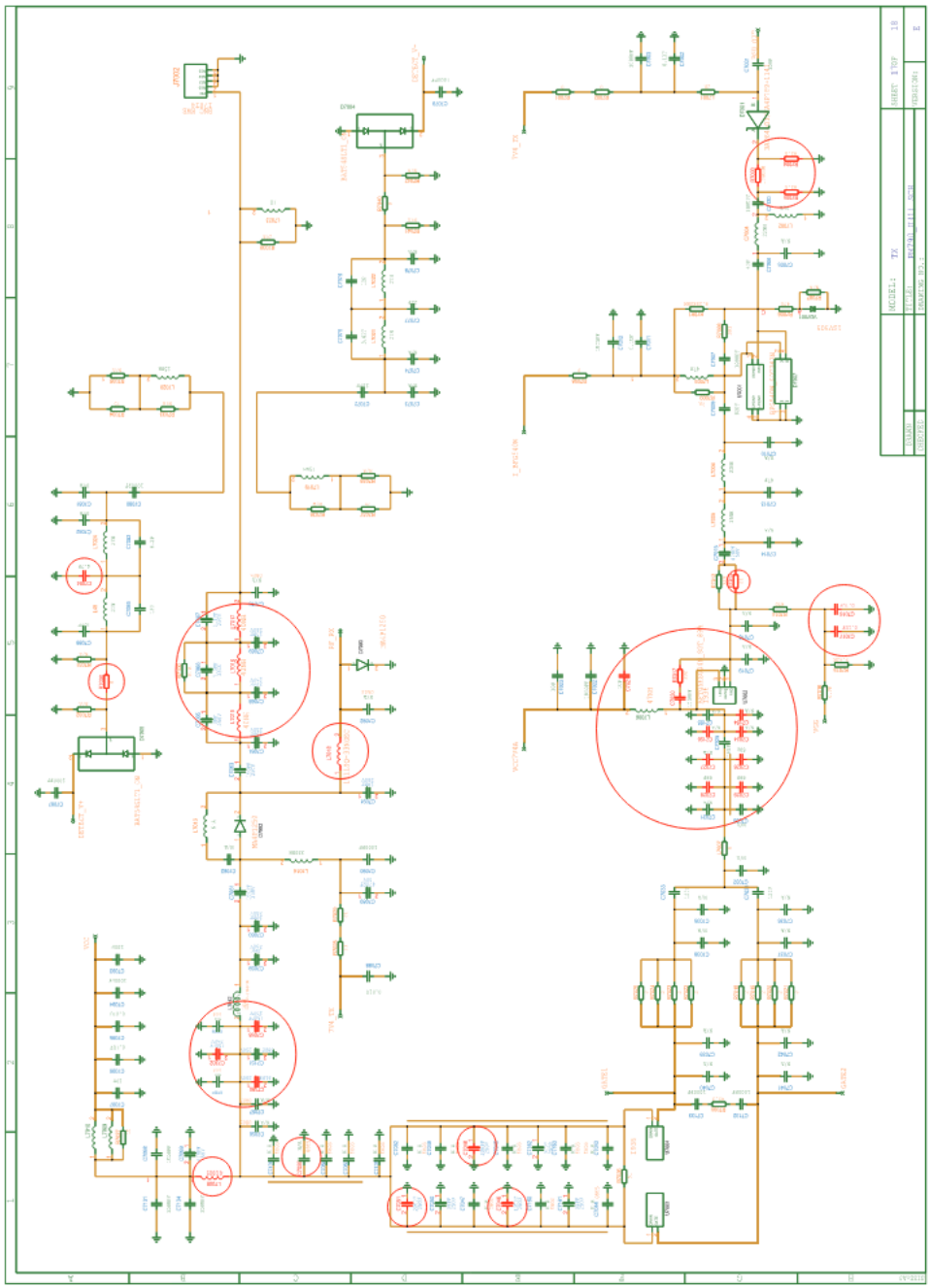
Todos los derechos reservados. No se permite la difusión en el extranjero sin el permiso de Caltta.



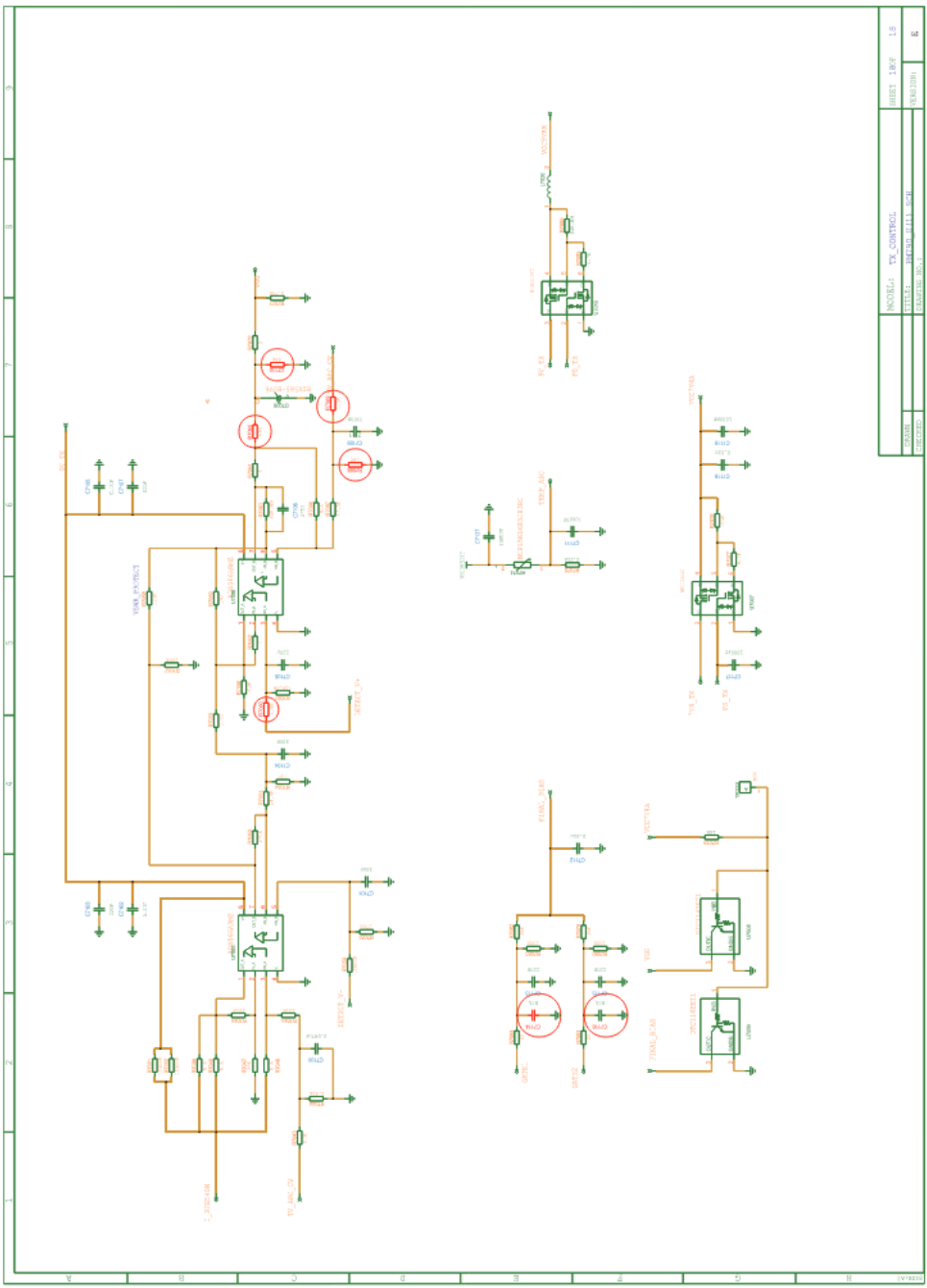
Todos los derechos reservados. No se permite la difusión en el extranjero sin el permiso de Caltta.



Todos los derechos reservados. No se permite la difusión en el extranjero sin el permiso de Caltta.



Todos los derechos reservados. No se permite la difusión en el extranjero sin el permiso de Caltta.



Todos los derechos reservados. No se permite la difusión en el extranjero sin el permiso de Caltta.

12.7 Tabla de piezas

No.	Código de materiales	Nombre de los materiales	Qty.	Posición No.
1	0.45.02.0100266	0402 Resistencias de chip	1	R205R6019,R6047VT8,VT9,VT18-
2	0.45.02.0100374	18KΩ0402 Resistencias	2	VT23VT1C10,C6133,C5016,C5028,C50
3	0.14.01.0100008	de chip 750Ωdual NPN	8	42,C5049,C5059,C6040C187,C190,C19
4	0.14.03.0100001	transistorNMOSFET	1	1,C195-
5	0.46.05.0200067	Condensadores de chip 22pF	8	C199,C201,C211,C217,C221,C222,C22 6,C229,C232,C234,C240,C249,C250,C2
6	0.46.05.0200206	Condensadores de chip 1μF	53	54,C261,C263,C269,C283,C286,C292,C 293,C295,C296,C299,C305,C307,C308, C318,C319,C6026,C6136,C285,C316,C 365,C376,C380,C381,C486,C489,C492, C6001,C6141,C6143, C422, C5002, C7021VD13, VD14, VD22, VD23
7	0.04.02.0100086	Supresores de voltaje	4	
8	0.13.02.0200005	transitorioDiodo de barrera Schottky (solo para el módulo Bluetooth de QualcommWCN	7	VD3, VD5-VD7, VD45, VD46, VD51
9	0.03.03.0100120	2243)5-A, AMPLIO RANGO DE ENTRADA, CONVERTIDOR SWIFT P-DOWN	1	D6R169,R173,R180,R183,R186,R189,R
10	0.45.02.0100120	0402Resistencias de chip 4750Ω	13	192,R195,R198,R255,R256,R280,R707 1C314,C321,C491,C495,C5120C15,C16 ,C22,C38,C39,C63,C206,C401,C403,C4
11	0.46.05.0200149	Condensadores de chip 390pF	5	04,C406,C6059,C6091,C6093-
12	0.46.05.0200179	Condensadores de chip 0.01μF	50	C6095,C6107,C6110,C6123,C6124,C70 88,C7095,C59,C66,C158,C159,C168- C170,C172,C174,C179,C181,C182,C29 4,C298,C370,C371,C488,C490,C494,C5 39,C7112,C7118, C336, C337, C6112, C31, C160, C166D15R5013, R5018, R6052, R5008D32, S1, S2
13	0.02.01.0100041	Amplificador operacional dual de	1	
14	0.45.02.0100234G	baja potenciaResistencia de chip	4	
15	0.02.03.0400001a	150Ωinterruptor analógico SPDT dinámicoInterruptor analógico	3	
16	G0.02.03.1100026a	con capacidad de audio de oscilación negativa	1	U5012
17	0.47.02.0200046	0603 Inductor de chip 82nH	1	L6015

Todos los derechos reservados. No se permite la difusión en el extranjero sin el permiso de Caltta.

No.	Código de materiales	Nombre de los materiales	Qty.	Posición No.
18	0.45.02.0100342	Resistencia de chip 2.74KΩBackup Batería (condensador)Polímero de superficie condensador electrolítico de tantalio220μF0603	8	R200, R6018, R286, R149, R151, R153, R154, R7069GB1
19	0.50.52.6000120		1	
20	0.46.04.0200089		1	C58
21	0.45.02.0200133	Resistencias de chip 75KΩ20V	11	R23VD17R28, R29, R289, R5054,
22	0.04.02.0100127	Resistencias de chip de TVS0402	12	R5056, R5058, R6024, R6034, R6058,
23	0.45.02.0100277	unidireccionales 4700ΩN canal de potencia	21	R7016, R7077,
24			12	R7085VT35,VT39C7109C504,C506,C541-
25	0.14.03.0100047	mosfetCondensadores de chip 3300pFCóndores de cadera 47pF		
26	0.46.05.0200074			C544,C546,C548,C6051,C5026,C5017,
	0.46.05.0200095			C5041C5069,C5073C369,C375,C6089 C421,C7006,C7155,C7032R65,R66,R6
27	G0.46.05.0200207	Condensadores de chip	2	8,R78,R210,R220,R240,R241,R287,R3
28	0.46.05.0200156	9.0pFComplementos de	3	07,R316,R333,R334,R337,R338,R6001,
29	0.46.05.0200122	cadera 20pFCombrios de chip 27pF	4	R6059,R6064,R6066,R7062,R7001,R7002,R7098,R7040,R5033,C6144,L6035,
30	0.45.02.0100232	0402 Resistencias de chip 0Ω	28	R7048D8C132,C133,C410-C413, C5018, C6128, C6055, C5072HL1-HL3R7039R22R5124
31	0.03.01.0300011	1.2V 0.3A LDO	1	
32	0.46.05.0200104	Condensadores de chip 15pF	10	
33	0.13.04.0100002	(Amarillo) Resistores de chip	3	
34	0.45.02.0400088	SMD LED1206 verde 20KΩ0402	1	
35	0.45.02.0100271	Resistencias de chip 12KΩ0402	1	
36		Resistencias de chip 20ΩDual	1	
37	0.45.02.0100183G	SPDT Conmutador analógico	1	
38	0.02.03.0200015a	USB2.0 de alta velocidad (480Mbps)	1	D42C
	0.46.05.0300090	Condensadores de chip 39pF		6116
39	0.46.03.0200004	Líquido de montaje en superficiede aluminio electrolíticocondensador 470μF	1	C23
40	0.03.01.0200038	Resistencia de chip de	2	D3, D4R309,
41	0.45.02.0200032	LDO0603 9760Ω	2	R310

Todos los derechos reservados. No se permite la difusión en el extranjero sin el permiso de Caltta.

No.	Código de materiales	Nombre de los materiales	Qty.	Posición No.
42	0.46.05.0200164	Condensadores de chip 0.22μF	10	C136, C145, C148, C183, C189, C257, C372, C374, C5095, C77U5005-U5007,
43	0.14.03.0400010	Nch+Pch MOSFET	6	U6005, U7007, U7010C105-
44	0.46.05.0200194	0402 Condensadores de chip 220pF	33	C107,C109,C110,C389,C6099,C7103,C7105 ,C7107,C7113,C7115,C223,C230,C231,C23 5-C237,C25 8,C341,C345,C347,C356,C358- C362,C6002,C6003,C6079,C5151,C7130C7
45	0.46.05.0200175	Condensadores de chip 330pF	54	101,C7104,C111-C122,C4 71,C545,C547,C549,C551,C554- C556,C558-C561,C563-C565,C567,C569-
46	0.03.06.0100012	Supervisión de microprocesadorCircuitosCo	1	C589,C5121,C568D23
47	0.46.05.0300210	ndensadores de chip	1	C6137R8, R11, R16, R102, R111,
48	0.45.02.0100085	10μF0402 Resistencias de	9	R6031, R6032, R80, R81R206VT10,
49		chip 30.1KΩ0402	1	VT11R2-R4, R20,
50	0.45.02.0100114	Resistencias 36.5KΩPNP	2	R70,R143,R157,R158,R162,R5022,R50
	0.14.01.0100082	Transistor		24-R5029,R31,R116,R118-
51	0.45.02.0100180	0402 Resistencias de chip 1000Ω	31	R120,R221,R6020,R35,R55,R368,R369 ,R6004,R6036,R6037,R7064C5103- C5107,C5163- C5167C5093C5,C123L16,L19C6125R7
52	0.46.05.0400242	Condensadores de chip	10	074L4C3,C4,C32,C48,C130,C134,C140
53	0.46.05.0400009	0.1μFConductores de chip	12	,C164,C173,C306,C311-
54	0.46.05.0300125	0.068μFComplementos de	21	C313,C315,C330,C331,C334,C335,C33
55		chip 0.1μFCContores de	11	8,C342,C344,C352,C355,C357,
56	0.47.06.0300006	perla de ferrita de		C496,C498-
57	0.46.05.0300059	0.012μFNTC		C500,C502,C503,C508,C510,C516-
58	0.45.09.0200004	Thermistorinductor de		C523,C525,C526,C528-
	0.47.02.0800153	potencia 15μH		C538,C562,C566,C5051,C5067,C5075, C5077,C5085-
59	0.46.05.0200066	Condensadores de chip 100pF	73	C5087,C5128,C6100,C6101,C6106,C6 108,C7001,C7093,C524,C6013,C6044

Todos los derechos reservados. No se permite la difusión en el extranjero sin el permiso de Caltta.

No.	Código de materiales	Nombre de los materiales	Qty.	Posición No.
60	0.46.05.0300197	Condensadores de chip	12	C45, C52, C80-C84, C384, C17, C18, C56, C6077R15, R223, R237, R6070C5053C5156, C89, C423R5, R48, R91, R97, R100, R105, R107, R110, R113-R115, R125, R215, R217, R218, R6005, R6605, R605, R605, R605, R605, R605, R605, R605, R6005, R600, R113-R115, R125, R215, R217, R218, R6005, R6605, R600, R600, R605, R605, R605, R115, R115, R125, R125, R124, R14, R14, R144, R444, R444, R444, R444, C4005, R444, R444, R444, R444, C444, C444, C444, C44, C44, C44, C44, C804, C44, C81, C47, C42, C44, C44, C44, C44, C44, C4021, R6045, R7056, R7057, R7076, R7083, R108, R109, R6067, R6068, R6069, R156, R7063, R7068R7045, R6007, R6011-R6014R7009, R7081, R7084, L7001, R86, R87, R47, R47, R14
61	0.45.02.0200327	1μF0Ω Resistencias de chip	41	
62	0.46.05.0200068	de puenteCondensadores de	3	
63	0.46.05.0300199	chip 0.033μFCóndores de chip 4.7μF		
64	0.45.02.0100257	0402 Resistencias de chip 100KΩ	31	
65	0.45.02.0100112	0402 Resistencias 221KΩ	6	
66	0.45.02.0100182	0402 Resistencias de chip 2KΩ	8	
67	0.13.03.0200002	diodo estabilizador de	1	D7006
68	0.45.02.0100242	voltaje0402 Resistencias	1	R6046
69	0.46.05.0300211	1800ΩComóndores de Chip	2	C255,C256
70	0.45.02.0200199	0.47μF0603 Resistencias de Chip 100ΩComóndores de	5	R96, R112, R127, R128, R130
71			2	
72	0.46.05.0200202	Voltaje 4.7pFComóductores	3	C5040,C6117C5054,C5079,C5083L602
73	0.46.05.0200142	de Voltaje 7.5pF0805	1	4R6028L5030,L5041,L6029,L5002,L500
74	0.47.02.0300084	Inductor de Chip 4.7μH0402	1	5,L5006,L5014,L5017,L5018,L5019,L50
	0.45.02.0100115	Resistencias de Chip 332Ω		08,L5011,L5012,L5013,L5007R204,R60 26
75	0.47.06.0500001	Inductor 470nH	15	
76	0.45.02.0100119	0402 Resistencias 56.2KΩ	2	
77140.46.05.0200077		Condensadores de chip 1500pF		C100-C104, C137-C139, C146, C155-C157, C332, C388
78	0.46.05.0400237	Condensadores de chip 10μF	1	C291
79	0.45.02.0100005	0402 Resistencias 5620Ω	5	R71, R104, R106, R7044, R372
80	0.14.01.0100031	Transistor digital dual (NPN + PNP)	7	U6001, VT3-VT7, VT16
81	0.47.02.0100076	inductor de alta frecuencia100nH	1	L7003
82200.46.09.0600004		Condensadores de chip 10μF		C1, C2, C19, C20, C125, C188, C194, C209, C228, C408, C414-C417, C7023, C7097, C46, C44, C40, C328

Todos los derechos reservados. No se permite la difusión en el extranjero sin el permiso de Caltta.

No.	Código de materiales	Nombre de los materiales	Qty.	Posición No.
83	0.47.02.0900056	Cuentas de ferrita Chip	32	L5,L6,L8-L14,L17,L20-L31,L36-L39,L43,L44,L51,L53,L54,L50D12,D14C
84	0.02.01.0100050G	Condensadores AmpChip	2	5011,C5022,C5034,C5037,C5048,C605
85	0.46.05.0200213	Operacionales Cuádruples de Baja Potencia 6.0pF	8	6,L6007,L6046D20,D21,D24,D25,D45D
86	G0.03.01.0200153	Regulador lineal de baja	5	26G1C6057,C6062,C6070,C7090,C501
87	0.03.01.0200148	caídaRegulador lineal de baja	1	0,C5020,C5118,C5119,C5127,C5148,C
88	0.30.01.2000097	caída 32.768K 7015 Resonador de cristal	1	5152,C5058,C6029,C7003,C7012,C702
89	0.46.05.0200148	Condensadores de chip 1000pF	32	2,C7079,C7080,C7087,C7094,C7098,C 7111,C7117,C7119,C7132-C7134,C7137,C7072,C5035,C7020,C7025
90	0.46.05.0200060	Condensadores de chip	3	C5027, C7033, C7034
91	0.46.05.0200013	82pFCóndores de chip	3	C5157, C7114, C7116
92	0.45.02.0100196	4700pF0402 Resistencias	7	R117, R7054, R7078, R7079, R7082, R85, R89
93	0.46.05.0500003G	de chip 15KΩContores de	1	C7131
94	0.46.05.0200225	chip 1000pFConductores de	8	C33, C41, C42, C51, C6007, C6012, C6036, C6081C127, C7017R6, R9, R167, R179, R182, R184, R187, R190, R193, R196, R129, R370L6026
95	0.46.05.0200037	mosaicos 10pFCóndores de cadera 0.047µF	2	
96	0.45.02.0100106	0402 Resistencias de chip	12	
97	0.47.02.0400084	33.2KΩ1008 Paquete de alambre bobinadoInductor de	1	
989	0.46.05.0500166	chip 3.3µHContores de chip	3	C24, C26, C65R12, R64, R39VD2, VD9, VD10, VD50C5012, C5050, C6083, C6085, C6087, C5021
910	0.45.02.0100105	22µF0402 Resistencias	3	
0101	0.13.03.0100012G	3320ΩZener Diodo	4	
	0.46.05.0200209	(carrete)Condensadores de chip 5.0pF	6	
102	0.03.01.0200191	LDO	3	D1, D2, D7
103	0.45.02.0100204	Chip-Resistencia 470KΩ	1	R74
104	0.45.02.0100186	0402 Resistencias de chip 124Ω	2	R5035, R222
105	0.45.02.0100092	0402 Resistencias de chip 100Ω	30	R82, R150, R155, R5006, R5007, R5011, R5012, R5016, R5017, R6057, R165, R171, R185, R188, R191, R194, R197, R238, R239, R269, R272, R276, R279, R6016, R376, R7037, R7034, R7035, R7038, R7065

Todos los derechos reservados. No se permite la difusión en el extranjero sin el permiso de Caltta.

No.	Código de materiales	Nombre de los materiales	Qty.	Posición No.
106	0.45.02.0100195	0402 Resistencias de chip 470Ω	1	R7014C28, C29, C55, C62, C68,
107	0.46.05.0300128	Condensadores de chip 2.2μF	17	C90, C91, C94, C97, C310, C323, C386, C5061, C6111, C178, C202, C131R6038, R6039L15, L18, L41,
108	0.45.02.0300163	0805 Resistencias	2	L6025, L6002, L46R6029VD21,
109	0.47.02.0900001	82.5Ωchip bead0402	6	VD42L32-L35
110	0.45.02.0100113	Resistencias	1	
111		5110Ωzener	2	
112	0.13.03.0100084	diodeChip Beads	4	
	0.47.02.0900024			
113	0.45.02.0100278	0402 Resistencias de chip 33Ω	55	R51-R54, R56-R58, R60-R63, R99, R135, R140, R163, R211, R213, R228, R242-R244, R247-R250, R252-R254, R264, R266, R268, R270, R271, R274, R275, R277, R278, R304, R313-R315, R317, R319, R321, R324, R328, R335, R336, R342, R345, R346, R407, R6008, R365
114	0.46.05.0500117	Condensadores de chip 10μF	1	C72
115	0.45.02.0100334	0402 Resistencias de chip 82KΩ	8	R5053, R5055, R5057, R6006, R6033, R7086, R7052, R7049
116	0.46.05.0200088	Condensadores de chip	5	C6084, C6090, C6086, C7026, C5082
117	0.46.05.0300040	12pFCombrios de chip	9	C43, C49, C73-C76, C79, C383,
118	0.45.02.0400089	0.22μF1206 Resistencias	1	C268R7027C6127R7090R306,
119		de chip 10ΩComlores de	1	R308, R312, R330-R332, R5046,
120	0.46.05.0200017	chip 5600pF0805	1	R351-R357, R7075, R6015,
	0.45.02.0300350	resistencias 49.9Ω		R5005R21L7009, L7010C5108,
121	0.45.02.0100179	0402 Resistencias de chip 2210Ω	17	C5096, C5168
122	0.45.02.0100269	0402 Resistencias de chip	1	
123	0.47.02.0900010	68KΩChip	2	
124	0.46.05.0400064	BeadsCondensadores de chip 0.33μF	3	
125	0.46.05.0300205	Condensadores de chip 0.68μF	1	C6114
126	0.47.02.0900035	Cuentas de chip	19	L40,L45,L48,L5001,L5023,L5031, L5032,L5042,L6001,L6008,L6019, L6021,L6027,L6028,L6032-L6034,L7026,L6048

Todos los derechos reservados. No se permite la difusión en el extranjero sin el permiso de Caltta.

No.	Código de materiales	Nombre de los materiales	Qty.	Posición No.
127	0.46.05.0200181	Condensadores de chip de 0,1 μF	137	C11-C14,C21,C25,C34-C37,C53,C54,C57,C60,C61,C64,C67,C69-C71,C85-C88,C92,C93,C95,C96,C98,C99,C108,C126,C128,C129,C176,C186,C282,C284,C287,C289,C290,C320,C326,C327,C329,C339,C340,C343,C385,C387,C397-C400,C402,C405,C407,C409,C5005,C5007,C5030,C5045,C5047,C5098,C5125,C5129,C5135,C5155,C7002,C7011, C7096, C7102, C5001, C6025, C6027, C6050, C6072, C6146, C6148, C135, C142, C150, C152,C154,C171,C175,C215,C220,C224, C225,C242,C264,C265,C297,C300,C366-C368,C377,C379,C485,C487,C493,C497, C501,C505,C507,C509,C512,C514,C540, C6058,C6060,C6061,C6065,C6066,C6068 ,C6096-C6098,C6103-C6105,C6109,C6118,C6119,C6134,C6135 ,C7108,C153,C5111,C5112, C424, C5088, C5033, C6074C7016S3
128	0.02.03.0200008	Interruptor analógico	1	
129	0.46.05.0400197	SPDT Condensadores de chip	3	C8, C9, C50
130			4	
131	0.45.02.0200243	4.7μF0603Resistencias de	1	R320, R322, R323, R325
132	0.45.02.0100164	chip 49.9Ω0402	5	R144L2,L3,L7,L
133	0.47.06.0300003	Resistencias 23.7KΩSMT	2	42,L57L47,L600
134		BEADCinductor de cadera	1	4L6016
	0.47.02.0100123	270nHinductor 560nH		
	0.47.06.0500003			
135	0.46.09.0500004	2.2uF / X5R / 50V / 0603Condensador cerámico	3	C6, C7, C30
136	0.45.02.0100107	0402 Resistencias de chip 22.1KΩ	9	R25, R26, R33, R36, R45, R46, R101, R103, R375VD8, VD19, VD20, VD24-VD26, VD28, VD30-VD41, VD43, VD47, VD48, VD16
137	0.04.02.0300012	Supresores de voltaje transitorio	23	
138	0.46.05.0200108	Condensadores de chip 33pF	6	C6014, C6092, C6140, C6142, C6147, C7014
139	0.46.05.0400121	Condensadores de chip 0.22μF	7	C5100-C5102, C6126, C5160-C5162
140	0.47.02.0400010	Paquete 1008 Alambre Bobinado Inductor Chip 1μH	1	L7023
141	0.14.03.0200040	Mosfets de canal P	1	VT26

Todos los derechos reservados. No se permite la difusión en el extranjero sin el permiso de Caltta.

No.	Código de materiales	Nombre de los materiales	Qty.	Posición No.
142	0.46.05.0200201	0402 Condensadores de chip	1	C6008R284R6048R6054,
143	0.45.02.0100475	2.2pF0402 Resistencias de	1	R6017, R7015,
144	0.45.02.0100177	chip 240Ω0402 Resistencia	1	R706R5010, R5014,
145	0.45.02.0100089	de chip 2870Ω0402	4	R7055L6022, L6023
146		Resistencia de chip	3	
147	0.45.02.0100267	8250Ω0402 Resistencia de	2	
148	0.47.02.0400011	chip 3900Ω1008 Paquete de	1	
149		alambre bobinado Inductor de	8	
	0.02.03.0900008	chip 10μHTPS2553DRV0402		D36
	0.45.02.0100288	Resistencias de chip 20KΩ		R6025, R98, R281, R131, R290, R360, R374, R7091
150	0.46.05.0200008	Condensadores de chip 270pF	13	C141, C143, C144, C149, C161-C163, C333, C5149, C5123, C7106, C309, C7007
151	0.46.05.0200120	Condensadores de chip 2200pF	3	C317, C322, C6102
152	0.45.02.0100259	0402 Resistencias de chip 10Ω	30	R59, R208, R209, R245, R246, R251, R257-R260, R262, R263, R265, R267, R291, R292, R294, R296, R297, R300, R305, R350, R423, R5034, R5036, R5047, R5051,
153	0.13.03.0100088	diodo zenerEntrada en	1	R5052, R6010VD4
154	0.05.09.0100011	serie/serie o cambio de salida	2	D9, D19D7004, D7005C6113R30,
155	0.13.02.0100040	en paralelo de 8 bitsDiodo	2	R32VD11, VD12, VD15, VD18, VD27,
156	0.46.05.0300035	ScottyCondensadores de	1	VD29, VD49R326, R327, R329, R7070
157	0.45.02.0100262	chip 3300pF0402 Resistencia	2	
158	0.04.02.0300008	de chip 180KΩdoble canal	7	
159	0.45.02.0100108	0.5pf TVS0402 Resistencias	4	
		de chip 301Ω		
160	0.47.02.0200023	0603 Inductor de chip 820nH	1	L6017
161	0.13.02.0100026	Diodo Scotty	1	VD1
162	0.45.02.0100080	0402 Resistencia de chip 6190Ω	3	R6060, R6061, R285
163	0.45.02.0100118	0402 Resistencias de chip 47.5KΩ	39	R27,R79,R83,R84,R121-R124,R147,R159,R202,R203,R219,R227,R229, R230, R232, R236, R282, R288, R293, R295, R301-R303, R6063, R359, R7067, R364, R6062
164	0.45.02.0100246	0402 Resistencias de chip 39KΩ	4	R24, R5063, R7047, R371
165	0.45.02.0100006	0402 Resistencias de chip 121KΩ	5	R5002, R5003, R7058, R7050, R5001

Todos los derechos reservados. No se permite la difusión en el extranjero sin el permiso de Caltta.

No.	Código de materiales	Nombre de los materiales	Qty.	Posición No.
166	0.46.05.0200151	Condensadores de chip 0.47μF	1	C78X5001C47D11, D27, D28, D30, D33,
167	0.30.07.4000013	Condensadores	1	D34, D41U5008, U6011C177, C180,
168	0.46.05.0300107	VCTCXOChip de	1	C184, C185, C192, C193,
169	0.04.02.0200019	19.2MHz Filtrado EMI de	7	C200,C203,C205,C207,C208,C210,C212-
170		0.01μF8line y transistor	2	C214,C216,C218,C219,C227,C233,C238,
	0.14.01.0100054	Eprotectionnpn		C239,C241,C243-
171	0.46.05.0200147	Condensadores de chip 470pF	87	C248,C251,C252,C259,C260,C266,C267, C270- C281,C301,C302,C364,C418,C5004,C5006,C5019,C5029,C5032,C5044,C5046,C5052,C5060,C5062- C5065,C5076,C5084,C5099,C5154,C7089,C7099, C6005, C6019, C6071, C6073, C6075, C6076, C6080, C6138, C6139, C6149, C6150, C6165, C5066, C5074, C427, C428, C429
172	0.45.02.0100408	0402 Resistencias	2	R7,R10
173	0.47.02.0200005G	90.9KΩ0603 Paquete	1	L7014
174	0.15.01.1300001	Alambre BobinadoInductor de	1	
175		chip 330nDiodos de detección	2	D6002D6001,D7001VD5001VD5007,VD
176	0.15.01.1200002G	de avesDiodo PINDiodo de	1	5009,VD5011,VD5012,VD6005,VD6001,
	0.15.01.1100001	capacitancia variable		VD6002,VD6003,VD6004,VD6010,VD60
177	G0.15.01.1100002	Diodo de capacitancia variable	24	11,VD6012,VD6013,VD5002,VD5004,V D5010,VD5013,VD5006,VD5008,VD500 3,VD5005,VD6006,VD6007,VD7001U60 02,U7005,U7006U6009D5001- D5006,D6003U5001- U5003,U6010,VT28
178	G0.02.01.0100006	amplificador operacionalde	3	
179	G0.15.01.0500001	frecuencia intermediachip	1	
180	G0.15.01.1200003	de procesamientoDiodos	7	
181	G0.14.01.0100123	de conmutaciónTransistor NPN	5	
182	G0.42.08.1900011	Conector FPC de 50 pines	1	X3
183	0.08.05.0200012	SOC de punto flotante C67 de doble núcleo a 375 MHz	1	D10
184	G0.15.01.0100091	transistor npnLDO	2	U6007,U600
185	G0.03.01.0200150	Chip de potencia	1	8D43
1861G0.03.01.0200151 Chip de potencia LDOD221871G0.03.01.0200152 Chip de potencia LDOD40				

Todos los derechos reservados. No se permite la difusión en el extranjero sin el permiso de Caltta.

No.	Código de materiales	Nombre de los materiales	Qty.	Posición No.
188	G0.47.05.0600007	Bobina de resorte	11	L7006
189	G0.05.07.0100001	47nHLogic gatebase	11	D37D
190	G0.02.08.0100001	process ICD/A	11	29D1
191	G0.02.05.0300001	transformación ICChip	10	8
192	G0.47.06.0500006	Inductor 6.8μH256Mb		L6031
193	G0.06.02.1200039a	Transistor digital DDR		D39
194	0.14.01.0100037	móvil RAMNPN		U7008,U7009,VT2,VT13,VT14,VT17,VT24,VT27,VT29,VT30
195	0.45.02.0100082	0402 Resistencias de chip 392Ω	7	R94, R6055, R7004, R7005, R7008, R7017, R7032
196	0.45.02.0100296	0402 Resistencias de chip 10KΩ	57	R1, R37, R38, R43, R44, R50, R311, R318, R5009, R17, R69, R72, R73, R75, R76, R90, R90, R92, R93, R95, R132-R134, R137, R138, R141, R142, R148, R152, R160, R164, R166, R168, R170, R172, R178, R181, R201, R212, R283, R5023, R6049, R6050, R6053, R366, R207, R358, R6040, R363, R361, R7061, R5004, R5015R231, R6022, R6030, R6044R40, R41, R49, R136, R139, R199, R298, R6027, R6041, R6042, R6051, R88, R6043, R7006L6036FU25U7002U7003, U7004
197	0.45.02.0100109	0402 Resistencia de chip 51.1Ω	4	
198	0.45.02.0100324	Resistencia de chip 1.21KΩ	14	
199	0.47.02.0200017G	0603 Paquete Alambre	1	
200	0.45.06.0200001G	BobinadoInductor de chip	1	
201	0.14.01.0100124G	56nHeve fusibleEl	1	
202	0.15.01.0200002G	transistorAmplificador de	1	
203	0.15.01.0200003	potencia RFamplificador de potencia RF	2	
204	G0.42.08.0100012	Conector de placa a placa de 20 pines de paso 0.5	1	X4
205	G0.42.08.0100030	Conector PFC SMT de 10 pines	1	X2
206	G0.15.01.1200004	El diodo PIN	2	D7002,D7003
207	G0.06.03.0100001	Memoria NOR-Flash	1	D38
208	G0.47.02.1100006	Bobina de núcleo de aire 16nH	3	L7008,L7015,L7017
209	G0.02.01.0500004	Audio amplifier IC	1	U1
210	0.45.02.0200127	0603 Resistencias 51.1KΩ	1	R161
211	0.45.02.0100291	0402 Resistencias de chip 200Ω	1	R5050
212	0.45.02.0100212	0402 Resistencias de chip 24KΩ	2	R18, R7059

Todos los derechos reservados. No se permite la difusión en el extranjero sin el permiso de Caltta.

No.	Código de materiales	Nombre de los materiales	Qty.	Posición No.
213	0.45.02.0300149	0805 Resistencia de chip	1	R19R13,L7012,R
214	0.45.02.0400055	4700Ω1206 Resistencias de chip	3	7100L1
215	0.47.02.0800154G	de saltoInductor de potencia	1	
216	0.80.40.5500082	2.2μHPM790 PA heatCondensadores de chip	1	
217	0.46.05.0200196	0.5pF0402 Resistencias	1	C167
218	0.45.02.0100393	24.9KΩ0402 Resistencias	1	R7053
219	0.45.02.0100335G	270KΩBDS/GPS doble sistema	1	R7051
220	0.15.01.1400003	módulos de orientación	1	
221			1	U6012
222	0.47.06.0100045	2.2uh 2.0A inductor de	2	A52
223	0.45.02.0100421	potencia0402 Resistencias	1	R34,R4
224	0.14.01.0100019	150KΩtransistor digital	1	2VT15C
225	0.46.05.0200165G	dualCondensadores de chip	1	363SC4
226	0.80.40.5500120G	2.2μFPM790 Cubierta de	1	SC7L50
227	0.80.40.5500121	blindaje CC-CCPM790 OSC-BUFFERScubierta de	1	40X5
228	0.47.02.0100054G	seguridad0402 Inductor de		
	0.42.08.1900013	chip 22nHD_SUB 26PIN		
229	G0.42.08.1900014	Conector de alimentación de 3 pines	1	X1
230	Conector RF G0.42.08.1900015BNC		1	J7002
231	G0.42.08.1900016	Conector SMA RF	1	J6001
232	Multiplexor G0.02.03.0500003		1	D13
233	0.46.09.0400002	2.2uF / X5R / 10V / 0402Condensador cerámico	4	C373, C147, C378, C151
234	0.14.01.0300002	Transistor digital PNP + NPN	1	VT12
235	0.45.02.0200024	0603 Resistencias de chip 402Ω	1	R6003
236	0.45.02.0100128	0402 Resistencias de chip 24.9Ω	1	R5020
237	0.45.02.0100323	0402 Resistencias de chip 221Ω	2	R5019,R5021
238	0.03.04.0100054	Regulador de voltaje	1	D35
239	0.46.05.0400240	Condensadores de chip 22μF	2	C124,C27
240	0.46.05.0200168	Condensadores de chip 1.0pF	1	C5003
241	G0.40.12.0800018	PM790VHFMB_B	1	
242	0.15.01.0500033	Mezclador de RF	1	U6006
2431G0.80.40.5500119 PM790 MEZCLADOR Cubierta de blindajeSC62442G0.80.40.5500156 PM790 Escudo VCOSC3,SC8				

Todos los derechos reservados. No se permite la difusión en el extranjero sin el permiso de Caltta.

No.	Código de materiales	Nombre de los materiales	Qty.	Posición No.
245	G0.80.40.5500079	PM790 Cubierta de sellado	1	SC5D5
246	0.03.01.0200193	PALdo0402 Resistencias de	2	.D46R5
247	0.45.02.0100230	chip 560ΩRXIC0402 Inductor	1	072
248	0.15.01.1000028	de chip 15nH0402 Inductor de	1	U5009
249	0.47.02.0100067	chip 27nHCcapacitores de	8	L5024, L5025, L5027, L5028,
250		cadera 4.0pFConductores de	1	L7005, C6031, C6042, C6167
	0.47.02.0100069G	baldosas erámicas	4	L5021C5024, C5025,
251	0.46.05.0200215G	2.0pFSbobina de alimentación	4	C5039, C6054C5015,
252	0.46.05.0200221G	16nHCcondensadores de	1	C6037, C7076,
253	0.47.05.0600002G	baldosas erámicas	3	C7085L5003C6032,
254	0.46.05.0200222G	6.8pFMidor de onda	2	C7077, C7084C7061,
255	0.46.05.0300233	magnética 100pF0603	1	C7063R6002
256	0.45.02.0200048	Resistencias de chip 562Ω	-	
257	G0.47.02.1100004	Inductores de núcleo de aire 8nH	2	L5004,L5016
258	G0.15.01.0100093	Transistor NPN	3	U6003, U6004, U7001
259	0.46.05.0200112	Condensadores de chip 56pF	2	C5043,C7009
260	0.46.05.0200137	Condensadores de chip 3.3pF	1	C6053
261	0.46.05.0200169	Condensadores de chip 1.5pF	4	C5068,C5070,C5078,C5080
262	G0.46.05.0200211	Condensadores de chip 3.0pF	1	C5014
263	G0.46.05.0200223	Condensadores de baldosas cerámicas 2.7pF	5	C6009, C7074, C7075, C7083, C7082
264	0.47.02.0100068	Inductor de chip 18nH	7	L5020,L7019,L7020,L7021,L7022,L49,L7024
265	G0.47.05.0600005	Bobina de resorte 18.5nH	1	L7018
266	G0.47.05.0600003	Muelle helicoidal 16.6nH	4	L6051, L6052, L6054, L6055
267	0.47.02.0200103	0603 Paquete Alambre BobinadoInductor de chip 120nH	1	L6038
268	0.46.05.0300089	Condensadores de chip 33pF	1	C6132
269	0.46.05.0300069	Condensadores de chip 30pF	1	C6131
270	0.46.05.0300027	Condensadores de chip 20pF	1	C6130
271	0.47.02.0300014	0805 Paquete Alambre Bobinado Inductor 220nH	1	L6030
272	0.46.05.0300213	Condensadores de chip 3.9pF	2	C5023,C6129
273	0.45.02.0100295	0402 Resistencias de chip 4.7Ω	1	R6035
274	0.47.02.0100044	0402 Inductor de chip 12nH	2	L6009,L7004
275	G0.36.03.0100001	Cristal Filtro	1	Z6001
276	0.46.05.0200198	Condensadores de chip 13pF	1	C6052
277	0.47.02.0100045	0402 Inductor de chip 6.8nH	1	C7004

Todos los derechos reservados. No se permite la difusión en el extranjero sin el permiso de Caltta.

No.	Código de materiales	Nombre de los materiales	Qty.	Posición No.
278	0.45.02.0500064G	Resistencias de chip de	3	R7026,R7028,R702
279	0.46.05.0400246G	sobretensión 22ΩCidor de onda	1	9C7050
280	0.46.05.0400256G	múltiple 20pFMidor de onda	2	C7136,C705
281	0.46.05.0400251G	51pFMidor de onda múltiple	2	2C7058,C70
282	0.46.05.0400227G	33pCondensador de onda FM	1	46C7060C71
283	0.46.05.0400236	2.4pFMcondensador de onda	1	50C7067C70
284		múltiple 6.8pF0805 Tamaño Chip	1	70
285	0.46.06.0100122G	MircowaveCondensadores	1	
286	0.46.05.0400264	cerámicos 0.5pFMcondensador	2	
287	0.45.02.0100395G	de onda geográfica 5.6pF0402	3	R7033,R7036
288	0.46.05.0200220	Resistencias de chip	1	C6088, C7078, C7086
289	0.47.02.0100046	10ΩControdos de mosaicos	1	C5057
290	0.46.05.0200110	eléctricos 4.7pF0402 Inductor de	1	C7015
291	0.47.02.0100071	chip 5.6nHCóndores de cadera	5	R7013C7024, C7027, C7029,
292	0.46.05.0200103	120pF0402 Inductor de chip	1	C7035, C7037L7007R7018, R7019,
293	0.46.05.0300026	4.7nHCcapacitadores de cadera	8	R7020, R7021, R7022, R7023,
294	0.45.02.0400234G	39pFCcondensadores de cadera	2	R7024, R7025C7048,
295	0.46.05.0400242G	220pF1206 Resistencias de chip	1	C7051C7064C7065C7068
296	0.46.05.0400263	2ΩCofrén de onda métrica	1	
297	0.46.06.0100125G	12pFMidor de onda 5.1pF0805	1	
	0.46.05.0400229	Chip de tamaño		
		MircowaveCondensadores		
		cerámicos 1. 5pFMidor de onda		
		artificial 3.0pF		
298	0.45.02.0100076	0402 Resistencia de chip 18.2Ω	1	R7030
299	0.46.05.0200204	Condensadores de chip 8.2pF	4	C6028, C6033, C6038, C6082
300	0.47.02.0100066	0402 Inductor de chip 10nH	5	L6003, L6011, L6012, L6013, C6041
301	0.47.02.0100111	0402 Paquete Inductor de alambre WoundChip 24nH	1	L6010
302	0.47.02.0200108	0603 Paquete Alambre Bobinado Inductor de chip 270nH	2	L6014,L6020
303	0.46.05.0300216	0603 Condensadores de chip 4.7pF	1	C7092
304	G0.47.05.0600001	Bobina de resorte 39nH	2	L5009,L5015
305	G0.47.02.1100007	Bobina de núcleo de aire 12.5nH	1	L5010
306	G0.46.05.0200210	Condensadores de chip 7.0pF	1	C5036
307	G0.46.05.0200219	Condensadores para baldosas cerámicas8.0pF	1	C5009
308	0.46.06.0100225	0402 Tamaño Chip RF CerámicaCondensadores 2.4pF	1	C6011

Todos los derechos reservados. No se permite la difusión en el extranjero sin el permiso de Caltta.

No.	Código de materiales	Nombre de los materiales	Qty.	Posición No.
309	0.46.05.0200071	Condensadores de chip	1	C6024
310	0.47.02.0100129	18pF0402 Paquete de alambre bobinadoInductor de chip	1	L6005
311	0.47.02.0200122	39nH0603 Paquete de alambre bobinadoInductor de chip	1	L6053L6006
312	0.47.02.0100006	82nH0402 Inductor de chip	1	R7003C7013
313	0.45.02.1000162	56nH0402 Anti Sulfurado	1	C7055,C706
314		ChipResistors 15ΩCompetos de	1	9R7043
315	0.46.05.0200166	Chip 3.9pF0805 Tamaño Chip	2	
316	0.46.06.0100118	MircowaveCondensadores	1	
317		cerámicos 1pF0402 Resistencia	1	
318	0.45.02.0100210	de chip 6800ΩComdos de chip	1	
319	0.46.05.0300081	7.0pFCondensador de	1	C5038
320	0.46.06.0100076G	microondas chip5.1pFRF	2	C5013
	0.15.01.0100094	amplificador de banda ancha MMICChip Condensadores 3.3pF		U5015
	0.46.05.0200223			C6034,C6035

Todos los derechos reservados. No se permite la difusión en el extranjero sin el permiso de Caltta.

13. VHF (136-174MHZ)

13.1 Diagrama de bloques de la solución general de RF

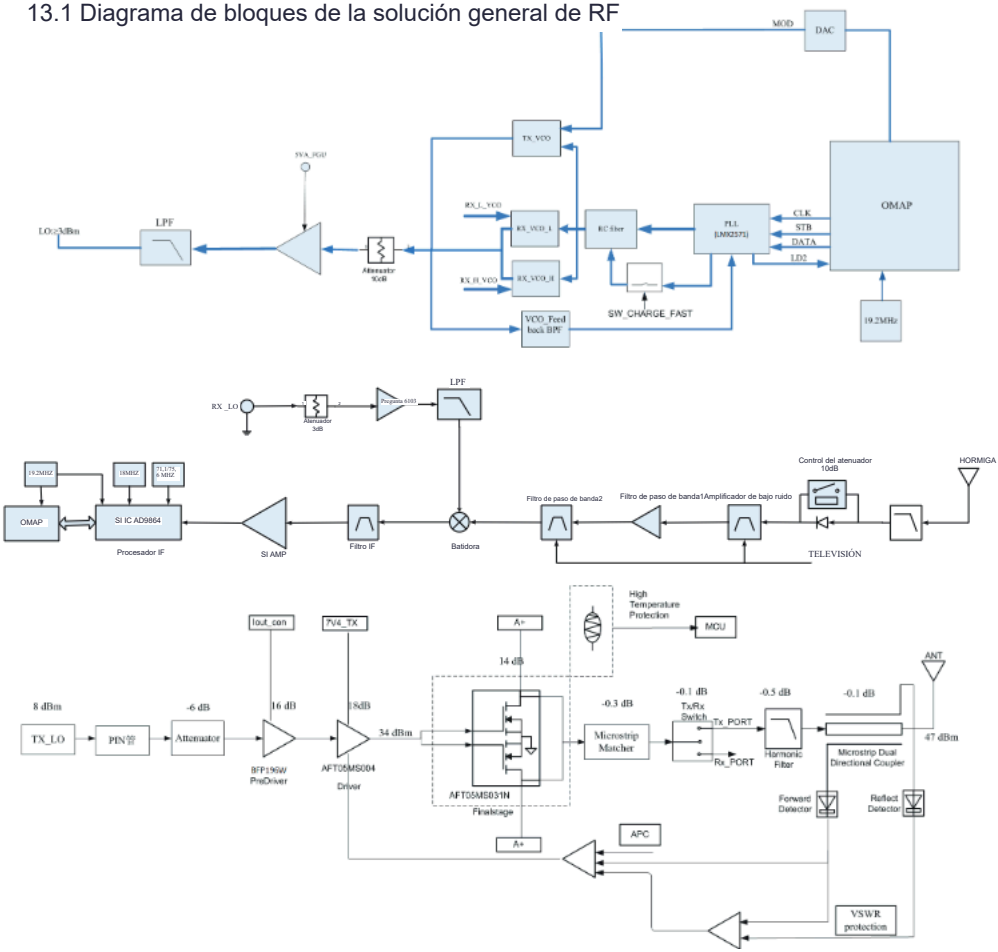


Figura 13-1 Diagrama de bloques del módulo de RF

13.2 Principio de la solución general de RF

13.2.1 TransmisorEl micrófono externo convierte la voz en señales eléctricas de voz. El IC del códec de audio realiza primero la codificación PCM para las señales eléctricas de voz analógicas. A continuación, las señales se transmiten al DSP dentro de OMAP para someterse a la compresión de datos de voz y a la conversión de 4FSK bit a símbolos. A continuación, las señales se envían al DAC para completar la conversión digital-analógica, y luego se emite el nivel de símbolo 4FSK. El nivel se envía directamente a theTx_VCO para la modulación de puerto alto de portadora, mientras que otro canal se envía al PLL para la modulación directa. El Tx_VCO emite señales moduladas, que son amplificadas por el amplificador de potencia y las señales espurias armónicas son suprimidas por el filtro de paso bajo de la antena. Finalmente, las señales se transmiten a través de la antena.

Todos los derechos reservados. No se permite la difusión en el extranjero sin el permiso de Caltta.

13.2.2 ReceptorLas señales fuera de banda se filtran después de que las señales de RF pasan a través del filtro de paso bajo, y las señales útiles se seleccionan para las frecuencias correspondientes a través de la red de selección de frecuencia que está compuesta por el filtro de paso de banda de sintonización eléctrica de dos etapas. Las señales de RF que pasan por el amplificador de paso de banda y de bajo ruido, junto con las señales del primer oscilador local, se envían al mismo tiempo al mezclador para completar la primera conversión para generar las primeras señales de FI de 44,85 MHz. El mezclador utiliza el circuito mezclador pasivo de diodos y tiene un rango dinámico relativamente alto y aislamiento de puerto. Las señales del oscilador local de 3 a 5 dBm proporcionadas por el VCO obtienen una ganancia de 15 dB del tubo del amplificador, para cumplir con los requisitos del mezclador. Después de la mezcla, las primeras señales de FI (44,85 MHz) pasan a través del filtro de cristal para filtrar las señales espurias fuera de banda, luego se amplifican mediante un circuito de amplificación de FI de dos etapas compuesto por dos tubos de amplificación PBR941 y, finalmente, se ingresan al IC de FI para el procesamiento digital de FI.

13.2.3 Unidad de generación de frecuencia (FGU)La FGU está compuesta por VCO y PLL. Es el módulo central de todo el sistema transceptor. Proporciona una frecuencia portadora precisa al transmitir y proporciona una señal de oscilador local estable al recibir. Está directamente relacionado con el rendimiento clave del sistema. En esta solución, se utiliza la frecuencia fraccional LMX2571 PLL para el sintetizador de frecuencia. El VCO consta de Tx_VCO y Rx_VCO. Cada VCO utiliza un circuito de oscilación de tres puntos, y la función de conversión de frecuencia se logra cambiando el valor del voltaje del diodo varactor.

13.3 RF

13.3.1 Transmisor

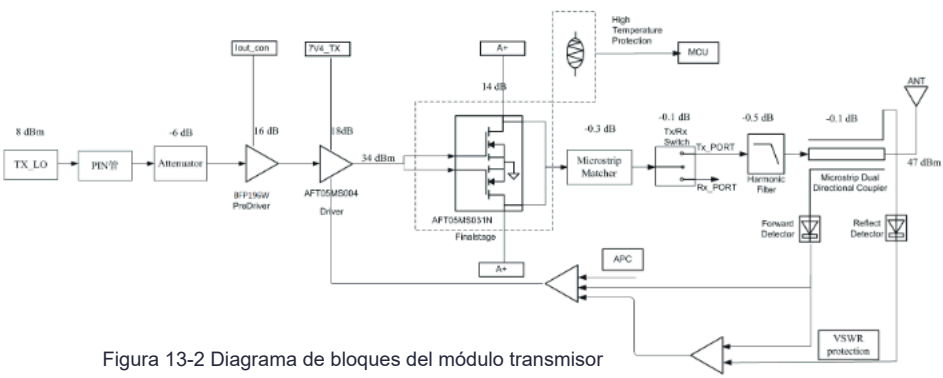


Figura 13-2 Diagrama de bloques del módulo transmisor

El transmisor tiene tres partes funcionales principales:1. Enlace del amplificador de potencia de la señal de RF.2. Filtro de paso bajo de antena de inhibición de onda armónica.3. Circuito automático de control de potencia (APC) y circuito de detección de temperatura. En el enlace del amplificador de potencia, Tx_VCO emite una señal de RF modulada al circuito del transmisor, utilizando un atenuador en forma de π para lograr la adaptación de la impedancia entre etapas y el aislamiento del circuito del amplificador de potencia y el circuito VCO. A continuación, se utiliza el amplificador de pre-controlador para lograr la amplificación preliminar y el aislamiento del amplificador de refuerzo de post-etapa.

Todos los derechos reservados. No se permite la difusión en el extranjero sin el permiso de Caltta.

La señal preamplificada se envía a la unidad de la etapa de refuerzo (AFT05MS004NT1) para una mayor amplificación de la potencia para garantizar que se aplique una señal de potencia de refuerzo suficiente al amplificador de potencia final para el amplificador final PA (AFT05MS031NR1). Después de la amplificación del amplificador de múltiples etapas, la señal de salida se empareja en el extremo de salida de la amplificadora de potencia de la etapa final con la impedancia de salida de la línea de microstrip para reducir la pérdida de potencia de salida causada por el desajuste de impedancia. Finalmente, la señal de salida ingresa al filtro de paso bajo de la antena a través del interruptor de canal del transceptor. El filtro de paso bajo de antena es un filtro Chebyshev de alto orden que consta de un inductor y un condensador de parámetros concentrados. Una de las principales funciones del filtro es filtrar la señal de interferencia armónica generada por el enlace de amplificación de potencia. Este filtro ayuda a mejorar el rendimiento de la atenuación de la señal armónica espuria con condiciones razonables de pérdida de inserción en banda y fluctuación. El transmisor utiliza el acoplador direccional y los amplificadores operacionales U7005 y U7006 para lograr el control de potencia. U7005 y U7006 controlan el voltaje del colector U7001 y el voltaje de la puerta U7002 por separado para controlar la potencia de transmisión. El termistor detecta la temperatura superficial de la carcasa del tubo del amplificador de potencia final y la convierte en una salida de voltaje de CC para ser procesada por software. El software compara este valor de voltaje con el valor de voltaje que coincide con el valor de temperatura de protección proporcionado por hardware del tubo del amplificador de potencia. El voltaje de polarización del amplificador de potencia se reduce cuando la temperatura es demasiado alta, lo que reduce la potencia de transmisión y la radiación de calor del amplificador. Por lo tanto, el amplificador de potencia está protegido. El circuito de control de potencia consta de un interruptor de presión TP7001 controlado por plástico conductor montado en la cubierta superior. Cuando el interruptor de presión está apagado, el voltaje de control de potencia VGG se tira hacia abajo, el amplificador de potencia no tiene la salida de potencia. Cuando el interruptor de presión está encendido, el amplificador de potencia comienza a funcionar.

13.3.2 Receptor

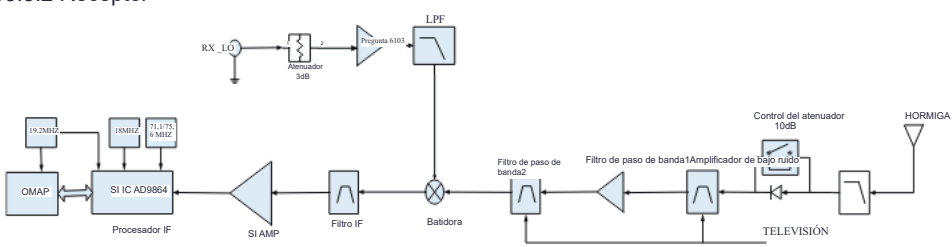


Figura 13-3 Diagrama de bloques del módulo receptor

El receptor tiene las siguientes partes funcionales principales:1. Filtro de paso de banda sintonizado eléctricamente y amplificador de bajo ruido (BPF y LNA).2. Circuito de mezcla de frecuencia (Mezclador).3. Filtro IF y circuito amplificador IF (Filtro IF y IF Amp).4. Procesador IF. Las señales, después de ser recibidas en el extremo de la antena, pasan a través del filtro de paso bajo de la antena y el conmutador de canal del transceptor, y luego ingresan al filtro de paso de banda de la etapa previa controlado por el nivel de TV_APC para filtrar la interferencia fuera de banda de la señal efectiva y enviar las señales útiles al amplificador de bajo ruido. Las señales amplificadas se filtran nuevamente a través del filtro de paso de banda de segundo orden controlado por el nivel de TV_APC para filtrar aún más la interferencia fuera de banda y alimentar la señal de RF útil al mezclador de nivel más bajo.

Todos los derechos reservados. No se permite la difusión en el extranjero sin el permiso de Caltta.

Las señales de RF filtradas y amplificadas se alimentan al mezclador y se mezclan con la señal del oscilador local generada por el Rx_VCO para producir una señal de frecuencia de diferencia útil, que es la primera señal de FI a 44,85 MHz. La señal se enviará al primer filtro de frecuencia intermedio (filtro de cristal) con un valor Q alto para filtrar otras señales no deseadas generadas por la mezcla y todas las señales de interferencia fuera del ancho de banda. El primer filtro de frecuencia intermedia emite señales útiles en el circuito amplificador de FI para la amplificación con limitación de amplitud y, finalmente, las señales amplificadas ingresan al procesador de FI para su procesamiento. El AD9864 fabricado por ADI se utiliza en esta solución como procesador IF, cuyo diagrama de bloques interno se muestra a continuación:

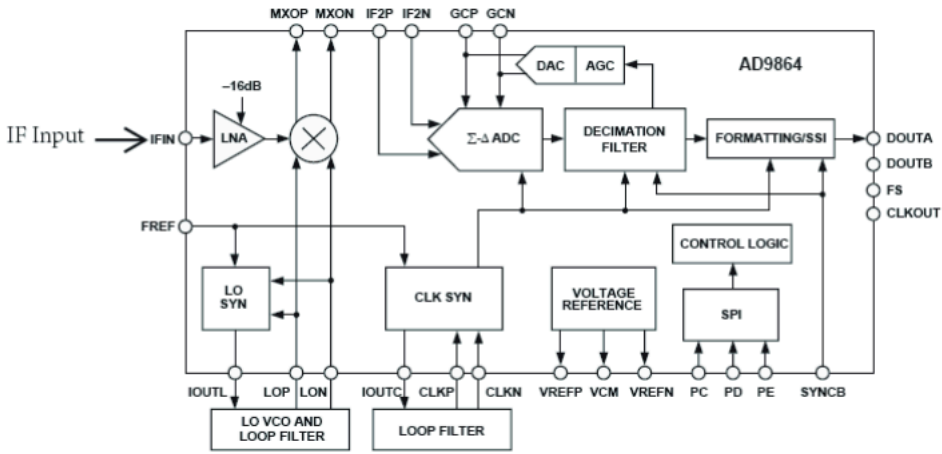


Figura 13-4 Diagrama de bloques del procesamiento IF de AD9864

El amplificador IF emite las señales IF de 44,85 MHz, que pasan a través del pin IF IN del AD9864 y entran en el AD9864, para someterse a la mezcla secundaria en el IC, de modo que las primeras señales IF bajan a la segunda IF de 2,25 MHz. El segundo FI realiza un muestreo ADC para convertir señales analógicas en señales digitales. A continuación, las señales son procesadas por el filtro digital y emitidas a través del puerto SSI como señales I/Q digitales no demoduladas. Las señales I/Qdigital se envían al DSP OMAP para su demodulación. Tanto los dos circuitos osciladores locales del AD9864 como la frecuencia de muestreo del ADC utilizan los dispositivos discretos periféricos para construir el circuito del oscilador LC. La señal CLK de 19,2 MHz proporciona una frecuencia de referencia a su sintetizador de frecuencia interno.

Todos los derechos reservados. No se permite la difusión en el extranjero sin el permiso de Caltta.

13.3.3 Unidad de generación de frecuencia (FGU)

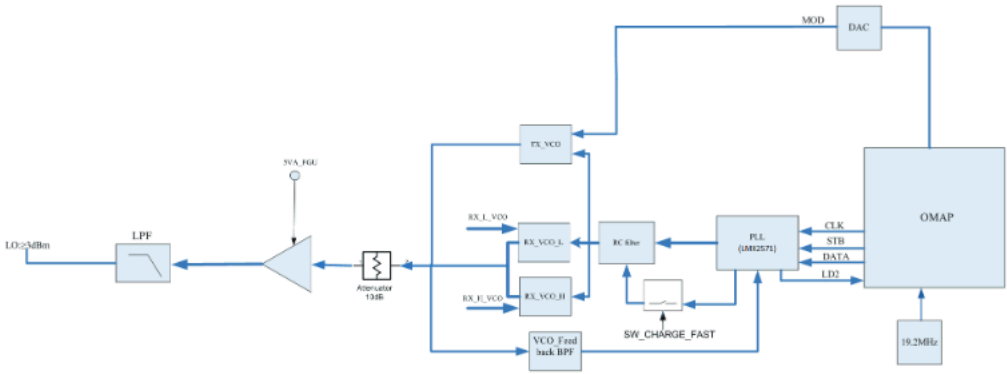


Figura 13-5 Diagrama de bloques de FGU

La FGU tiene tres partes funcionales principales:1. Oscilador controlado por voltaje (VCO).2. Bucle de bloqueo de fase (PLL).3. El principio de funcionamiento del PLL es: La frecuencia del oscilador de referencia 19,2 MHz ingresa a la frecuencia del chip PLL para la demultiplicación de frecuencias, para formar la frecuencia de referencia, es decir, la frecuencia de paso f1. La frecuencia del VCO se devuelve al chip PLL para la demultiplicación de frecuencia para generar la frecuencia f2, que se compara con f1 en el comparador de fase (PD) para cualquier diferencia de fase. Después de la comparación, se emite una corriente de pulso continua. La corriente de pulso pasa a través del filtro LOOP para la integración RC y luego se convierte a CV de nivel de CC. El CV se envía al diodo varactor del VCO, de modo que la frecuencia de salida del VCO se controla y ajusta directamente hasta que el CV se vuelve constante y el bucle se bloquea en consecuencia. La salida de frecuencia estable por VCO pasa a través del amplificador de búfer y entra en el canal Tx/Rx. Este amplificador de búfer no solo realiza la amplificación, sino que también aísla el circuito VCO y el circuito del amplificador de potencia posterior a la etapa. En el IC PLL, multiplexa el pin LD/PS. Durante el período de desbloqueo, utiliza la función PS para cargar el condensador del filtro de bucle para que el voltaje del condensador pueda cumplir rápidamente con el requisito CV. Después de que se bloquea la fase, su función se restaura para servir como pin de detección de bloqueo para LD. El oscilador controlado por voltaje es un oscilador de tres puntos, y la parte del oscilador está compuesta por el diodo varactor y el inductor principal de alta Q. El valor Q del inductor principal juega un papel clave en el rendimiento del VCO. En la parte de control, se aplican diferentes voltajes al diodo varactor, de modo que la capacitancia del varactor cambia y, en consecuencia, la frecuencia resonante LCresonante cambia, y finalmente el VCO emite diferentes frecuencias de salida. En el VCO transmisor, el DAC emite MOD_VCO para modular el tubo de modulación del VCO y modula la información de modulación a la portadora. Debido al ancho de banda de bucle VCO limitado, la información de baja frecuencia es difícil de cargar en el tubo de modulación y, por lo tanto, hay otra modulación que tiene la información de salida OMAP, la información se ejecuta a través de la interfaz en serie y luego se envía al IC PLL para la modulación directa. Estas dos modulaciones forman la modulación balanceada de dos puntos del VCO.

Todos los derechos reservados. No se permite la difusión en el extranjero sin el permiso de Caltta.

13.4 Flujo de servicio de RF

13.4.1 TX

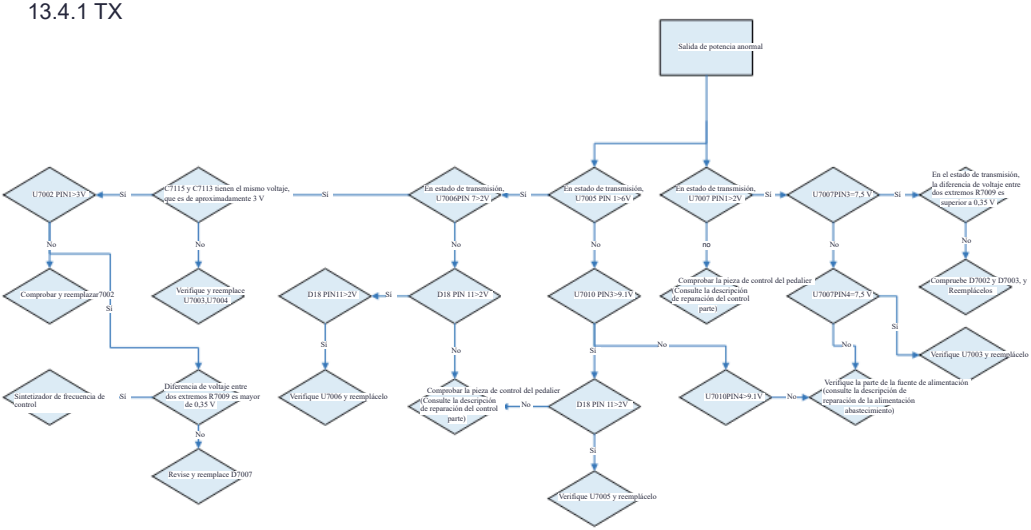


Figura 13-6 Flujo de servicio para la parte Tx

Nota: Para la potencia de transmisión, se debe confirmar que el valor comisionado es correcto. Para obtener más detalles, consulte el documento de software de puesta en marcha proporcionado por Caltta Technologies Co., Ltd.

Todos los derechos reservados. No se permite la difusión en el extranjero sin el permiso de Caltta.

13.4.2 RXConceptor aplicable: Cuando se confirma que el CV y el altavoz externo son normales.

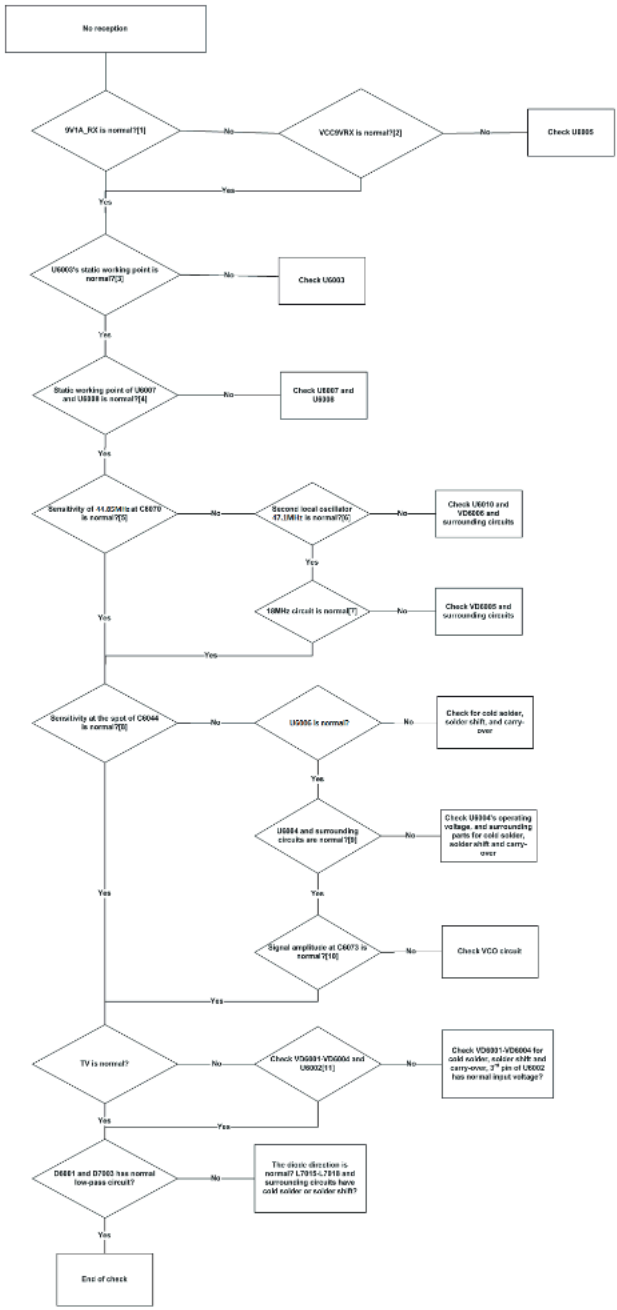


Figura 13-7 Flujo de servicio para la parte Rx

Todos los derechos reservados. No se permite la difusión en el extranjero sin el permiso de Caltta.

Descripción de situaciones normales:[1]: El tercer pin del U6005 tiene un voltaje de aproximadamente 9,3 V o 11,2 V. [2]: Un extremo del L6019 tiene un voltaje de aproximadamente 9,3 V o 11,2 V. [3]: El U6003 tiene un voltaje de colector de aproximadamente 7,6 V y el voltaje base de aproximadamente 0,7 V. [4]: El U6008 tiene un voltaje de colector de aproximadamente 1,48 V y el voltaje base de aproximadamente 0,76 V. El U6007tiene un voltaje de colector de aproximadamente 1,63 V y el voltaje base de aproximadamente 0,72 V; [5]: Utilice un analizador de espectro y una sonda de RF para probar el C6070 y compare la sensibilidad probada con la placa normal. [6]: Utilice un analizador de espectro y una sonda de RF para probar si el C6133 tiene la segunda señal de oscilador local de 47,1 MHz y si el voltaje del TP35 es de aproximadamente 3,1 V. [7]: Utilice un analizador de espectro para probar si hay una señal de 18 MHz por encima del inductor L6026 y si el voltaje en dos extremos del inductor L6026 es de aproximadamente 2,0 V. [8]: Utilice un analizador de espectro y una sonda de RF para probar el C6044 y compare la sensibilidad probada con la placa normal. [9]: El U6004 tiene un voltaje de colector de aproximadamente 9 V y el voltaje base de aproximadamente 0,7 V. La resistencia R6038 tiene un voltaje de aproximadamente 11 V en el extremo superior. [10]: Utilice un analizador de espectro y una sonda de RF para probar el C6073 y compare la amplitud de la señal probada con la placa normal. [11]: El 3er pin del U6002 tiene un rango de voltaje de 0.5V-2.5V, el 3er pin tiene un rango de voltaje de 2.5V-8.5V, que cambia con la frecuencia.

Todos los derechos reservados. No se permite la difusión en el extranjero sin el permiso de Caltta.

13.4.3 FGUAvoltaje CV anormal:

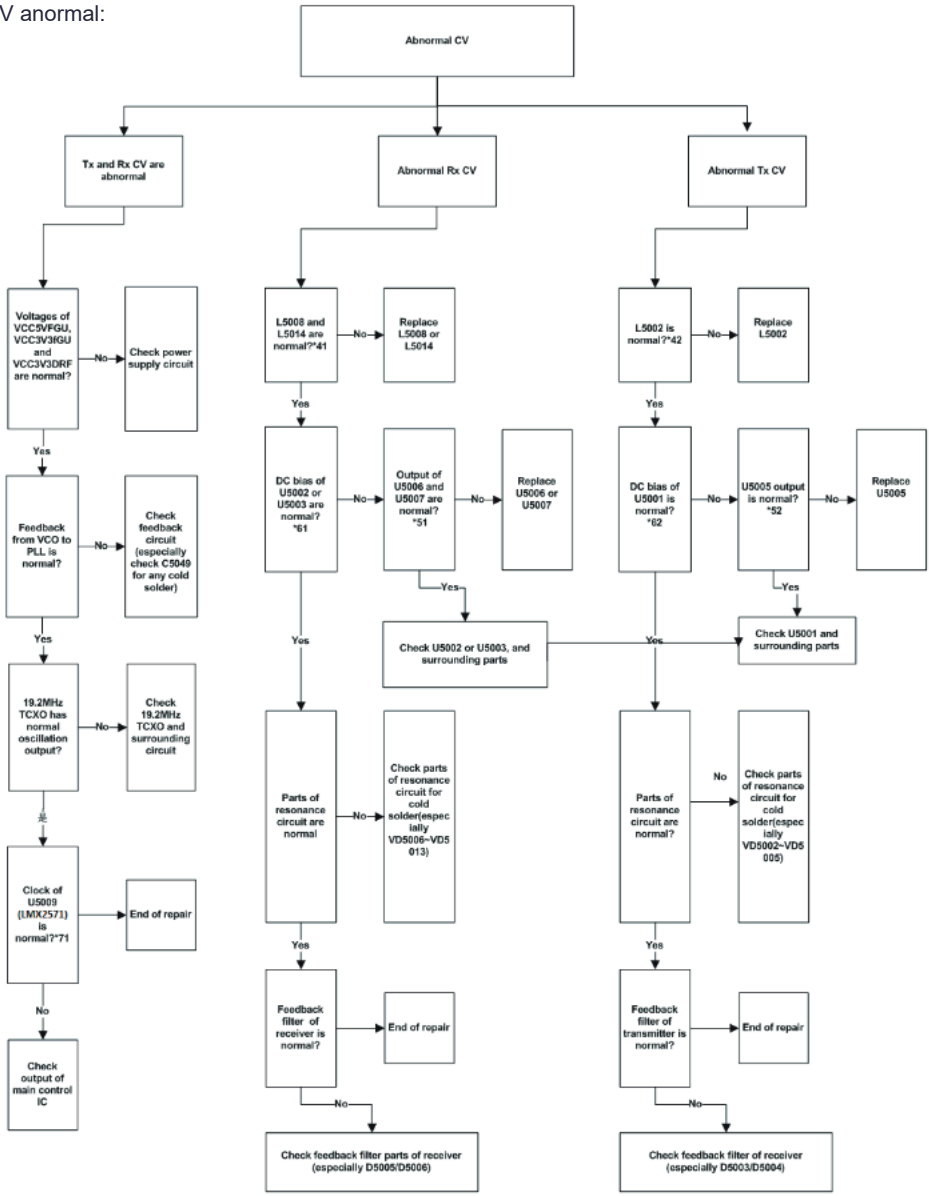


Figura 13-8 Flujo de servicio para el VCO

*51: Tras la recepción: 3 pines del U5006 o U5007 emiten aproximadamente 4 V. *52: Tras la transmisión, 3 pines del U5005 emiten aproximadamente 4 V. * 61: Tras la recepción, el voltaje del polo E del U5002 o U5003 es de aproximadamente 1.8 V. * 61: Tras la transmisión, el voltaje del polo E del U5001 es de aproximadamente 1.8 V. * 41 / * 42: L5008 / L5014, L5002 Ruptura de CC.* 71: La frecuencia del AD9864_PLL_CLK es de 1923KHz.

Todos los derechos reservados. No se permite la difusión en el extranjero sin el permiso de Caltta.



Figura 13-9 Flujo de servicio para el PLL

Todos los derechos reservados. No se permite la difusión en el extranjero sin el permiso de Caltta.

Error de frecuencia de referencia anormal:

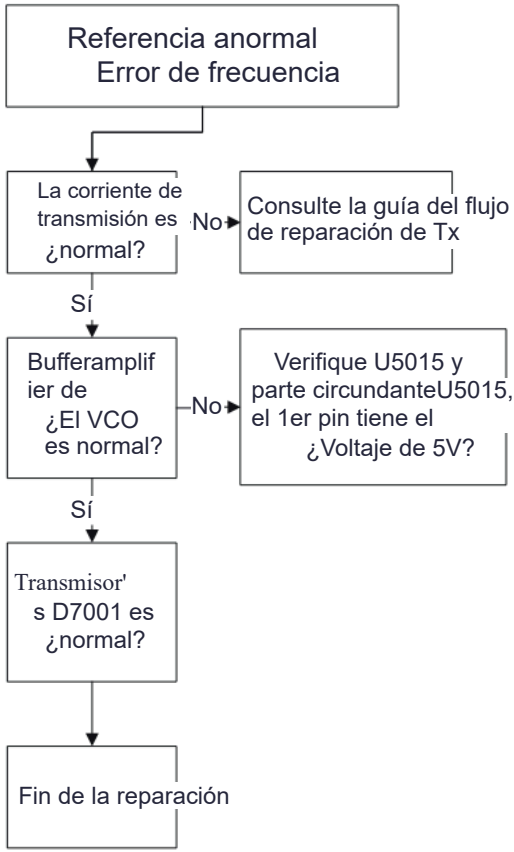


Figura 13-10 Flujo de servicio para el error de frecuencia de referencia anormal

Todos los derechos reservados. No se permite la difusión en el extranjero sin el permiso de Caltta.

13.5 Diagrama de posición de los componentes de PCB

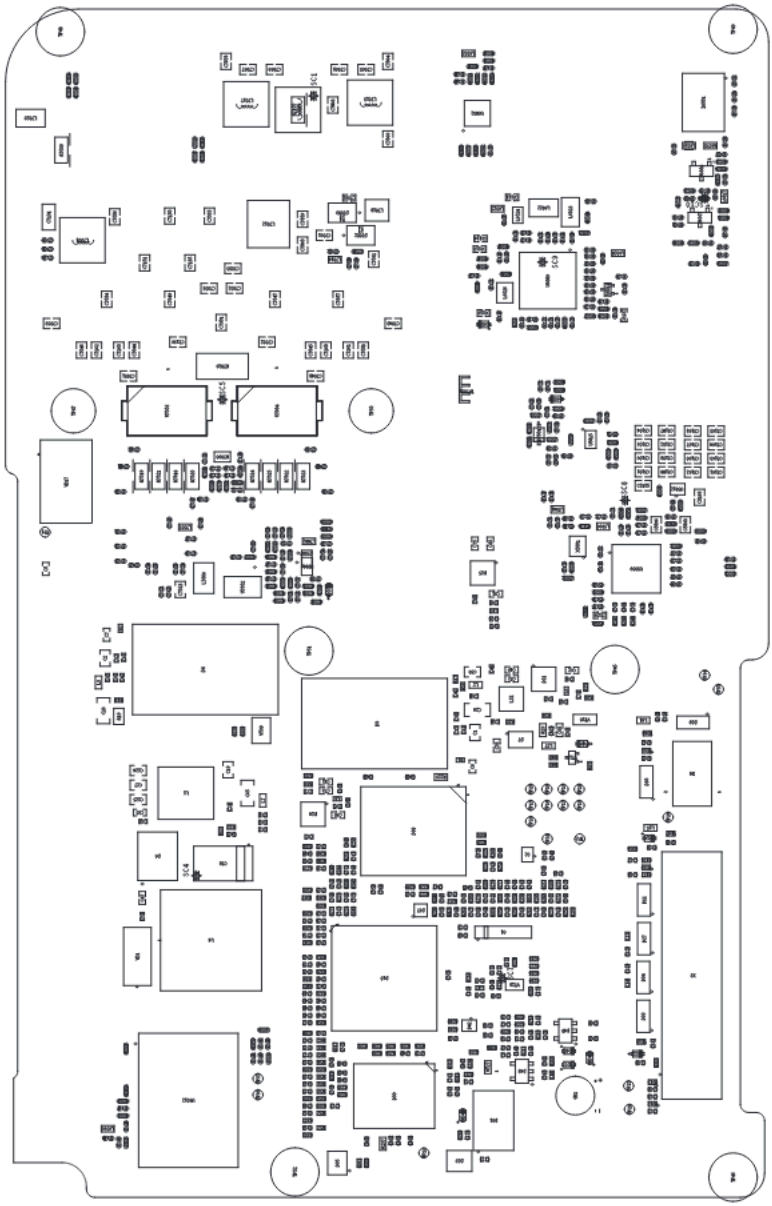


Figura 13-11 Diagrama de posición de los componentes de PCB de la capa inferior de la placa base PM790V

Todos los derechos reservados. No se permite la difusión en el extranjero sin el permiso de Caltta.

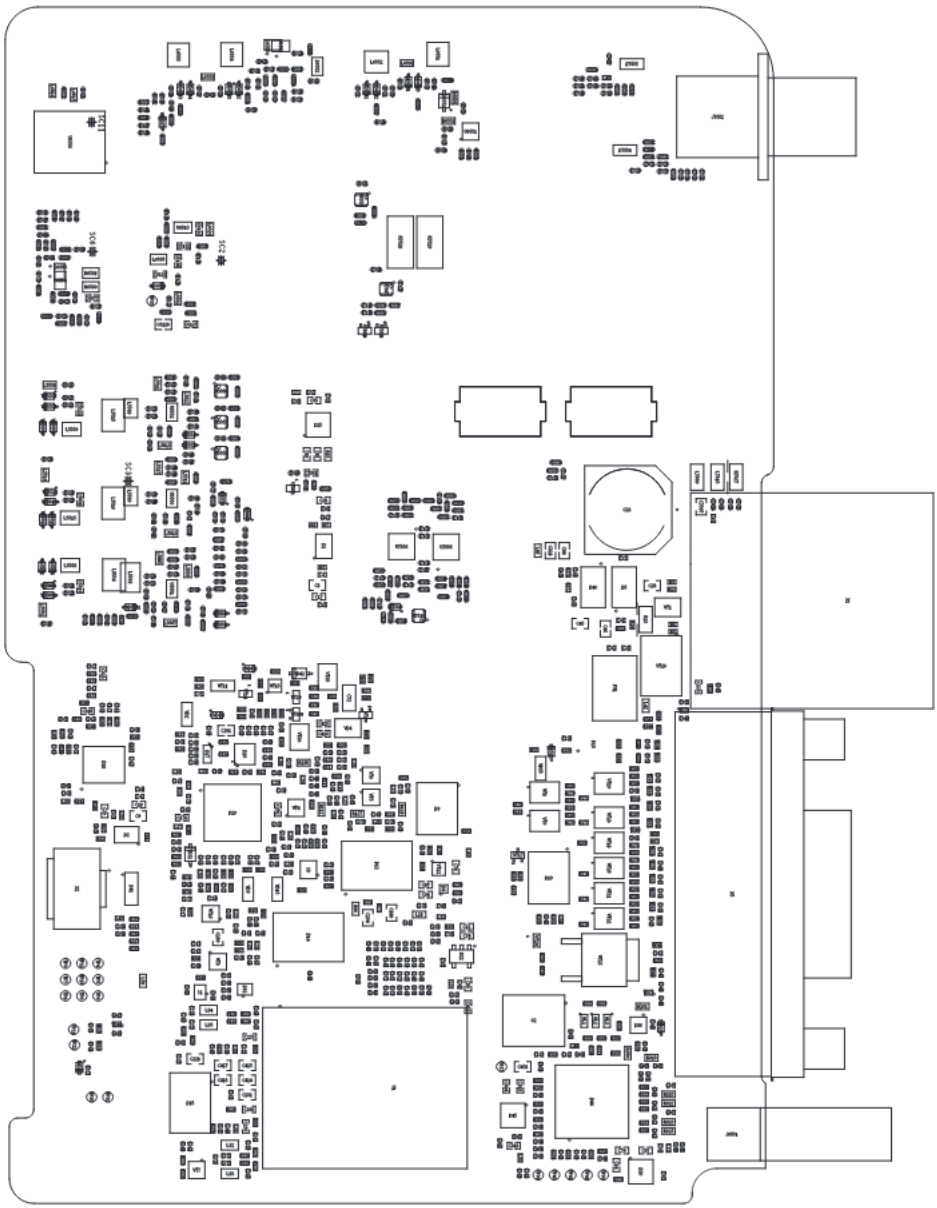
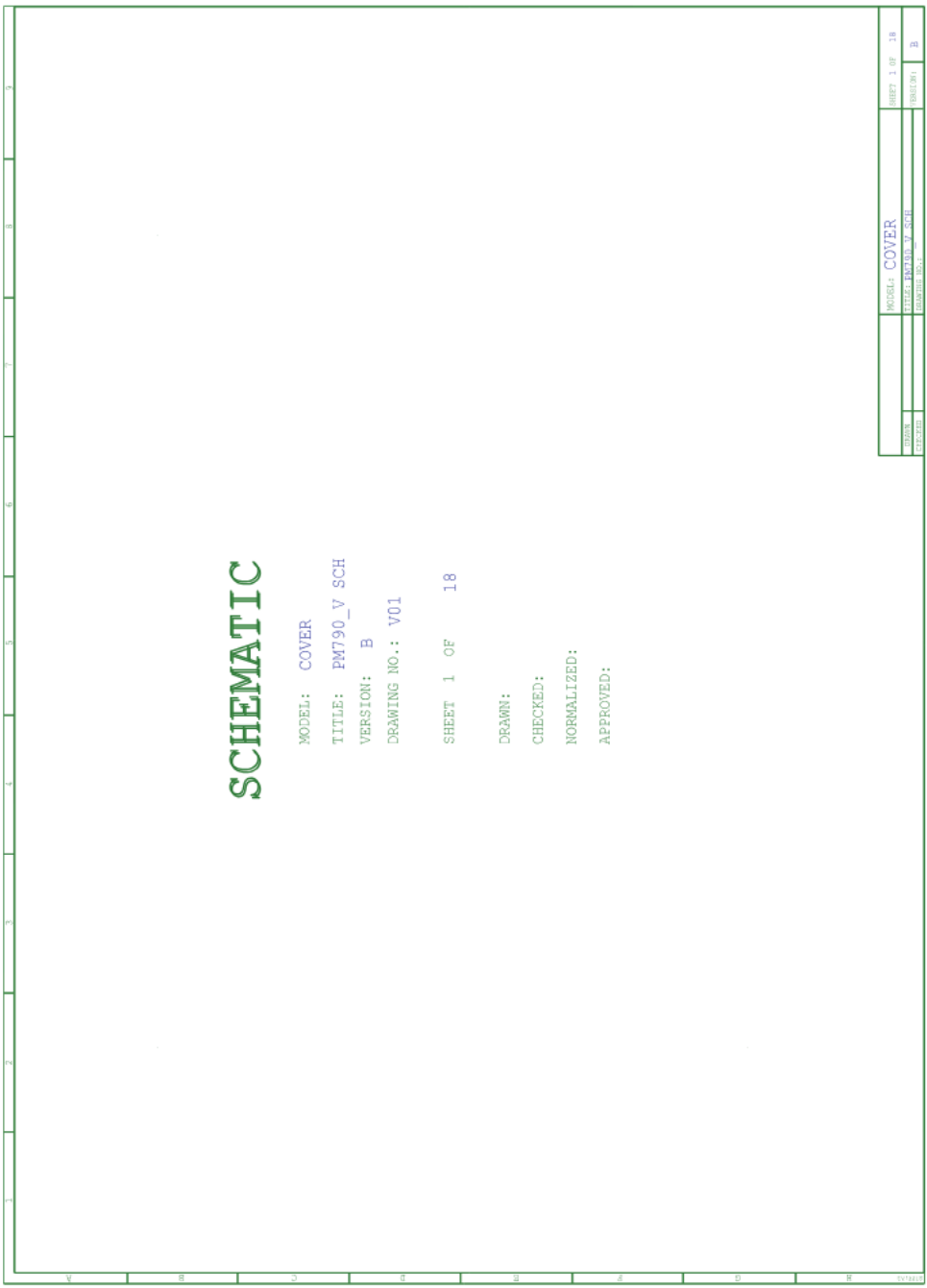


Figura 13-12 Diagrama de posición de los componentes de PCB de la capa inferior de la placa base PM790V

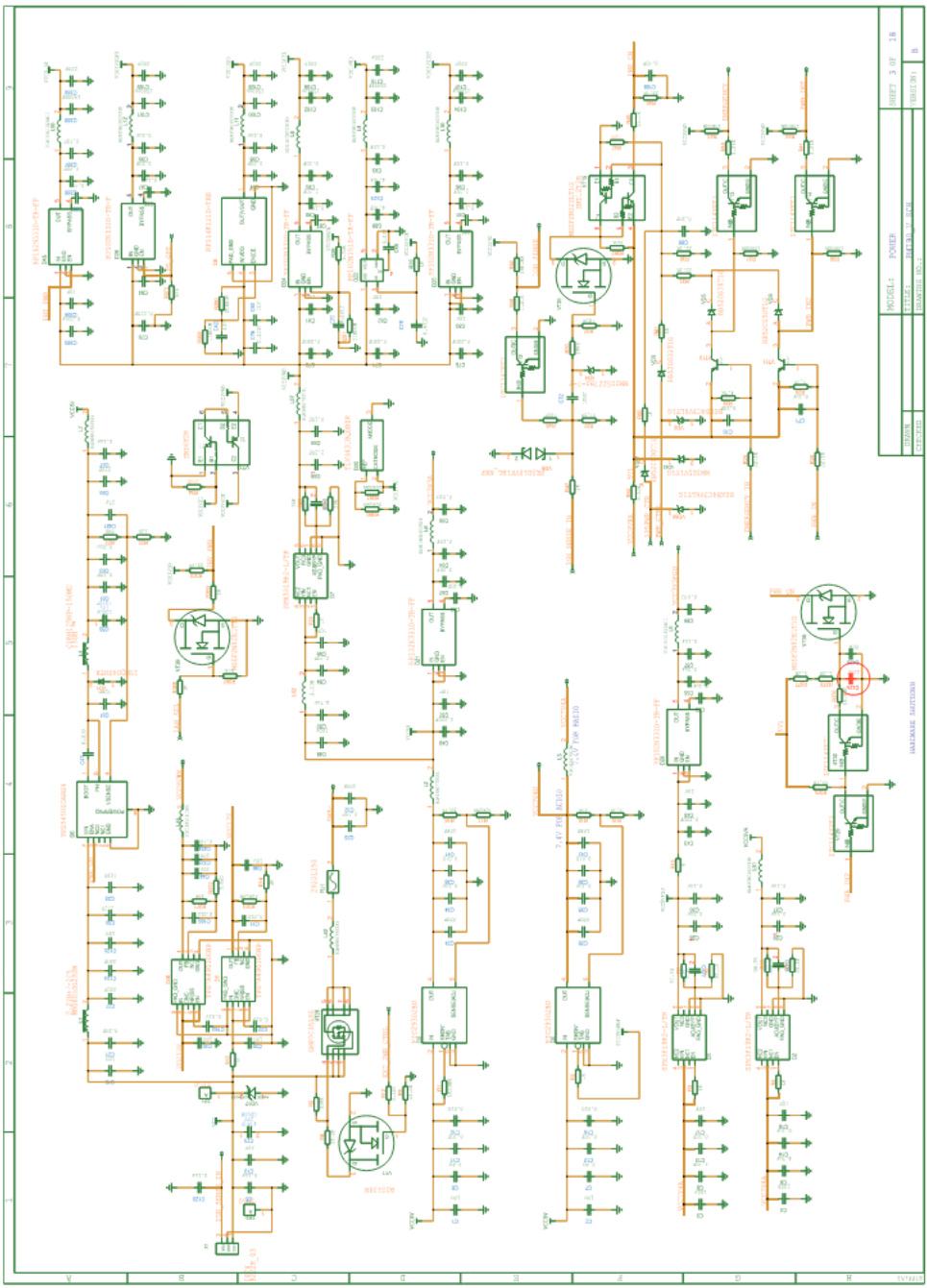
Todos los derechos reservados. No se permite la difusión en el extranjero sin el permiso de Caltta.

13.6 Diagrama esquemático

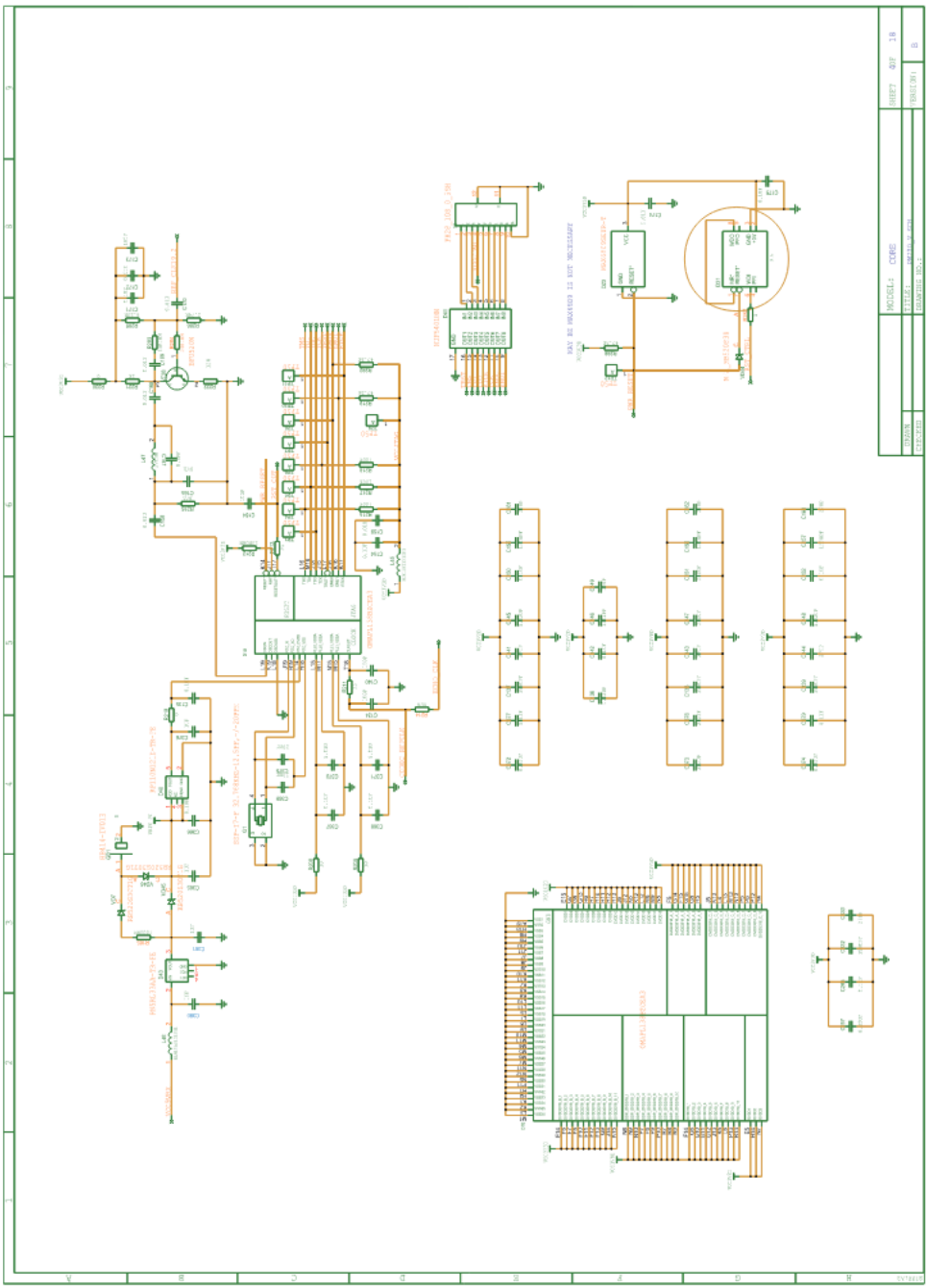


Todos los derechos reservados. No se permite la difusión en el extranjero sin el permiso de Caltta.

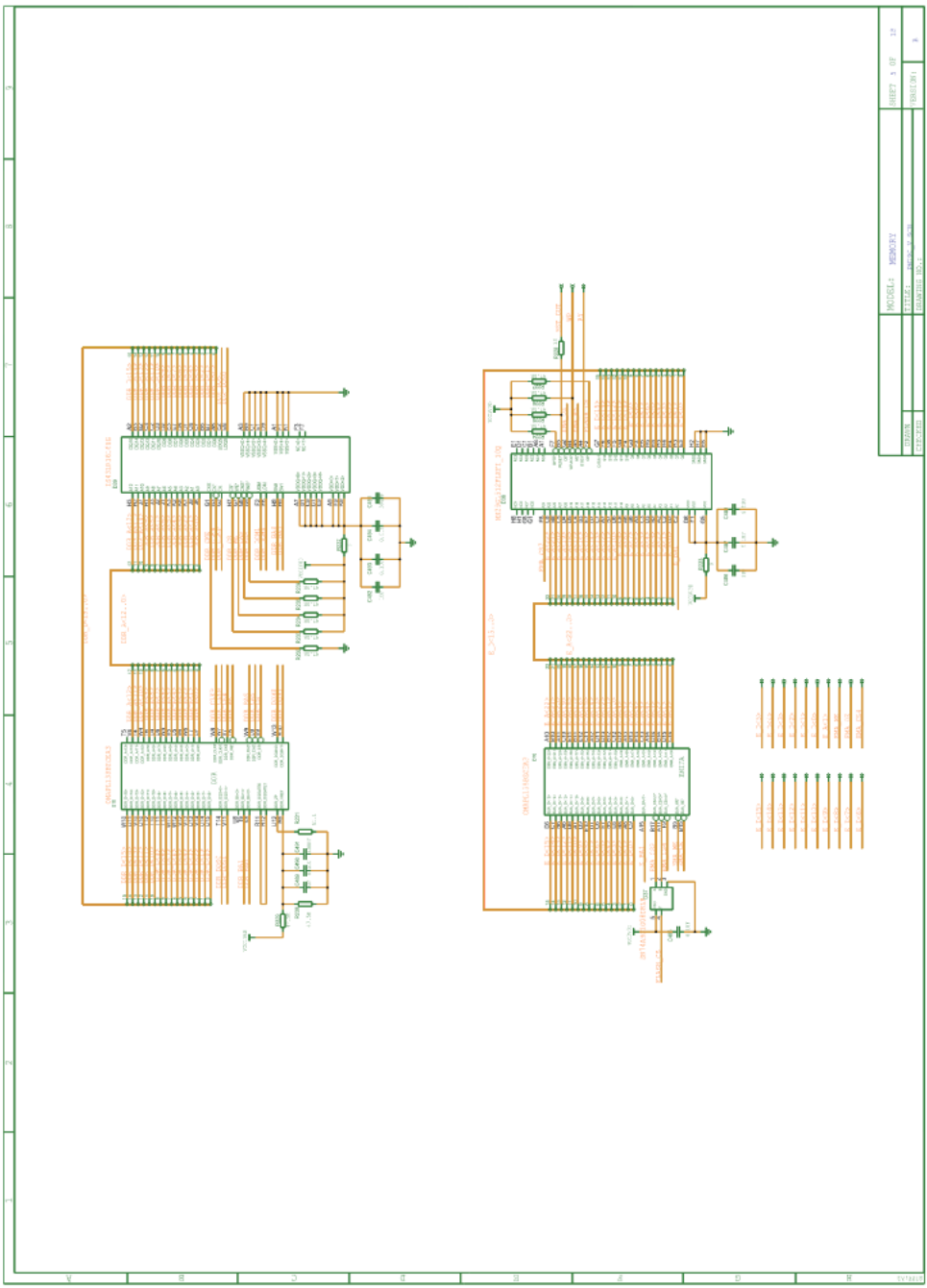
Todos los derechos reservados. No se permite la difusión en el extranjero sin el permiso de Caltta.



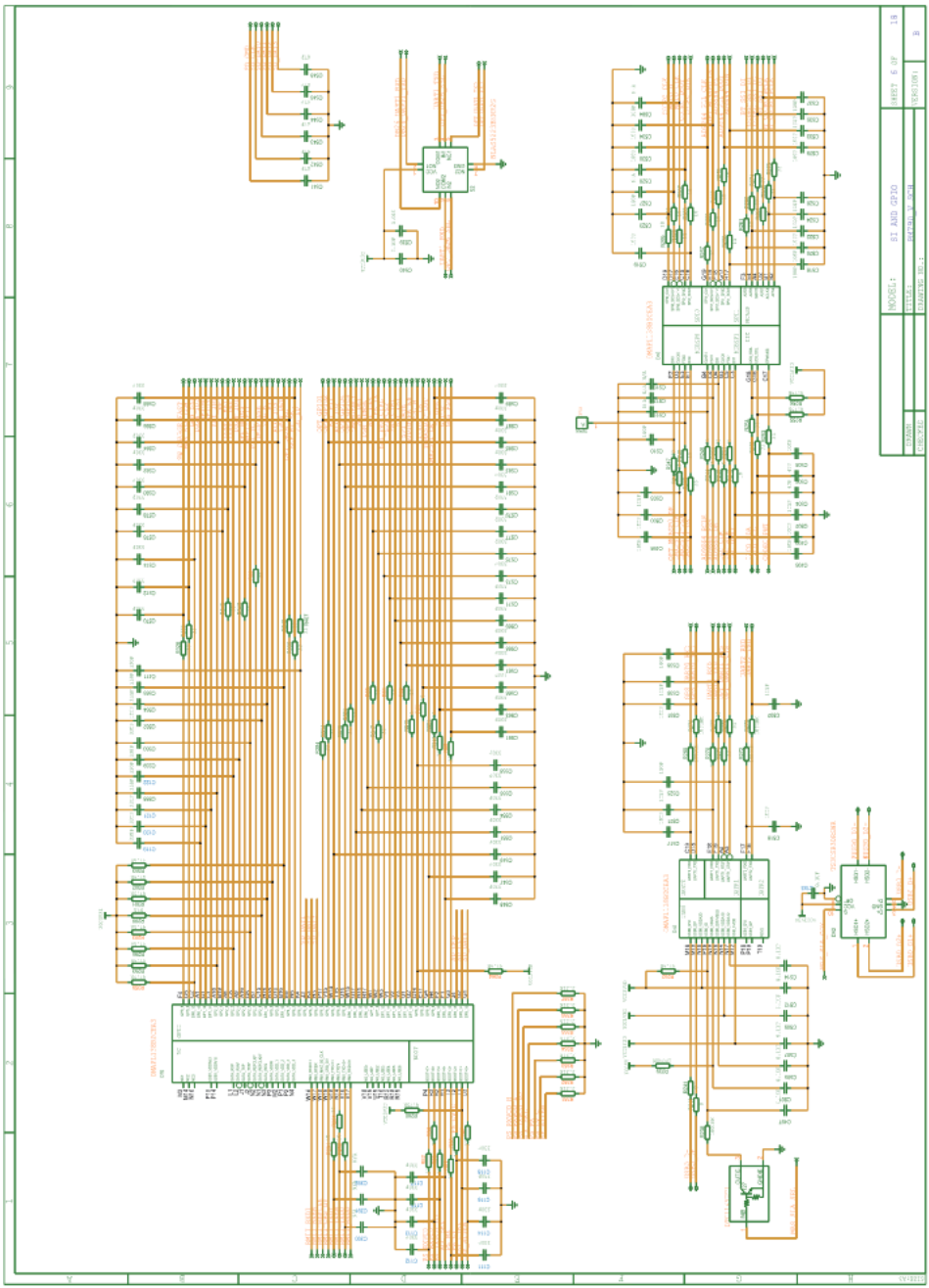
Todos los derechos reservados. No se permite la difusión en el extranjero sin el permiso de Caltta.



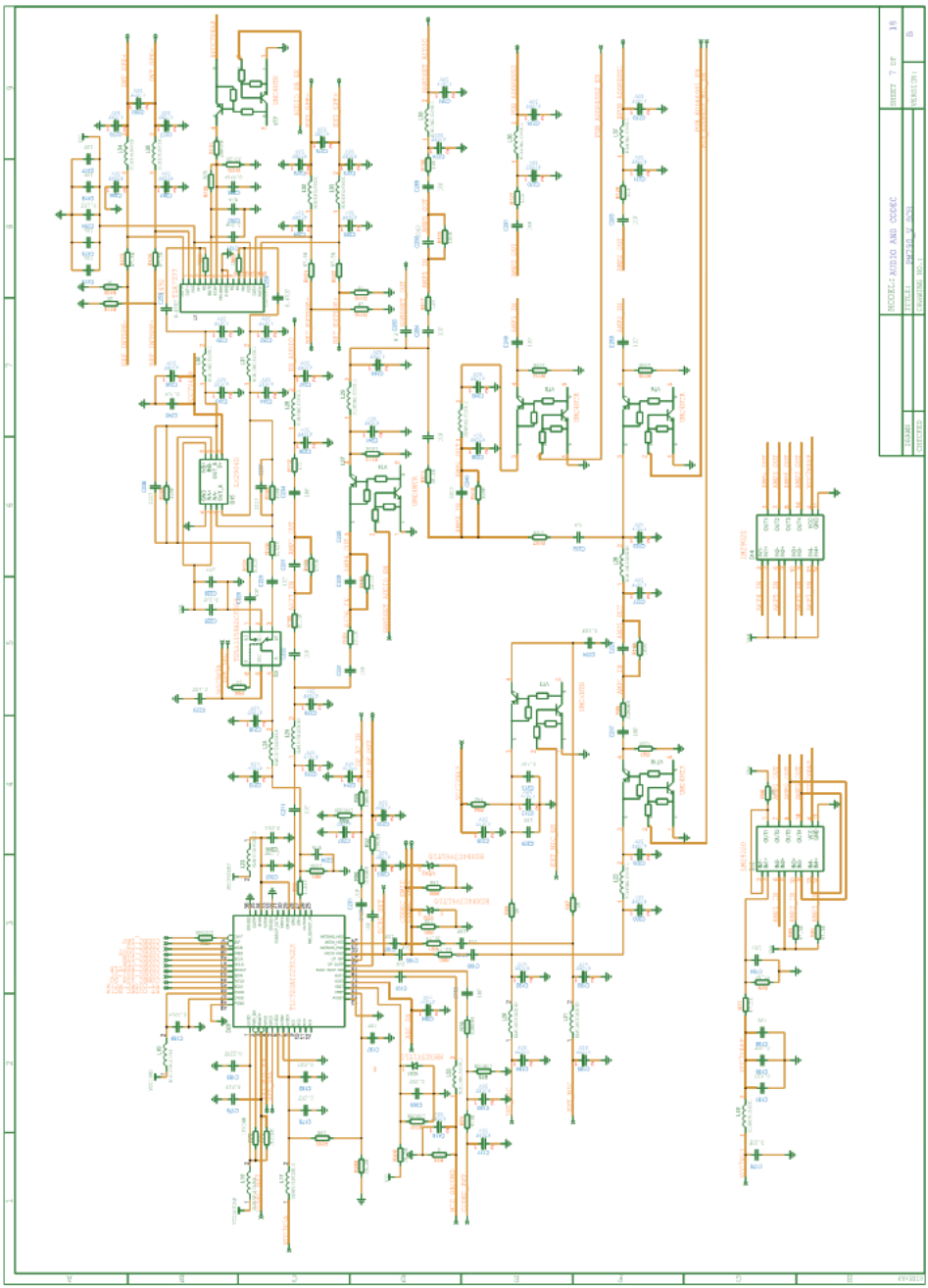
Todos los derechos reservados. No se permite la difusión en el extranjero sin el permiso de Caltta.



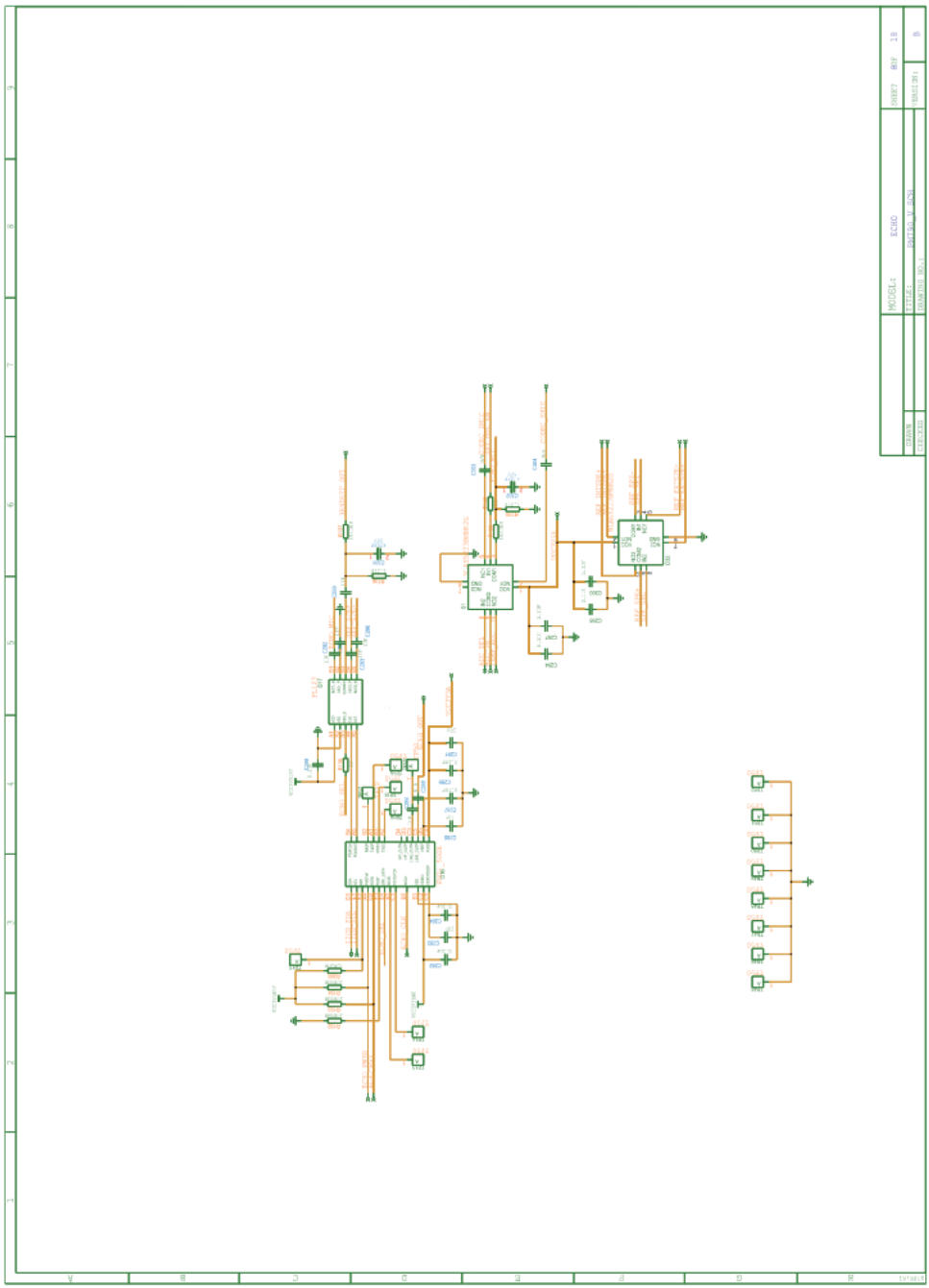
Todos los derechos reservados. No se permite la difusión en el extranjero sin el permiso de Caltta.



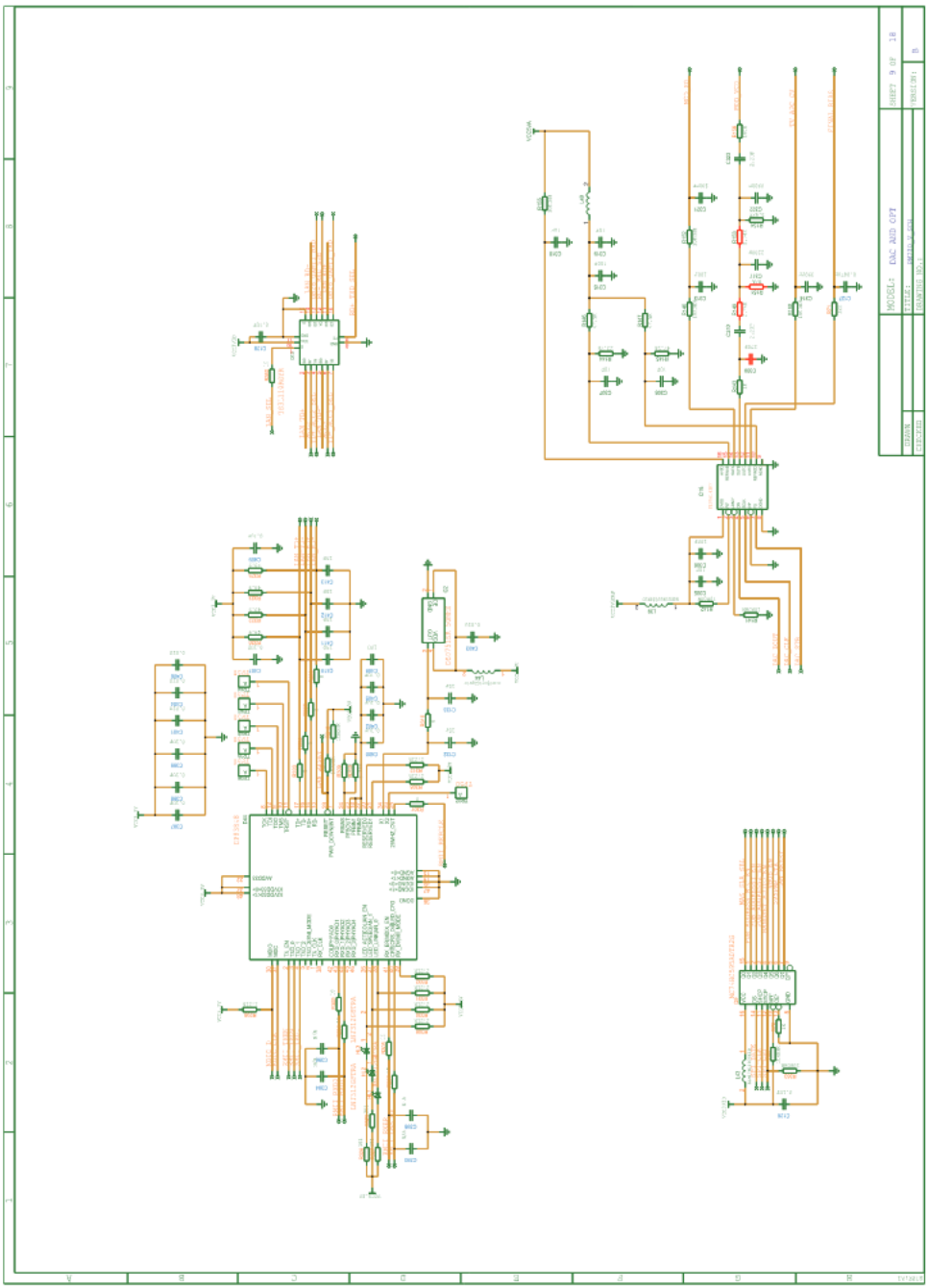
Todos los derechos reservados. No se permite la difusión en el extranjero sin el permiso de Caltta.



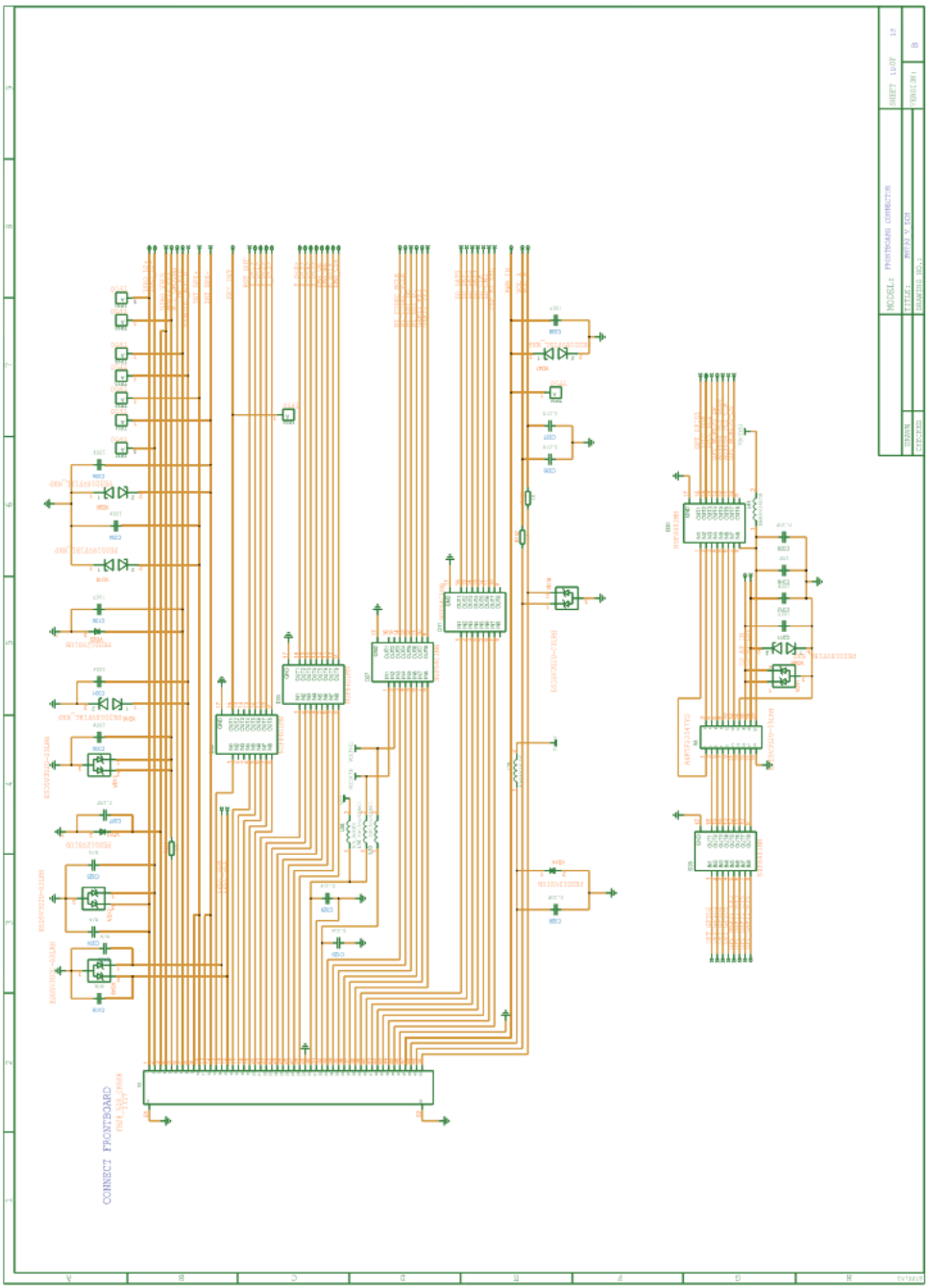
Todos los derechos reservados. No se permite la difusión en el extranjero sin el permiso de Caltta.



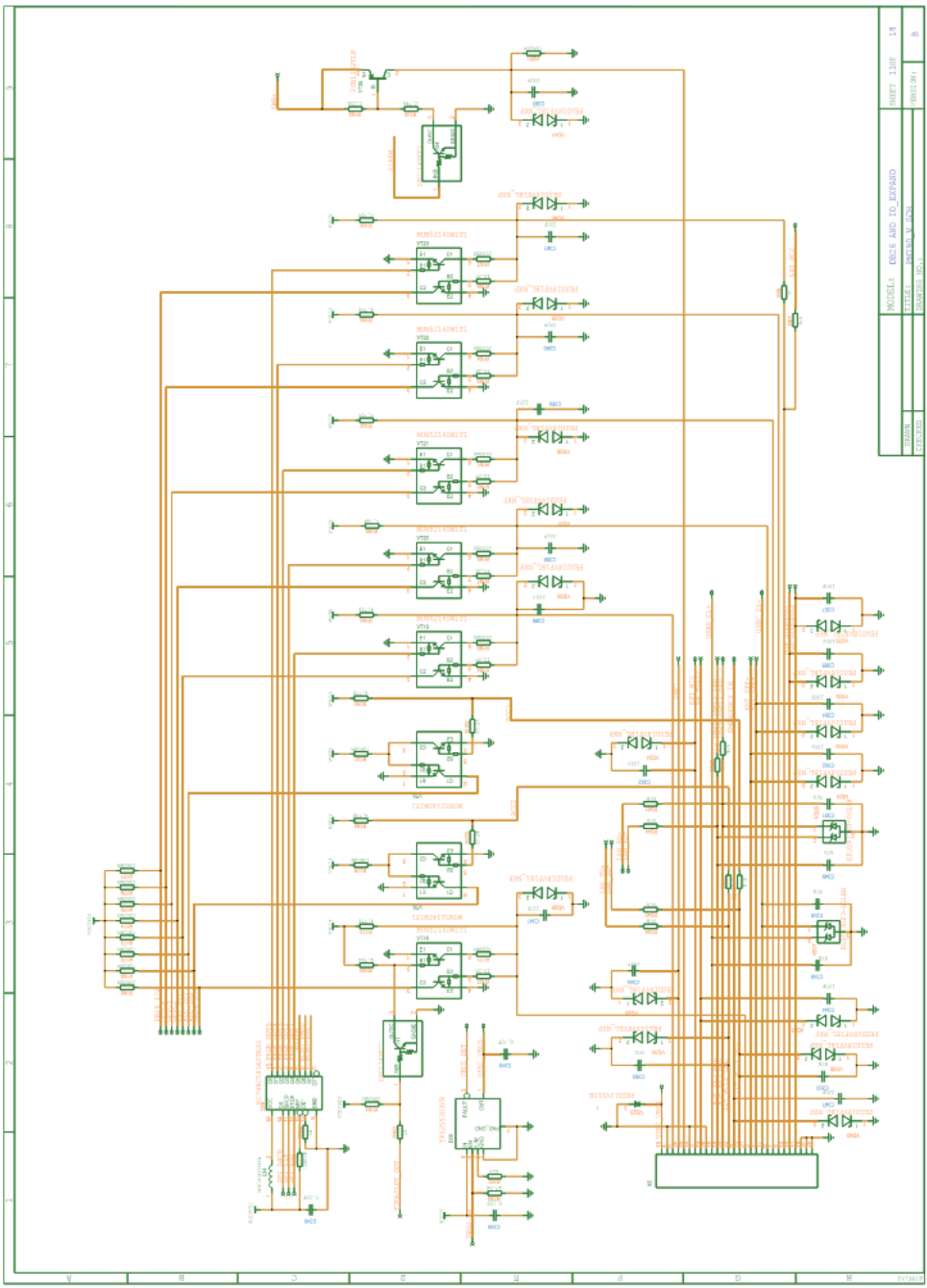
Todos los derechos reservados. No se permite la difusión en el extranjero sin el permiso de Caltta.



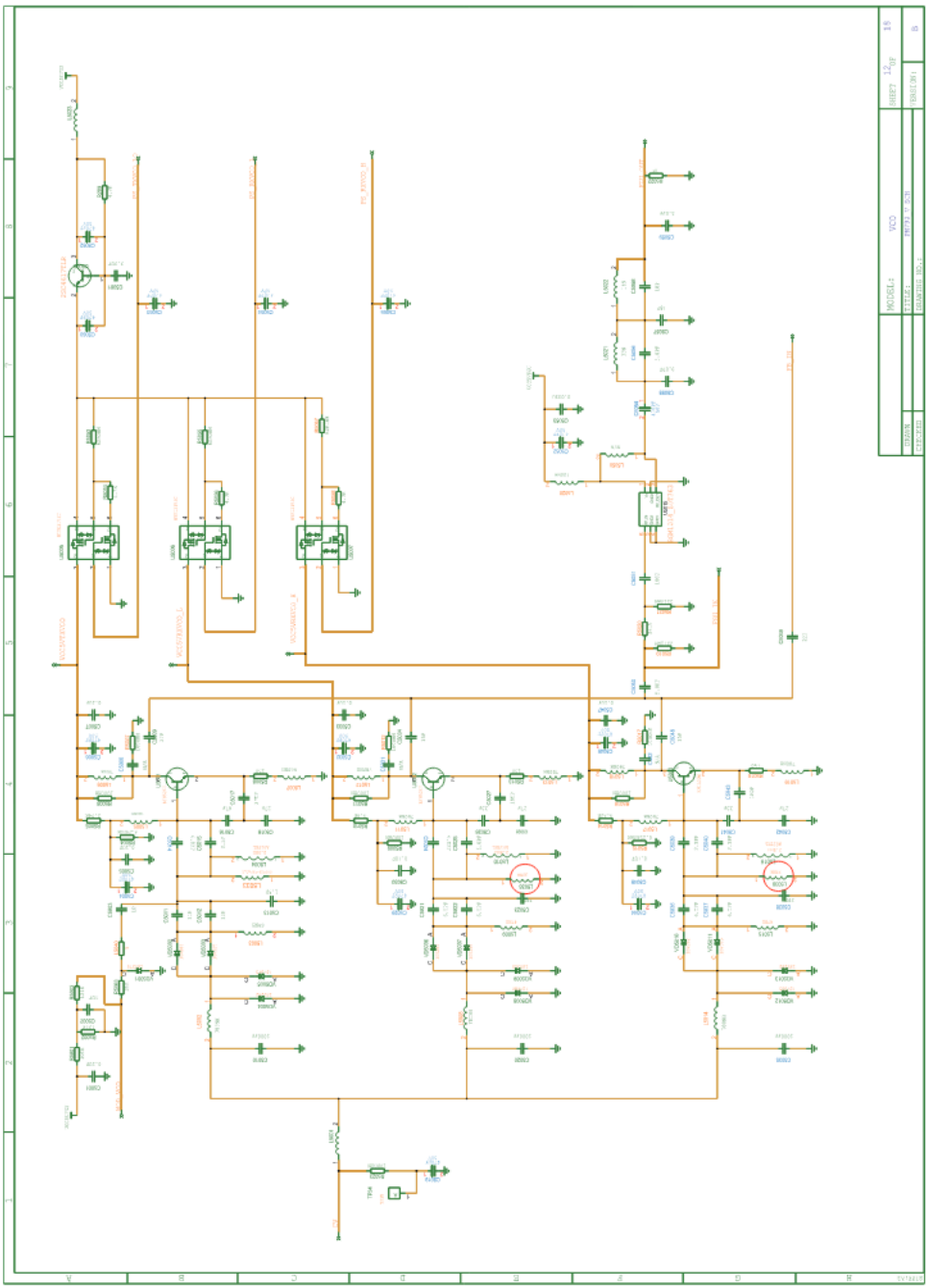
Todos los derechos reservados. No se permite la difusión en el extranjero sin el permiso de Caltta.



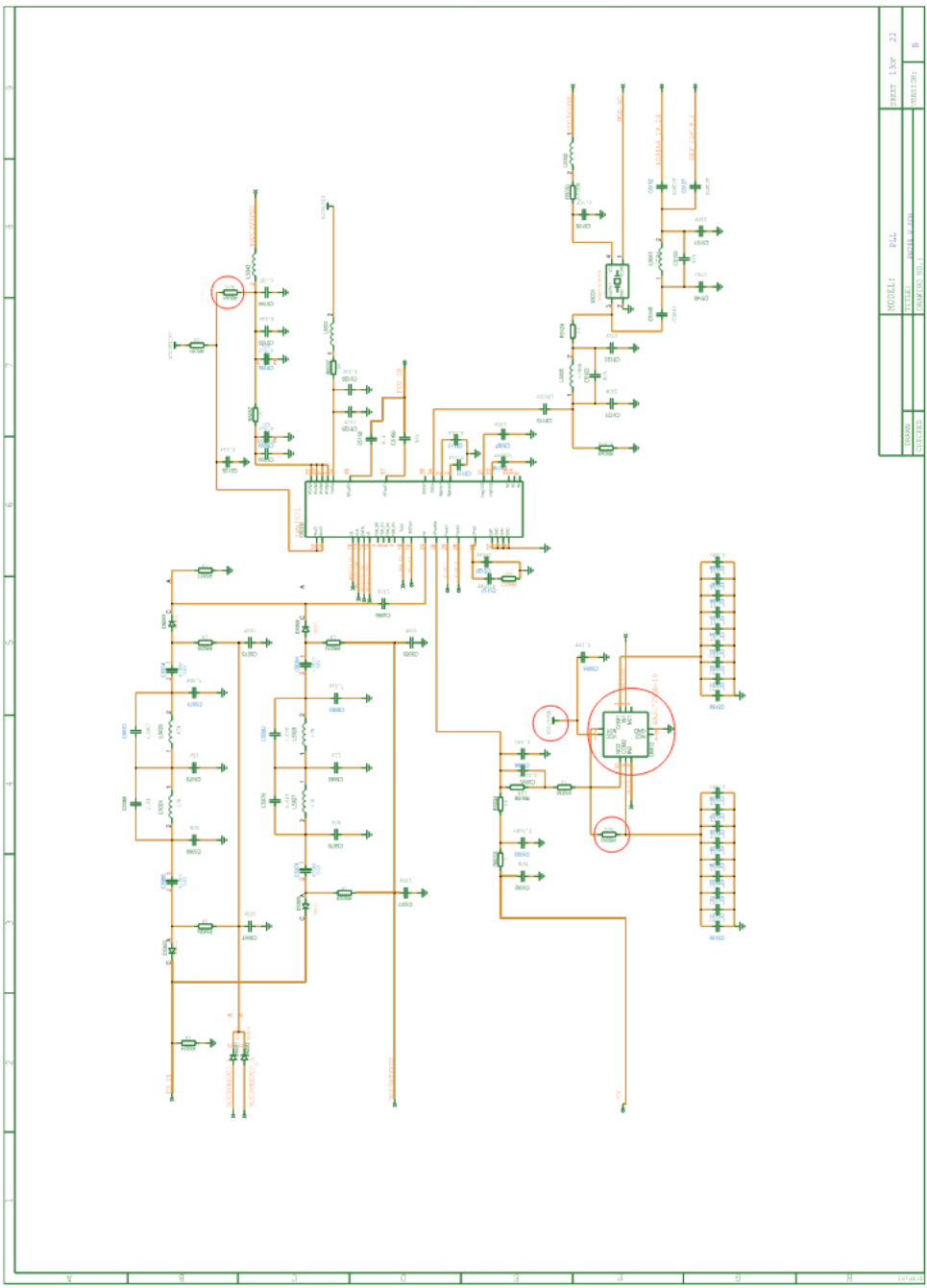
Todos los derechos reservados. No se permite la difusión en el extranjero sin el permiso de Caltta.



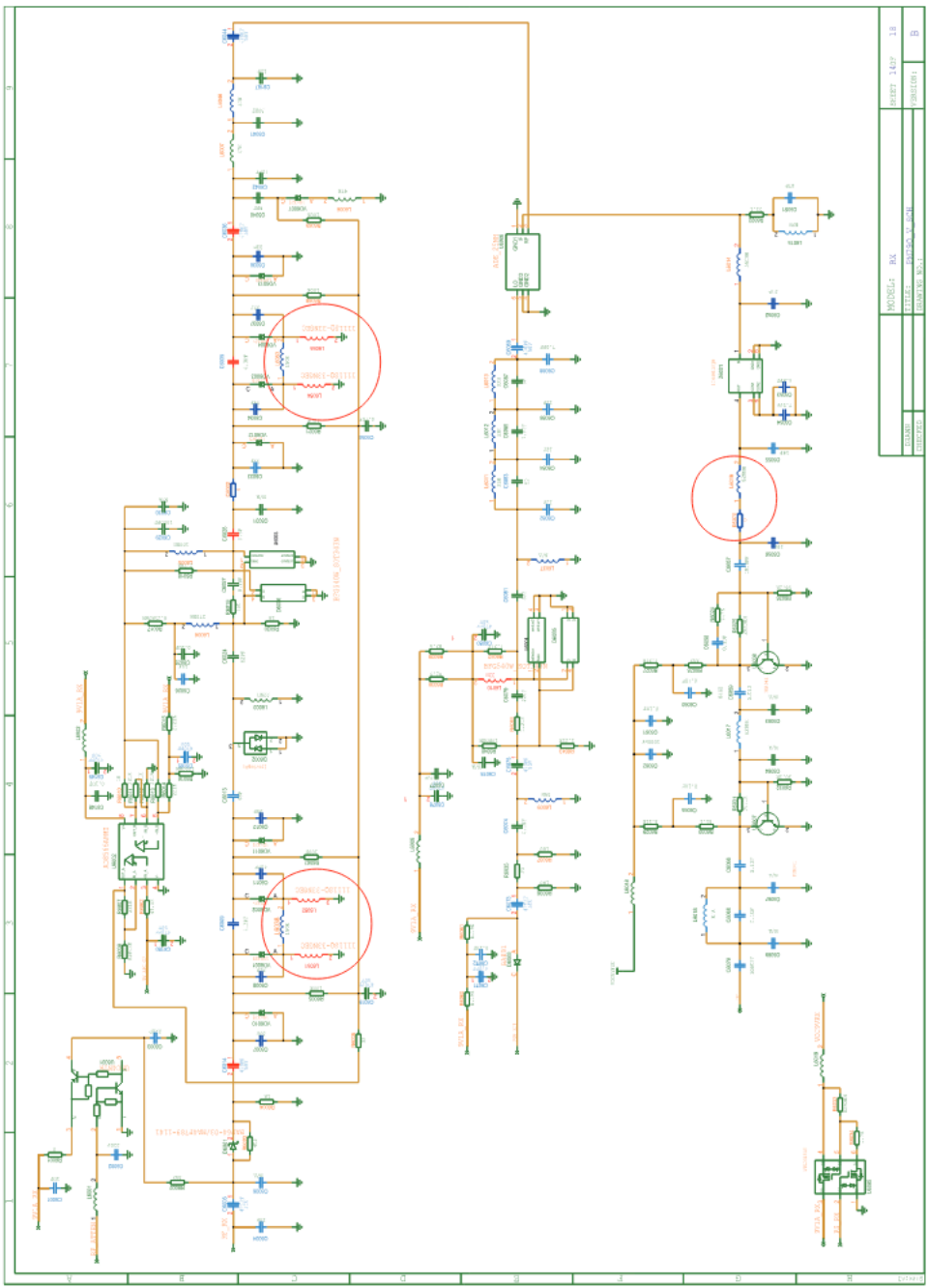
Todos los derechos reservados. No se permite la difusión en el extranjero sin el permiso de Caltta.



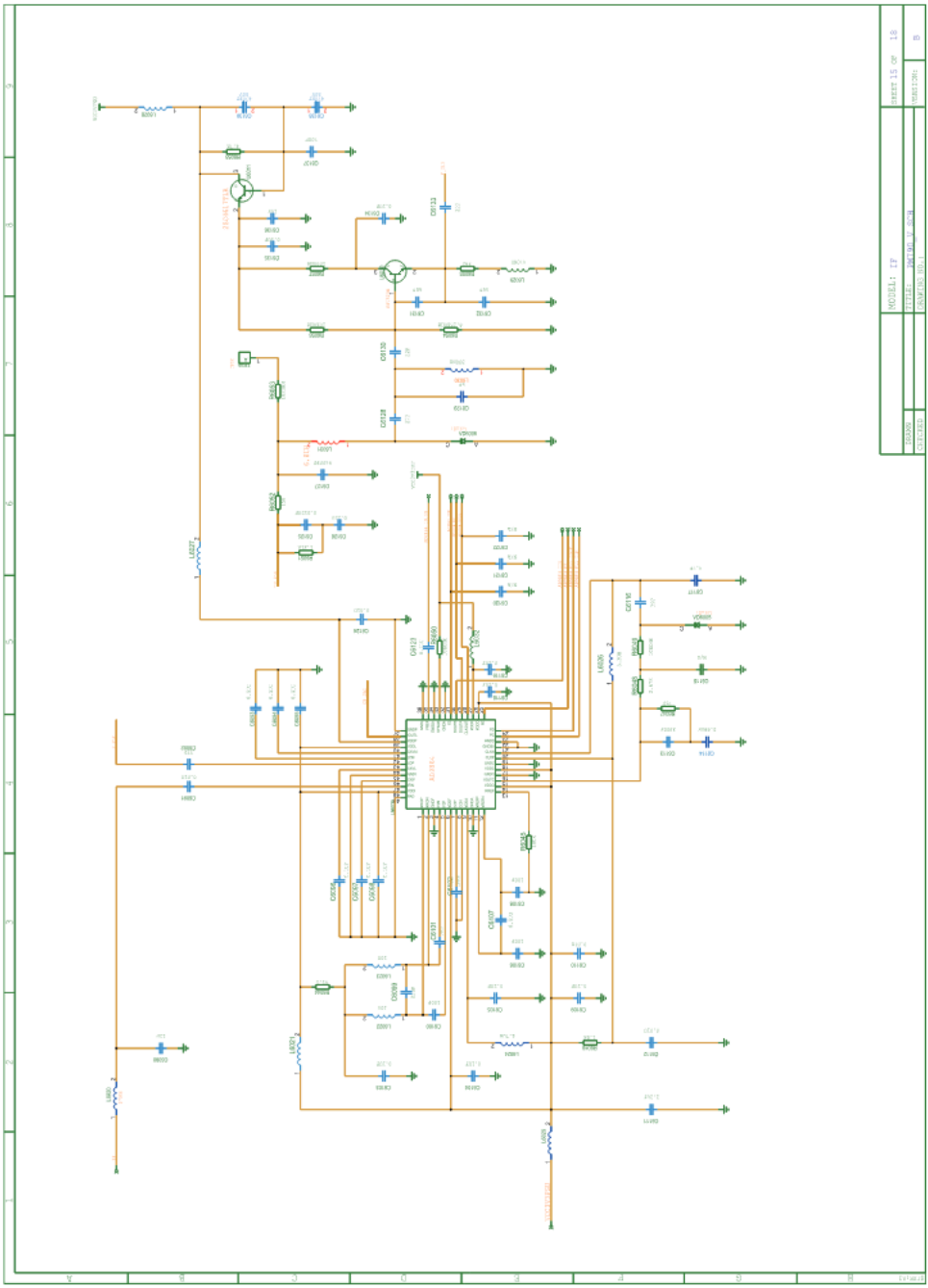
Todos los derechos reservados. No se permite la difusión en el extranjero sin el permiso de Caltta.



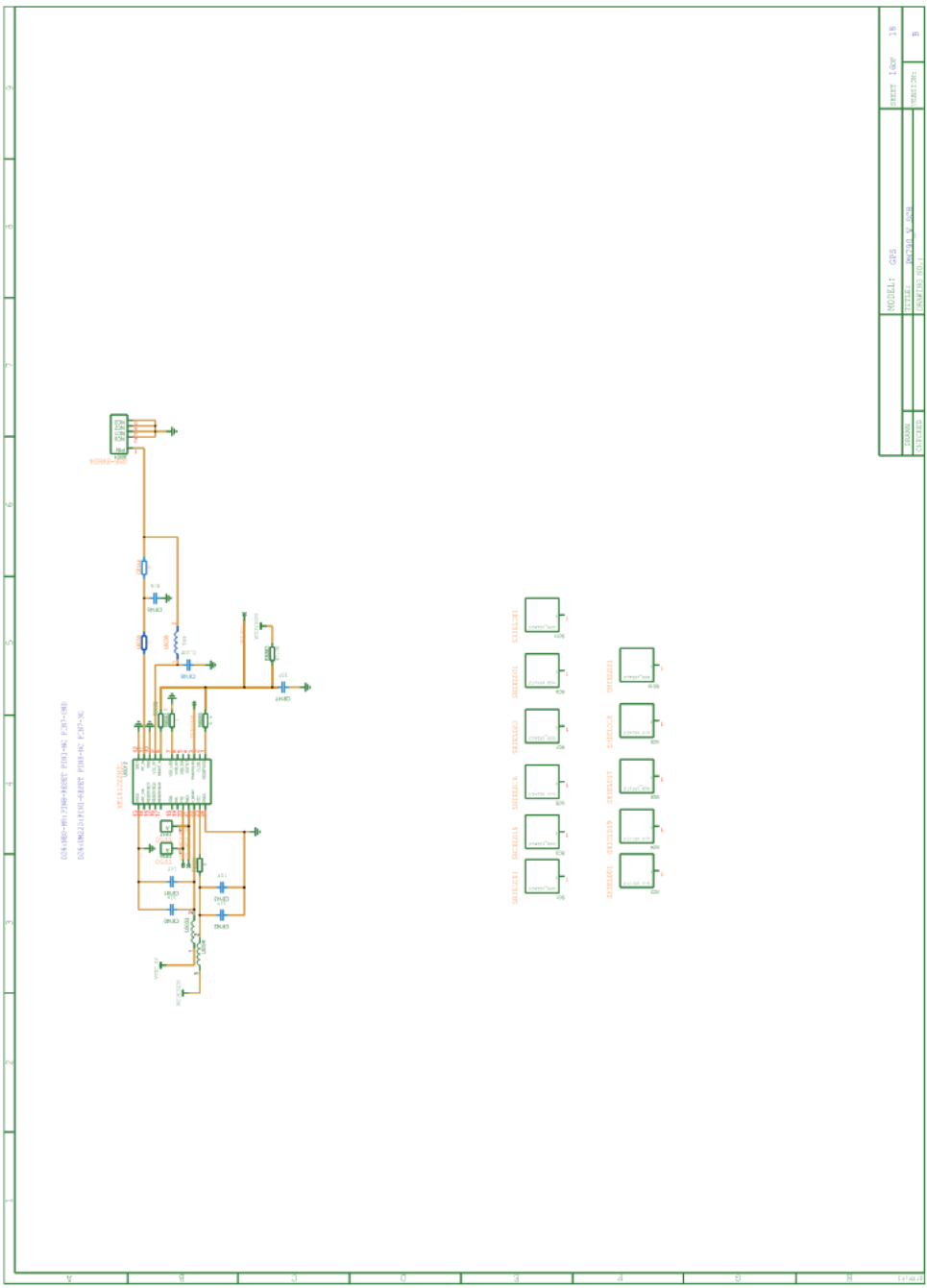
Todos los derechos reservados. No se permite la difusión en el extranjero sin el permiso de Caltta.



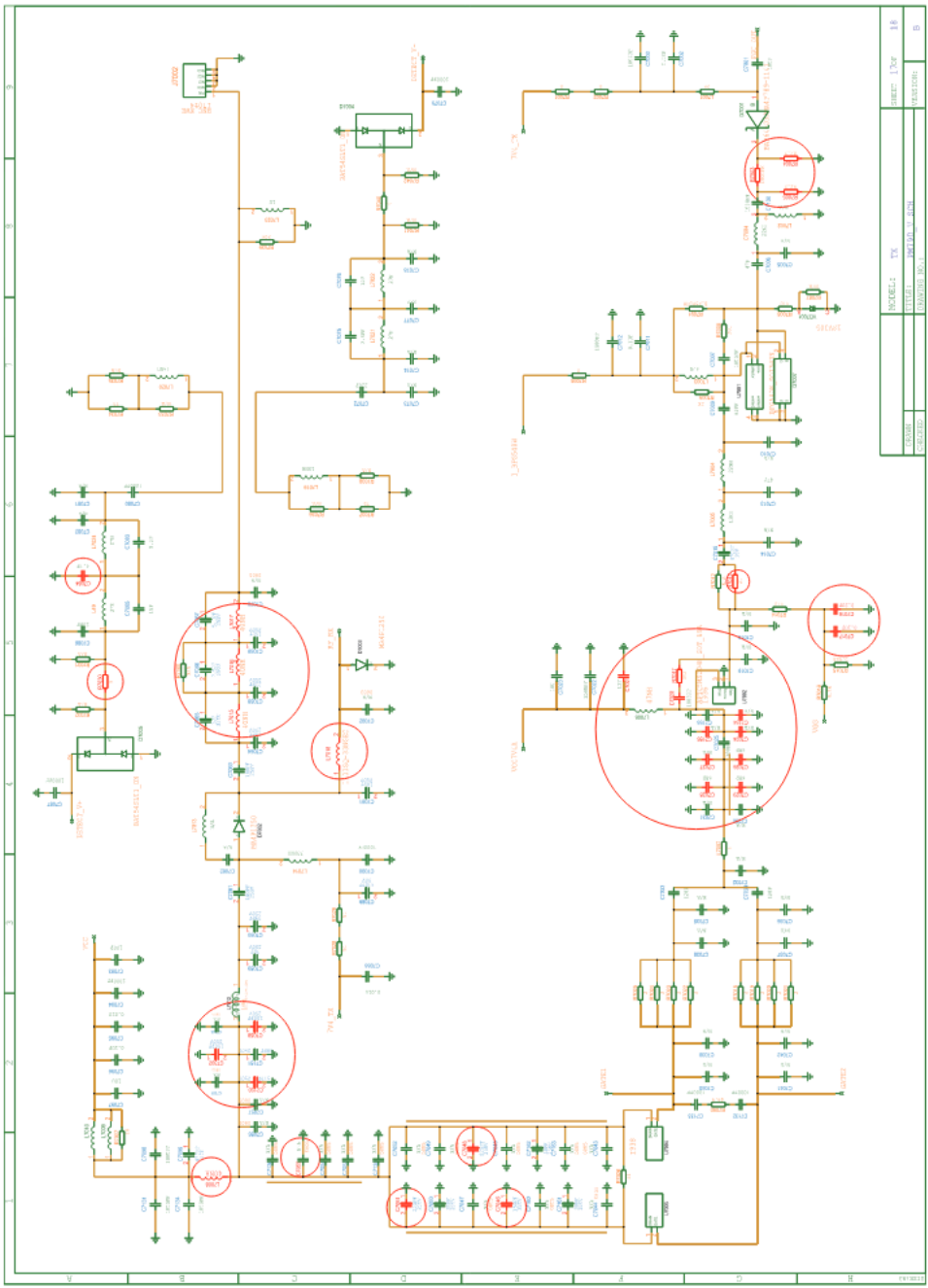
Todos los derechos reservados. No se permite la difusión en el extranjero sin el permiso de Caltta.



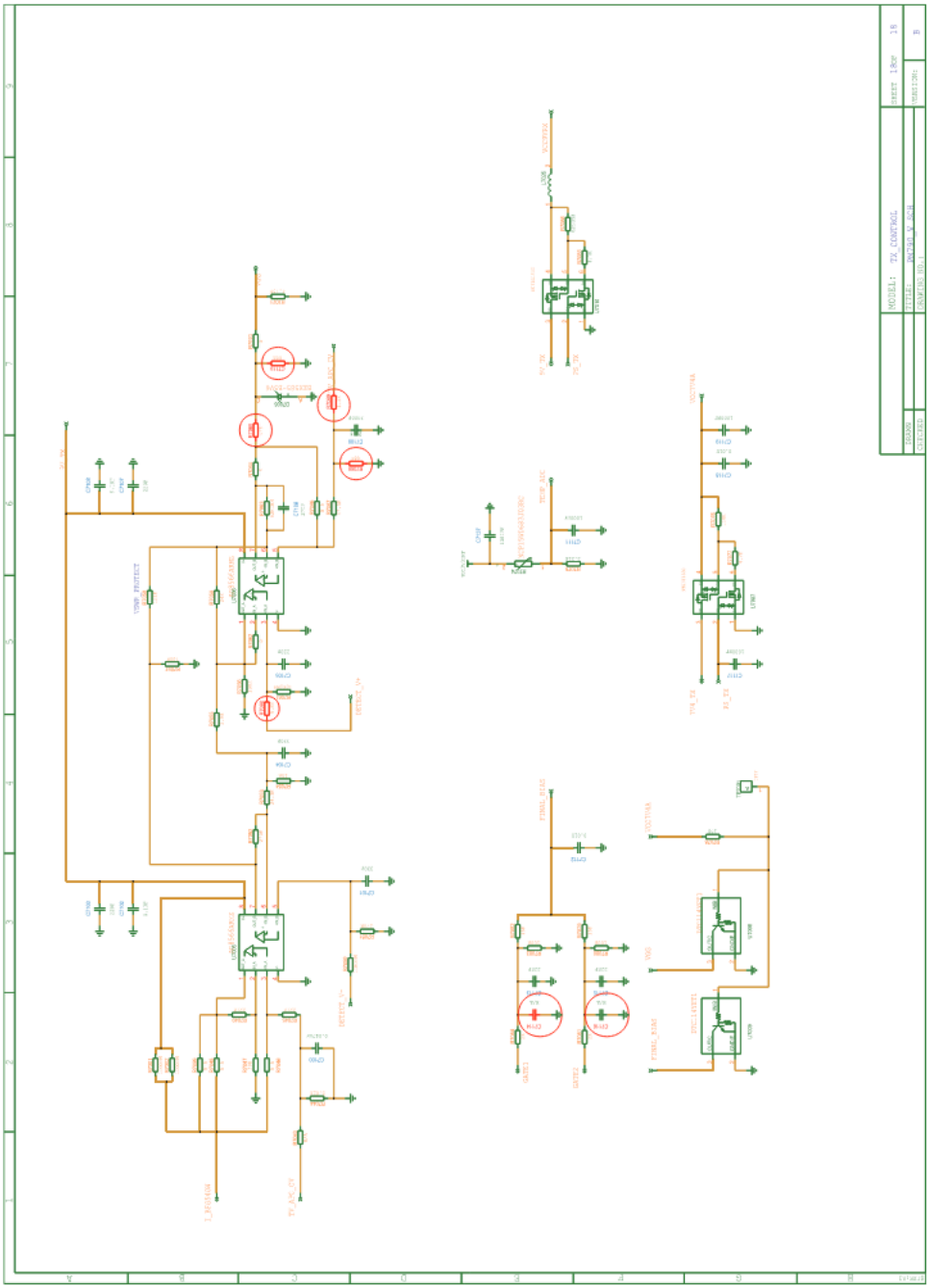
Todos los derechos reservados. No se permite la difusión en el extranjero sin el permiso de Caltta.



Todos los derechos reservados. No se permite la difusión en el extranjero sin el permiso de Caltta.



Todos los derechos reservados. No se permite la difusión en el extranjero sin el permiso de Caltta.



Todos los derechos reservados. No se permite la difusión en el extranjero sin el permiso de Caltta.

13.7 Tabla de piezas

No.	Código de materiales	Nombre de los materiales	Qty.	Posición No.
1	0.45.02.0100266	0402 Resistencias de chip	1	R205R6019, R6047VT8,
2	0.45.02.0100374	18KΩ0402 Resistencias	2	VT9, VT18-
3	0.14.01.0100008	de chip 750Ωtransistor	8	VT23VT1C10, C6133,
4	0.14.03.0100001	NPN	1	C7077, C5049
5	0.46.05.0200067	dualNMOSFETCóndores de cadera 22pF	4	
610.46.05.0300087		Condensadores de chip 22pF		C6130C187, C190, C191, C195-C199,
7	0.46.05.0200206	Condensadores de chip 1μF	53	C201,C211,C217,C221,C222,C226,C229,C232,C234,C240,C249,C250,C254,C261,C263,C269,C283,C286,C292,C293,C295,C296,C299,C305,C307,C308,C318,C319,C6026,C6136,C285,C316,C365,C376,C380,C381,C486,C489,C492,C6001,C6141,C6143,C422,C5002,C7021VD13,VD14,VD22,VD23
8	0.04.02.0100086	Supresores de voltaje transitorioDiodo de barrera	4	
9	0.13.02.0200005	Schottky (solo para el módulo Bluetooth de QualcommWCN	7	VD3, VD5-VD7, VD45, VD46, VD51
10	0.03.03.0100120	2243)5-A, AMPLIO RANGO DE ENTRADA, CONVERTIDOR SWIFT P-DOWN	1	D6R169,R173,R180,R183,R186,R189,R192,R195,R198,R255,R256,R280,R7071C314,C321,C491,C495,C5120,C7025
11	0.45.02.0100120	0402 Resistencias de chip 4750Ω	13	C15,C16,C22,C38,C39,C63,C206,C401,
12	0.46.05.0200149	Condensadores de chip 390pF	6	C403,C404,C406,C6059,C6091,C6093-
13	0.46.05.0200179	Condensadores de chip 0.01μF	49	C6095,C6107,C6110,C6123,C6124,C7088,C7095,C59,C66,C158,C159,C168-C170,C172,C174,C179,C181,C182,C294,C298,C370,C371,C488,C490,C494,C539,C7118, C336, C337, C6112, C31, C160, C166D15R5013, R5018, R6052, R5008D32, S1, S2
14	0.02.01.0100041	Amplificador operacional dual de baja potenciaResistencia de chip 150Ωinterruptor analógico SPDT dinámicoInterruptor analógico SPDT dual	1	
15	0.45.02.0100234G0		4	
16	.02.03.0400001aG0		3	
17	.02.03.1100019a		1	U5012
18	0.47.02.0200046	0603 Inductor de chip 82nH	1	L6015

Todos los derechos reservados. No se permite la difusión en el extranjero sin el permiso de Caltta.

No.	Código de materiales	Nombre de los materiales	Qty.	Posición No.
19	0.45.02.0100342	Chip-Resistencia 2.74KΩ	6	R200, R6018, R286, R149, R153, R5005
20	0.45.02.0100365	0402 Resistencias de chip 1500Ω	1	R7069
21	0.50.52.6000120	Batería de respaldo	1	GB1
22	0.46.04.0200089	(condensador)Condensador electrolítico de polímero tantalio montado en superficie220μF0603	1	C58
23	0.45.02.0200133	Resistencias de chip 75KΩ20V	11	R23VD17R28, R29, R289, R5054,
24	0.04.02.0100127	Resistencias de chip de TVS0402	13	R5056, R5058, R6024, R6034, R6058,
25	0.45.02.0100277	unidireccionales 4700Ωn canal	21	R7016, R7043, R7077, R7085VT35,
26		MOSFET de potencia de canal	12	VT39C7109C504, C506, C541-C544,
27	0.14.03.0100047	3300pFCcapacitores de chip		C546, C548, C6051, C7013, C7006,
28	0.46.05.0200074	47pF		C5016
	0.46.05.0200095			
29	0.46.05.0200166	Condensadores de chip	2	C5039,C5040
30	0.46.05.0200144	3.9pFCóndores de cadera 4.3pF	2	C6009,C6035
31	G0.46.05.0200207	Condensadores de chip 9.0pF	1	C5055
32	0.46.06.0100071	condensador de microondas 3pF	1	C5023
33	0.46.05.0200156	Condensadores de chip	2	C369,C375C421,C6128,C5018,C5042,C
34	0.46.05.0200122	20pFComplementos de cadera 27pF	7	5028,C5009,C6052R65,R66,R68,R78,R 210,R220,R240,R241,R287,R307,R316,
35	0.45.02.0100232	0402 Resistencias de chip 0Ω	34	R333,R334,R337,R338,R6001,R6059,R 6064,R6066,R7062,R7001,R7002,R703 0,R7048,R7070,R7040,R5033,C6032,C6 144,L6035,R7064,R7099,L5040D8C132, C133,C410- C413,C7085,C6004,C5048,C5034,C507
36	0.03.01.0300011	1.2V 0.3A LDO	1	2,C5012
37	0.46.05.0200104	Condensadores de chip 15pF	12	
38	0.46.05.0200110	Condensadores de chip 120pF	2	C7034,C7033
39	0.13.04.0100002	(Amarillo) Resistencias de	3	HL1-HL3
40	0.45.02.0400088	chip SMD LED1206 verde	1	R7039
41	0.45.02.0100271	20KΩ0402 Resistencias de	1	R22R
42	0.45.02.0100183	chip 12KΩ0402 Resistencias de chip 20ΩDual SPDT	1	5124
43	0.02.03.0200015	Conmutador analógico USB 2.0 (480Mbps) de alta velocidad	1	D42

Todos los derechos reservados. No se permite la difusión en el extranjero sin el permiso de Caltta.

No.	Código de materiales	Nombre de los materiales	Qty.	Posición No.
44	0.46.05.0300090	Condensadores de chip 39pFSurfacing mounted liquidaluminiocondensador electrolítico	1	C6116
45	0.46.03.0200004		1	C23
46	0.03.01.0200038	470μFLDO0603	2	D3, D4R309,
47	0.45.02.0200032	Resistencias de chip 9760Ω	2	R310
48	0.46.05.0200164	Condensadores de chip 0.22μFNch + Pch MOSFET	10	C136, C145, C148, C183, C189, C257, C372, C374, C5095, C77U5005-U5007, U6005, U7007, U7010C105-C107, C109, C110, C389, C6099,C7103,C7105,C7107,C7113,C7115,C223,C230,C231,C235-C237,C258,C341,C345,C345347,C356,C358-C362,C6002,C6003,C6079,C5151,C7072C7101,C7104,C111-C122,C471,C545,C547,C549,C551,C554-C556,C558-C561,C563-C565,C567,C569-C589,C5121,C568D23C6137R8,R11,R16,R102,R111,R6031, R6032, R80, R81R206VT10, VT11R2-R4, R20, R70, R143, R157, R158, R162, R5022, R5024-R5029, R31, R1 16, R118-R120, R221, R6020, R35, R55, R368, R369, R6004C5103-C5107, C5163-C5167C5093C5, C123L16, L19C6125R7068, R7074, C7110
49	0.14.03.0400010		6	
50	0.46.05.0200194	ODU Specialized 0402Condensadores de chip de paquete220pF	33	
51	0.46.05.0200175	Condensadores de chip 330pF	53	
52	0.03.06.0100012	Supervisión de microprocesadorCircuitosCondensadores de chip 10μF0402 Resistencias de chip 30.1KΩ0402 Resistencias 36.5KΩPNP Transistor	1	
53	0.46.05.0300210		1	
54			9	
55	0.45.02.0100085		1	
56	0.45.02.0100114		2	
	0.14.01.0100082			
57	0.45.02.0100180	0402 Resistencias de chip 1000Ω	28	
58	0.46.05.0400242	Condensadores de chip 0.1μFComplementos de cadera 0.068μFCcapacitores de cadera 0.1μFComplementos de perla de ferrita de caderaCondensadores de chip 0.012μFNTC Thermistor0805 Tamaño Chip MircowaveCondensadores cerámicos 150pF0805 Tamaño chip MircowaveCondensadores cerámicos 220pF	10	
59	0.46.05.0400009		12	
60	0.46.05.0300125		21	
61			3	
62	0.47.06.0300006			
63	0.46.05.0300059			
	0.45.09.0200004			
64	0.46.06.0100215		3	C7046, C7058, C7302
65	0.46.06.0100213		2	C7048,C7051

Todos los derechos reservados. No se permite la difusión en el extranjero sin el permiso de Caltta.

No.	Código de materiales	Nombre de los materiales	Qty.	Posición No.
66	0.47.02.1100018G	Inductores de núcleo de aire	5	L6051,L6052,L6054,L6055,L7018L7008,L7
67	0.47.02.1100014	33nHinductores de núcleo de	4	015,L7016,L7017L4C3,C4,C32,C48,C130,
68	0.47.02.0800153	aire 40nHinductor de potencia 15μH	1	C134,C140,C140,C164,C173,C306,C311-C313,C315,C330,C331,C334,C335,C338,
69	0.46.05.0200066	Condensadores de chip 100pF	71	C342,C344,C352,C354,C355,C357,C496, C498-C500,C502,C503,C508,C510,C516-C523,C525,C526,C528-C538,C562,C566,C5051,C5067,C5075,C5077,C5085-C5087,C5128,C6100,C6101,C6108,C7001,C7093,C524C5057,C5058, C6055,C6056
70	0.46.05.0200071	Condensadores de chip 18pF	4	
71	0.46.05.0300197	Condensadores de chip	12	C45, C52, C80-C84, C384, C17, C18,
72	0.45.02.0200327	1μF0Ω Resistencias de chip	51	C56, C6077R15, R223, R237, R6070,
73	0.46.05.0200068	de puenteCondensadores de	3	L7007C5053C5156, C89, C423R5, R48,
74	0.46.05.0300199	chip 0.033μFCóndores de chip 4.7μF		R91, R97, R100, R105, R107, R110, R113-R115, R125, R215, R217, R218,
75	0.45.02.0100257	0402 Resistencias de chip 100KΩ	31	R6005, R6005, R6005 21, R6045, R7056, R7057, R7076, R7080, R7083, R5001, R108, R109, R6067, R6068, R156, R7049, R7045, R6007, R6011-R6014R7009, R7081, R7084, L7001, R86, R87, R47, R47, R14
76	0.45.02.0100112	0402 Resistencias de chip 221KΩ	6	
77	0.45.02.0100182	0402 Resistencias de chip 2KΩ	8	
78	0.13.03.0200002	Diodo estabilizador de voltaje	1	D7006
79	0.45.02.0100213	0402 Resistencias de chip 180Ω	2	R6036, R6037
80	0.45.02.0100242	0402 Resistencias de chip	1	R6046
81	0.46.05.0300211	1800ΩCombrios de chip	2	C255,C256
82	0.45.02.0200199	0.47μF0603 Resistencias	5	R96, R112, R127, R128, R130
83	0.46.05.0200202	de chip 100ΩCombrios de	2	C6117,C7084
84	0.46.05.0200142	chip 4.7pFCóndores de chip 7.5pF	2	C6085,C6054
85	0.46.05.0200062G	Condensadores de chip 5.6pFRF	1	C6028
86	0.15.01.0100094	amplificador de banda ancha MMIC	1	U5015
87	0.47.02.0300084	0805 Inductor de chip	1	L6024
88	0.45.02.0100115	4.7μH0402 Resistencias de	1	R6028
89	0.47.06.0500001	chip 332ΩInductor 470nH	3	L5030, L5041, L6029

Todos los derechos reservados. No se permite la difusión en el extranjero sin el permiso de Caltta.

No.	Código de materiales	Nombre de los materiales	Qty.	Posición No.
90	0.45.02.0100119	0402 Resistencias de chip 56.2KΩ	2	R204, R6026
91150.46.05.0200077		Condensadores de chip 1500pF		C100-C104, C137-C139, C146, C155-C157, C332, C388, C7112
92	0.46.05.0400237	Condensadores de chip 10μF	1	C291
93	0.45.02.0100005	0402 Resistencias de chip 5620Ω	6	R104, R106, R7044, R372, R7015, R154
94	0.14.01.0100031	Transistor digital dual (NPN + PNP)	7	U6001, VT3-VT7, VT16
95	0.47.02.0100076	inductor de alta frecuencia100nH	2	L6005,L5020
96200.46.09.0600004		Condensadores de chip 10μF		C1, C2, C19, C20, C125, C188, C194, C209, C228, C408, C414-C417, C7023, C7097, C46, C44, C40, C328
97	0.47.02.0900056	Cuentas de ferrita Chip	32	L5,L6,L8-L14,L17,L20-L31,L36-L39,L43,L44,L51,L53,L54,L50D12,D
989	0.02.01.0100050G	Amp cuádruple de baja	2	14C5022,C5036,C5025,C5021D20,D
910	0.46.05.0200213G	potenciaCondensadores	4	21,D24,D25,D45D26
010	0.03.01.0200153	Chip 6.0pFLombrilla lineal	5	
1	0.03.01.0200148	de baja caída	1	
102	0.47.02.0100124	0402 Paquete Inductor de alambre WoundChip 15nH	3	L7019, L7020, L7005
103	0.30.01.2000097	32.768K 7015 Resonador de cristal	1	G1
104	0.46.05.0200148	Condensadores de chip 1000pF	30	C6057,C6062,C6070,C7090,C5010,C5020,C5035,C5118,C5119,C5127,C5148,C5152,C6029,C7003,C7012,C7020,C7022,C7079,C7080,C7087,C7094,C7098,C7111,C7117,C7119,C7132-C7134,C7137,C7130
105	0.46.05.0200069	Condensadores de chip	2	C5043,C5027
106	0.45.02.0100184	180pF0402 Resistencias de chip 82.5Ω	2	R7004,R7005
107	0.46.05.0200060	Condensadores de chip	2	C7009,C6024
108	0.46.05.0200013	82pFCóndores de chip	1	C5157
109	0.45.02.0100196	4700pF0402 Resistencias	7	R117, R7054, R7078, R7079, R7082, R85, R89
110	0.46.05.0500003G	de chip 15KΩContores de	1	C7131
111	0.46.05.0200225	chip 1000pFCocretores de	6	C33, C41, C42, C51, C7086, C6042C6007, C6012, C6034, C6037
112	0.46.05.0200103	mosaicos 10pFCóndores de cadera 39pF	1	
113	0.46.05.0200037	Condensadores de chip 0.047μF	1	C127
114	0.46.05.0200070	Condensadores de chip 51pF	1	C6008

Todos los derechos reservados. No se permite la difusión en el extranjero sin el permiso de Caltta.

No.	Código de materiales	Nombre de los materiales	Qty.	Posición No.
115	0.45.02.0100106	0402 Resistencias de chip 33.2KΩ1008 Paquete de alambre bobinadoInductor de chip 3.3μHCóndores de chip 22μF0402 Resistencias de chip 3320ΩZener Diode (carrete)Condensadores de chip 5.0pF	12	R6, R9, R167, R179, R182, R184, R187, R190, R193, R196, R129,
116	0.47.02.0400084		1	R370L6026C24, C26, C65R12,
117	0.46.05.0500166		3	R64, R39, R5014VD2, VD9, VD10,
118	0.45.02.0100105		4	VD50C5050, C5056, C5059
119			4	
120	0.13.03.0100012G		3	
	0.46.05.0200209			
121	0.46.05.0200171	Condensadores de chip 8.0pF	1	C6040
122	0.46.05.0200209	Condensadores de chip 43pF	1	C6011
123	0.03.01.0200191	LDO	3	D1, D2, D7
124	0.45.02.0100204	Chip-Resistencia 470KΩ	1	R74
125	0.45.02.0100186	0402 Resistencias de chip 124Ω	2	R5035, R222
126	0.45.02.0100092	0402 Resistencias de chip 100Ω	26	R82, R150, R155, R5006, R5007, R5011, R5012, R5016, R5017, R6057, R165, R171, R185, R188, R191, R194, R197, R238, R239, R269, R272, R276, R279, R6016, R376, R7003
127	0.45.02.0100221	0402 Resistencias de chip 75Ω	2	R7034,R7037
128	G0.46.05.0400263 Condensador de microondas 5.1pF		1	C7067
129	0.45.02.0100195	0402 Resistencias de chip 470Ω	3	R7014, R7006, R7065C28, C29,
130	0.46.05.0300128	Condensadores de chip 2.2μF	17	C55, C62, C68, C90, C91, C94, C97, C310, C323, C386, C5061, C6111, C178, C202, C131R6038,
131	0.45.02.0300163	0805 Resistencias de chip	2	R6039L15, L18, L41, L6025,
132	0.47.02.0900001	82.5Ωchip bead0402	6	L6002, L46R6029VD21, VD42L32-
133	0.45.02.0100113	Resistencias de chip	1	L35
134	0.13.03.0100084	5110Ωzener diodeChip	2	
135	0.47.02.0900024	Beads	4	
136	0.45.02.0100278	0402 Resistencias de chip 33Ω	56	R51-R54, R56-R58, R60-R63, R99, R135, R140, R163, R211, R213, R228, R242-R244, R247-R250, R252-R254, R264, R266, R268, R270, R271, R274, R275, R277, R278, R304, R313-R315, R317, R319, R321, R324, R328, R335, R336, R336, R342, R345, R346, R407, R6008, R365, R6035
137	0.46.05.0500117	Condensadores de chip	1	C72
138	0.45.02.0100334	10μF0402 Resistencias de chip 82KΩ	7	R5053, R5055, R5057, R6006, R6033, R7086, R7063

Todos los derechos reservados. No se permite la difusión en el extranjero sin el permiso de Caltta.

No.	Código de materiales	Nombre de los materiales	Qty.	Posición No.
139	G0.46.05.0200210	Condensadores de chip 7.0pF	4	C6088, C5080, C5073, C5083
140	0.46.05.0200088	Condensadores de chip 12pF	7	C6090, C6084, C6086, C6082, C7076, C5082, C6167
141	0.46.05.0200042	Condensadores de chip 11pF	1	C5011
142	0.46.05.0300040	Condensadores de chip	9	C43, C49, C73-C76, C79, C383, C268
143	0.45.02.0400089	0.22μF1206 Resistencias de chip 10Ω	1	R7027
144	0.45.02.0400234	1206 Resistencias de chip 2Ω	8	R7018,R7019,R7020,R7021,R7022 ,R7023,R7024,R7025
145	0.46.05.0200017	Condensadores de chip	11	C6127
146	0.45.02.0300350	5600pF0805 Resistencias	16	R7090R306, R308, R312, R330-
147	0.45.02.0100179	de chip 49.9Ω0402 Resistencias de chip 2210Ω		R332, R5046, R351-R357, R7075, R6015R21L7009, L7010C5108, C5096, C5168
148	0.45.02.0100269	0402 Resistencias de chip	1	
149	0.47.02.0900010	68KΩChip	2	
150	0.46.05.0400064	BeadsCondensadores de chip 0.33μF	3	
151	0.46.05.0300205	Condensadores de chip 0.68μF	1	C6114
152	0.47.02.0900035	Cuentas de chip	19	L40,L45,L48,L5001,L5023,L5031,L5032, L5042,L6001,L6008,L6019,L6021,L6027 ,L6028,L6032-L6034,L7026,L6048
153	70.46.05.0200181	Condensadores de chip 0.1μF		C11-C14,C21,C25,C34-C37,C53,C54,C57,C60,C61,C64,C67,C69-C71,C85-C88,C92,C93,C95,C96,C98,C99,C108,C126,C128,C129,C176,C186,C282,C284,C287,C289,C290,C320,C326,C327,C329,C339,C340,C343 ,C385,C387,C397-C400,C402,C405,C407,C409,C5005,C5007,C5030,C5033,C5045,C5047,C5098,C5125,C5129 ,C5135,C5155,C7002, C7011,C7017,C7096,C7102,C5001,C6025,C6027,C6050,C6072,C6146,C6148,C135,C142,C150,C152,C154,C171,C175,C215,C220,C224, C225,C242,C264,C265,C297,C300,C366-C368,C377,C379,C485,C487,C493,C497,C501 ,C505,C507,C509,C512,C514,C540,C6058,C6060,C6061,C6065,C6066,C6068,C6096-C6098,C6103-C6105,C6109,C6118,C6119,C6134,C6135,C7108,C6074, C153, C5111, C5112, C424, C5088

Todos los derechos reservados. No se permite la difusión en el extranjero sin el permiso de Caltta.

No.	Código de materiales	Nombre de los materiales	Qty.	Posición No.
154	0.46.05.0200224	Condensadores de chip 0.068μF	1	C7016
155	0.02.03.0200008	Interruptor analógico SPDT	1	S3
156	0.46.05.0400197	Condensadores de chip	3	C8, C9, C50
157	0.45.02.0200243	4.7μF0603 Resistencias de	4	R320, R322, R323, R325
158	0.45.02.0100164	chip 49.9Ω0402	1	R144L2,L3,L7,L
159		Resistencias de chip	5	42,L57L47,L600
160	0.47.06.0300003	23.7KΩSMT BEADCinductor	2	4L5007,L6014
161	0.47.02.0100123	de cadera 270nHinductor	2	
	0.47.06.0500003	560nH		
162	0.47.06.0500005	0603 Inductor de potencia de chip multicapa 270nH	1	L6020
163	0.46.09.0500004	2.2uF / X5R / 50V / 0603Condensador cerámico	3	C6, C7, C30
164	0.45.02.0100107	0402 Resistencias de chip 22.1KΩ	9	R25, R26, R33, R36, R45, R46, R101, R103, R375VD8, VD19,
165	0.04.02.0300012	Supresores de voltaje transitorio	23	VD20, VD24-VD26, VD28, VD30-VD41, VD43, VD47, VD48, VD16
166	0.46.05.0200108	Condensadores de chip 33pF	9	C6092, C6140, C6142, C6147, C6081, C6033, C6038, C5026, C5041
167	0.46.05.0200145	Condensadores de chip 30pF	1	C6041
168	0.46.05.0400121	Condensadores de chip 0.22μF	7	C5100-C5102, C6126, C5160-C5162
169	0.47.02.0400010	Paquete 1008 Alambre Bobinado Inductor Chip 1μH	1	L7023
170	0.14.03.0200040	Mosfets de canal P	1	VT26
171	0.46.05.0200201	0402 Condensadores de chip	1	C5068R284R6048R6054, R6017,
172	0.45.02.0100475	2.2pF0402 Resistencias de	1	R5004, R7091, R5015
173	0.45.02.0100177	chip 240Ω0402 Resistencia de	1	
174	0.45.02.0100089	chip 2870Ω0402 Resistencia de chip 8250Ω	5	
175	0.45.02.1000109	0402 Resistencias de chip antisulfuradas 6.8KΩ	1	R7060
176	0.45.02.0100267	0402 Resistencia de chip	3	R71, R5010, R7055
177	0.47.02.0400011	3900Ω1008 Paquete de alambre bobinadoInductor de	2	L6022,L6023
178	0.02.03.0900008	chip 10μHTPS2553DRV0402	1	D36
179	0.45.02.0100288	Resistencias de chip 20KΩ	7	R6025, R98, R281, R131, R290, R360, R374

Todos los derechos reservados. No se permite la difusión en el extranjero sin el permiso de Caltta.

No.	Código de materiales	Nombre de los materiales	Qty.	Posición No.
180	0.46.05.0200008	Condensadores de chip 270pFComplementos de cadera 2200pF	13	C141, C143, C144, C149, C161-C163, C333, C5149, C5123, C309, C7106, C5017
181	0.46.05.0200120		3	C6102, C317, C322
182	0.45.02.0100259	0402 Resistencias de chip 10Ω	30	R59, R208, R209, R245, R246, R251, R257-R260, R262, R263, R265, R267, R291, R292, R294, R296, R297, R300, R305, R350, R423, R5034, R5036,
183	0.13.03.0100088	Diodo Zener	1	R5047, R5051, R5052, R6010VD4
184	0.05.09.0100011	Entrada en serie/serie o salida paralela de 8 bits ShiftDiodo	2	D9,D19D7004,D7005C6113R30,R32VD
185	0.13.02.0100040	ScottyCondensadores de chip	2	11,VD12,VD15,VD18,VD27,VD29,VD49
186	0.46.05.0300035	3300pF0402 Resistencia de	1	
187	0.45.02.0100262	chip 180KΩdoble canal 0.5pf	2	
188	0.04.02.0300008	TVS	7	
189	0.45.02.0100108	0402 Resistencias de chip 301Ω	3	R326, R327, R329
190	0.47.02.0200023	0603 Inductor de chip 820nH	2	L6016,L6017
191	0.13.02.0100026	Diodo Scotty	1	VD1
192	0.45.02.0100080	0402 Resistencia de chip 6190Ω	3	R6060, R6061, R285
193	0.45.02.0100118	0402 Resistencias de chip 47.5KΩ	39	R27,R79,R83,R84,R121-R124,R147,R159,R202,R203,R219,R227,R229, R230, R232, R236, R282, R288, R293, R295, R301-R303, R6063, R359, R7067, R364, R6062
194	0.45.02.0100246	0402 Resistencias de chip 39KΩ	4	R24, R5063, R7047, R371
195	0.45.02.0100006	0402 Resistencias de chip 121KΩ	3	R5002, R5003, R7058
196	0.46.05.0200151	Condensadores de chip 0.47μF	1	C78X5001C47D11, D27, D28, D30, D33,
197	0.30.07.4000013	Condensadores	1	D34, D41U5008, U6011C177, C180,
198	0.46.05.0300107	VCTCXOChip de	1	C184, C185, C192, C193,
199	0.04.02.0200019	19.2MHz Filtrado EMI de	7	C200,C203,C205,C207,C208,C210,C212-C214,C216,C218,C219,C227,C233,C238,
200	0.14.01.0100054	0.01μF8line y transistor Eprotectionnpn	2	C239,C241,C243-C248,C251,C252,C259,C260,C266,C267,
201	0.46.05.0200147	Condensadores de chip 470pF	93	C270-C281,C301,C302,C364,C418,C5004,C5006,C5019,C5029,C5032,C5044,C5046,C5052,C5060,C5062-C5065,C5076,C5084,C5099,C5154,C7089,C7099, C6005, C6019, C6044, C6071, C6073, C6075, C6076, C6080, C6138, C6139, C6149, C6150, C6165, C5066, C6014, C6036, C6089, C5074, C427, C428, C429, C7015, C5054

Todos los derechos reservados. No se permite la difusión en el extranjero sin el permiso de Caltta.

No.	Código de materiales	Nombre de los materiales	Qty.	Posición No.
202	0.46.05.0200116	Condensadores de chip 68pF	4	C6013, C7026, C7028, C7029
203	0.45.02.0100408	0402 Resistencias de chip	2	R7,R10
204	0.47.02.0200005	90.9KΩ0603 Paquete de alambre bobinado Inductor de chip 330nH	1	L7014
205	G0.47.05.0600001	Bobina de resorte 39nH0805	2	L5039,L5038
206	G0.47.02.0300089	Paquete Alambre BobinadoInductor de chip 47nH	2	L5015,L5009
207	G0.15.01.1300001	Diodos de detección de	1	D6002D6001.
208	0.15.01.1200002G	ondasDiodo PINDiodo de	2	D7001
209	0.15.01.1100001G	capacitancia variableDiodo	1	VD5001VD5007, VD5009,
210	0.15.01.1100002G	de capacitancia	6	VD5011, VD5012, VD6005,
211	0.02.01.0100006G	variableAmplificador	3	VD7001U6002, U7005,
212	0.15.01.0500001G	operacionalFrecuencia	1	U7006U6009D5001-D5006,
213	0.15.01.1200003G	intermediaChip de	7	D6003U5001-U5003, U6010,
214	0.14.01.0100123	procesamientoDiodos de conmutaciónTransistor NPN	5	VT28
215	G0.42.08.1900011	Conector FPC de 50 pines	1	X3
216	0.08.05.0200012	SOC de punto flotante C67 de doble núcleo a 375 MHz	1	D10
217	G0.15.01.0100091	transistor npnLDO	2	U6007,U600
218	G0.03.01.0200150	Chip de potencia	1	8D43
2191G0.03.01.0200151 Chip de potencia LDOD222201G0.03.01.0200152 Chip de potencia LDOD40				
221	G0.47.05.0600007	Bobina de resorte	11	L7006
222	G0.05.07.0100001	47nHLogic gatebase	11	D37D
223	G0.02.08.0100001	process ICD/A	11	29D1
224	G0.02.05.0300001	transformación ICChip	10	8
225	G0.47.06.0500006	Inductor 6.8μH256Mb		L6031
226	G0.06.02.1200039a	Transistor digital DDR		D39
227	0.14.01.0100037	móvil RAMNPN		U7008,U7009,VT2,VT13,VT14,VT17,VT24,VT27,VT29,VT30
228	0.45.02.0100082	0402 Resistencias de chip 392Ω	3	R94, R6055, R7017

Todos los derechos reservados. No se permite la difusión en el extranjero sin el permiso de Caltta.

No.	Código de materiales	Nombre de los materiales	Qty.	Posición No.
229	0.45.02.0100296	0402 Resistencias de chip 10KΩ	56	R1, R37, R38, R43, R44, R50, R311, R318, R5009, R17, R69, R72, R73, R75, R76, R90, R92, R93, R95, R134, R137, R138, R141, R142, R148, R152, R160, R164, R166, R168, R170, R172, R174-R178, R181, R201, R212, R283, R5023, R6049, R6050, R6053, R6056, R366, R207, R358, R6040, R363, R361, R7061, R7050
230	0.45.02.0100109	0402 Resistencia de chip	41	R231, R6022, R6030, R6044R40, R41,
231	0.45.02.0100324	51.1ΩCresistor de cadera	3	R49, R136, R139, R199, R298, R6027,
232	0.47.02.0200017G	1.21KΩ0603 Paquete de alambre bobinadoInductor	1	R6041, R6042, R6051, R88, R6043L6036FU1VT25U7002U7003,
233	0.45.06.0200001G	de chip 56nHeve fusibleEl	1	U7004
234	0.14.01.0100124G	transistorAmplificador de	1	
235	0.15.01.0200002G	potencia de RFamplificador	1	
236	0.15.01.0200003	de potencia de RF	2	
237	G0.42.08.0100012	Conector de placa a placa de 20 pines de paso 0.5	1	X4
238	G0.42.08.0100030	Conector PFC SMT de 10 pines	1	X2
239	G0.15.01.1200004	El diodo PIN	2	D7002,D7003
240	G0.06.03.0100001	Memoria NOR-Flash	1	D38
241	G0.47.02.1100006	Bobina de núcleo de aire 16nH	1	L7012
242	G0.02.01.0500004	Audio amplifier IC	1	U1
243	0.45.02.0200127	0603 Resistencias 51.1KΩ	1	R161
244	0.45.02.0100291	0402 Resistencias de chip 200Ω	1	R5050
245	0.45.02.0500015	2512Chip-Resistencia 51Ω	3	R7026, R7028, R7029
246	0.45.02.0100212	0402 Resistencias de chip 24KΩ	2	R18, R7059
247	0.45.02.0300149	0805 Resistencia de chip 4700Ω	1	R19
248	G0.46.05.0400253	Condensador de microondas	2	C7060,C7050
249	0.45.02.0400055	39pF1206 Resistencias de chip de salto	1	R13
250	0.46.05.0200111	Condensadores de chip	2	C6087,C608
251	0.46.05.0300079	5.0pFComplementos de cadera 5.0pF	1	3C6129
252	0.47.02.0800154G	Inductor de potencia	1	L1
253	0.80.40.5500082	2.2μHPM790 PA	1	
254	0.46.05.0200196	Condensadores heatChip	1	C167
255	0.45.02.0100393	0.5pF0402 Resistencias de	1	R7053
256	0.45.02.0100335	chip 24.9KΩ0402 Resistencias de chip 270KΩ	2	R7051,R7052

Todos los derechos reservados. No se permite la difusión en el extranjero sin el permiso de Caltta.

No.	Código de materiales	Nombre de los materiales	Qty.	Posición No.
257	G0.15.01.1400003	Módulos de orientación de sistema doble BDS/GPS	1	U6012
258	0.47.06.0100045	2.2uh 2.0A inductor de potencia0402 Resistencias de chip 150KΩtransistor digital dualCondensadores de chip 2.2μFPM790 Cubierta de blindaje CC-CCPM790 OSC-BUFFERScubierta de seguridad0402 Inductor de chip 22nH	1	A52
259	0.45.02.0100421		2	R34,R42VT15C363
260	0.14.01.0100019		1	SC4SC7L7004,C70
261	0.46.05.0200165G		1	04,L6003
262	0.80.40.5500120G		1	
263	0.80.40.5500121		1	
264	0.47.02.0100054		3	
265	0.45.02.0100396	0402 Resistencias de chip 21Ω	1	R7013
266	G0.42.08.1900013	D_SUB 26 PIN	1	X5
267	G0.42.08.1900014	Conector de alimentación de 3 pines	1	X1
268	Conector RF G0.42.08.1900015BNC		1	J7002
269	G0.42.08.1900016	Conector SMA RF	1	J6001
270	Multiplexor G0.02.03.0500003		1	D13
271	0.46.09.0400002	2.2uF / X5R / 10V / 0402Condensador cerámico	4	C373, C147, C378, C151
272	0.14.01.0300002	Transistor digital PNP + NPN	1	VT12
273	0.45.02.0200024	0603 Resistencias de chip 402Ω	1	R6003
274	0.45.02.0100128	0402 Resistencias de chip 24.9Ω	1	R5020
275	0.45.02.0100323	0402 Resistencias de chip 221Ω	2	R5019,R5021
276	0.03.04.0100054	Regulador de voltaje	1	D35
277	0.46.05.0400240	Condensadores de chip 22μF	2	C124,C27
278	0.15.01.0100176	LNA	3	D6006, D6005,
279	G0.46.05.0400229 Condensador de microondas 3.0pF		2	D7007C7065, C7059
	0.46.05.0200168	Condensadores de chip 1.0pF	1	C5003
281	G0.40.12.0800018	PM790VHFMB_B	1	
282	0.15.01.0500033	Mezclador de RF	1	U6006
2831G0.80.40.5500119 PM790 MEZCLADOR Cubierta de blindajeSC62842G0.80.40.5500156 PM790 Escudo VCOSC3,SC8				
285	G0.80.40.5500079	Cubierta de revestimiento PM790 PA	1	SC5
286	0.45.02.0100090	0402 Resistencias de chip 1.2MΩ	2	R377,R378
287	0.03.01.0200193	Resistencias de chip de	2	D5,D46
288	0.45.02.0100230	LDO0402	1	R5072
289	0.15.01.1000028	560ΩRXICCinductor de	1	U5009
290	0.47.02.0100068	cadera 18nH	1	L5022

Todos los derechos reservados. No se permite la difusión en el extranjero sin el permiso de Caltta.

No.	Código de materiales	Nombre de los materiales	Qty.	Posición No.
291	0.46.05.0300230	OUD Specialized 0603Paquete Condensadores de chip 1.0pF	1	C5038
292	0.46.05.0300218	Condensadores de chip 1.5pF	1	C5013
293	G0.15.01.1100004	Diodo de capacitancia variable	6	VD5002, VD5004, VD5010, VD5013, VD5006, VD5008
294	G0.46.05.0200215	Condensadores de chip	3	C5014,C5024,C507
295	0.46.05.0200137	4.0pFCombridores de chip	1	0C5015L5003
296	0.47.02.0300034	3.3pF0805 Paquete de alambre enrolladoInductor de chip 68nH0805	1	
297	G0.47.02.0300088	Paquete de alambre enrolladoInductor de chip 56nH0603	1	L5033L5002, L5005, L5006, L5014, L5017, L5018, L5019, L5008, L5011, L5012, L5013C6132
298	G0.47.02.0200134	Paquete de alambre bobinadoInductor de chip	11	
299	0.46.05.0300092	780nHCcapacitores de cadera 56pF	1	
300	0.46.05.0300093	Condensadores de chip 68pF	1	C6131
301	0.47.02.0300016	0805 Paquete Alambre BobinadoInductor de chip 390nH	1	L6030
302	G0.36.03.0100003	Cristal Filtro	1	Z6001
303	0.47.02.0100006	0402 Inductor de chip 56nH	1	L6009
304	0.47.02.0100025	0402 Paquete Inductor de chip bobinado de alambre 33nH	5	L6010,L6011,L6012,L6013,L5021
305	0.47.02.0200040	0603 Paquete Alambre Bobinado Inductor de chip 150nH	2	L6038,L6053
306	G0.15.01.1100003	Diodo de capacitancia variable	12	VD6001, VD6002, VD6003, VD6004, VD6006, VD6007, VD6010, VD6011, VD6012, VD6013, VD5003, VD5005
307	G0.47.02.0100056A	0402 Inductor de chip 47nH	8	L6007, L5027, L5028, L7003, L6006, L6046, L5024, L5025
308	0.47.02.0100069	0402 Inductor de chip 27nH	4	L7021, L7022, L7024, L49
309	G0.46.05.0200222	Condensadores de baldosas cerámicas 6.8pF	1	C6053
310	0.46.09.0400008	condensador cerámico 3.6pF	3	C5078, C7075, C5037
311	0.46.05.0200204	Condensadores de chip 8.2pF	1	C7083
312	G0.46.05.0400243	Condensador de microondas 15pF	2	C7064,C7069
313	G0.46.05.0400250	Condensador de microondas 30pF	2	C7161,C7162
314	G0.46.05.0400259	Condensador de microondas 68pF	1	C7151
315	G0.46.05.0400245	Condensador de microondas 18pF	1	C7091
316	G0.46.05.0300233	Condensador de microondas 100pF	2	C7061,C7063
317	G0.46.05.0400256	Condensador de microondas 51pF	1	C7150
318	G0.46.05.0400247	Condensador de microondas 22pF	1	C7068

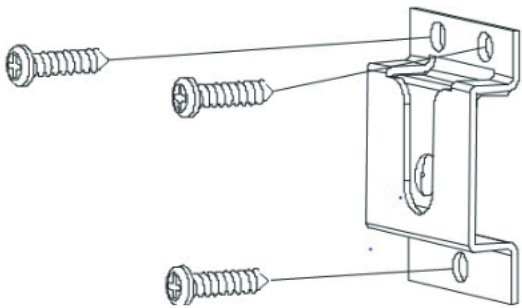
Todos los derechos reservados. No se permite la difusión en el extranjero sin el permiso de Caltta.

No.	Código de materiales	Nombre de los materiales	Qty.	Posición No.
276	G0.46.05.0400238	Condensador de microondas 7.5pF	1	C7066
277	0.45.02.0200048	0603 Resistencias de chip 562Ω	1	R6002

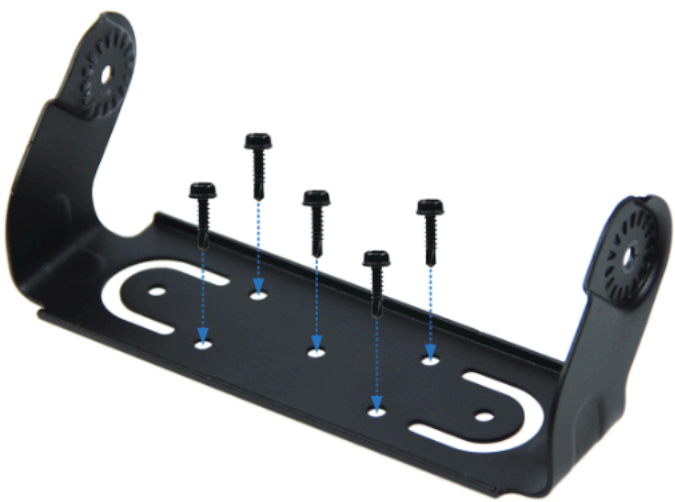
14. Desmontaje y montaje

14.1 Instalación del soporte del dispositivo

Paso 1: Asegure el soporte del micrófono de mano con tres tornillos roscadores.



Paso 2: Utilice los tornillos suministrados para montar el soporte en la posición seleccionada.



Descripción:La posición de montaje del tornillo que se muestra en el diagrama es solo para referencia. Se utilizan al menos cuatro tornillos para asegurar el soporte para una instalación firme.

Todos los derechos reservados. No se permite la difusión en el extranjero sin el permiso de Caltta.

14.2 Instalación del dispositivo

1.Coloque el PM790 en el soporte, alineando los orificios de montaje en ambos lados.



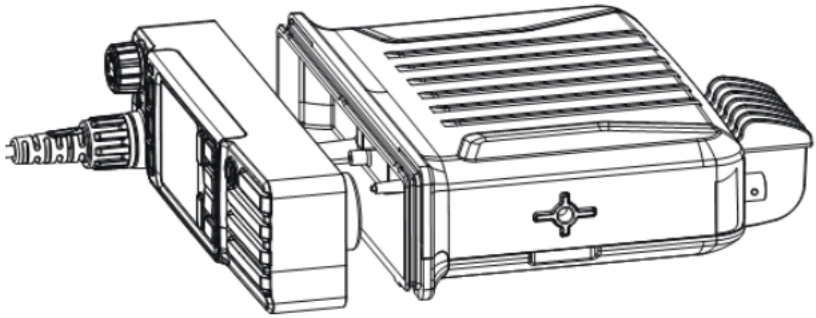
2.Asegure el dispositivo con los tornillos suministrados.



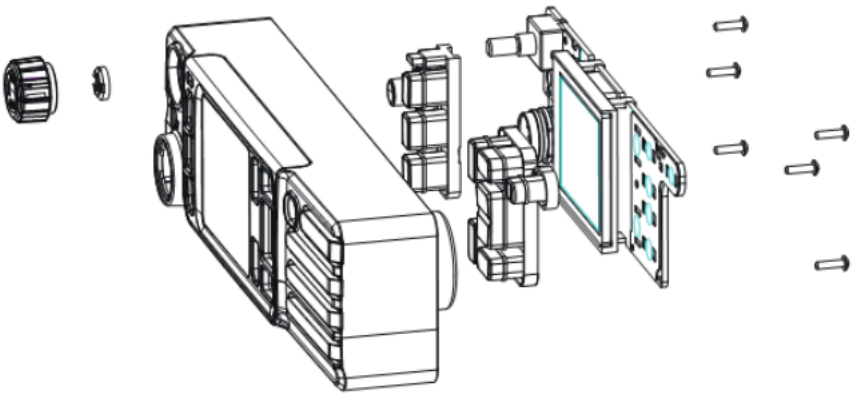
14.3 DesmontajePaso 1: Apague la alimentación, desconecte el cable de alimentación y desenrosque la antena del terminal montado en el vehículo. Paso 2: Retire la unidad del panel de control y retire el cable de conexión FFC de la unidad del panel de control.

Todos los derechos reservados. No se permite la difusión en el extranjero sin el permiso de Caltta.

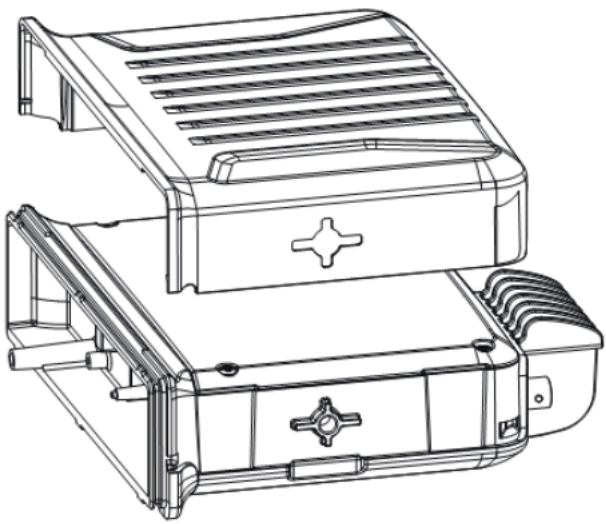
No.	Código de materiales	Nombre de los materiales	Qty.	Posición No.
83	0.47.02.0900056	Cuentas de ferrita Chip	32	L5,L6,L8-L14,L17,L20-L31,L36-L39,L43,L44,L51,L53,L54,L50D12,D14C
84	0.02.01.0100050G	Condensadores AmpChip	2	5011,C5022,C5034,C5037,C5048,C6056,L6007,L6046D20,D21,D24,D25,D45D
85	0.46.05.0200213	Operacionales Cuádruples de Baja Potencia 6.0pF	8	26G1C6057,C6062,C6070,C7090,C5010,C5020,C5118,C5119,C5127,C5148,C
86	G0.03.01.0200153	Regulador lineal de baja	5	5152,C5058,C6029,C7003,C7012,C7022,C7079,C7080,C7087,C7094,C7098,C
87	0.03.01.0200148	caídaRegulador lineal de baja caída	1	7111,C7117,C7119,C7132-C7134,C7137,C7072,C5035,C7020,C7025
88	0.30.01.2000097	32.768K 7015 Resonador de cristal	1	
89	0.46.05.0200148	Condensadores de chip 1000pF	32	
90	0.46.05.0200060	Condensadores de chip	3	C5027, C7033, C7034
91	0.46.05.0200013	82pFCóndores de chip	3	C5157, C7114, C7116
92	0.45.02.0100196	4700pF0402 Resistencias	7	R117, R7054, R7078, R7079, R7082, R85, R89
93		de chip 15KΩContores de	1	
94	0.46.05.0500003G	chip 1000pFConductores de	8	C7131
95	0.46.05.0200225	mosaicos 10pFCóndores de	2	C33, C41, C42, C51, C6007, C6012, C6036, C6081C127, C7017R6, R9, R167, R179, R182, R184, R187, R190, R193, R196, R129, R370L6026
	0.46.05.0200037	cadera 0.047μF		
96	0.45.02.0100106	0402 Resistencias de chip	12	
97	0.47.02.0400084	33.2KΩ1008 Paquete de alambre bobinadoInductor de chip 3.3μHContores de chip 22μF0402 Resistencias 3320ΩZener Diodo (carrete)Condensadores de chip 5.0pF	1	
989	0.46.05.0500166		3	C24, C26, C65R12, R64, R39VD2, VD9, VD10, VD50C5012, C5050, C6083, C6085, C6087, C5021
910	0.45.02.0100105		3	
0101	0.13.03.0100012G		4	
	0.46.05.0200209		6	
102	0.03.01.0200191	LDO	3	D1, D2, D7
103	0.45.02.0100204	Chip-Resistencia 470KΩ	1	R74
104	0.45.02.0100186	0402 Resistencias de chip 124Ω	2	R5035, R222
105	0.45.02.0100092	0402 Resistencias de chip 100Ω	30	R82, R150, R155, R5006, R5007, R5011, R5012, R5016, R5017, R6057, R165, R171, R185, R188, R191, R194, R197, R238, R239, R269, R272, R276, R279, R6016, R376, R7037, R7034, R7035, R7038, R7065



Paso 3: Retire la perilla de control de volumen, afloje los cinco tornillos cautivos y luego retire la PCB de la unidad.

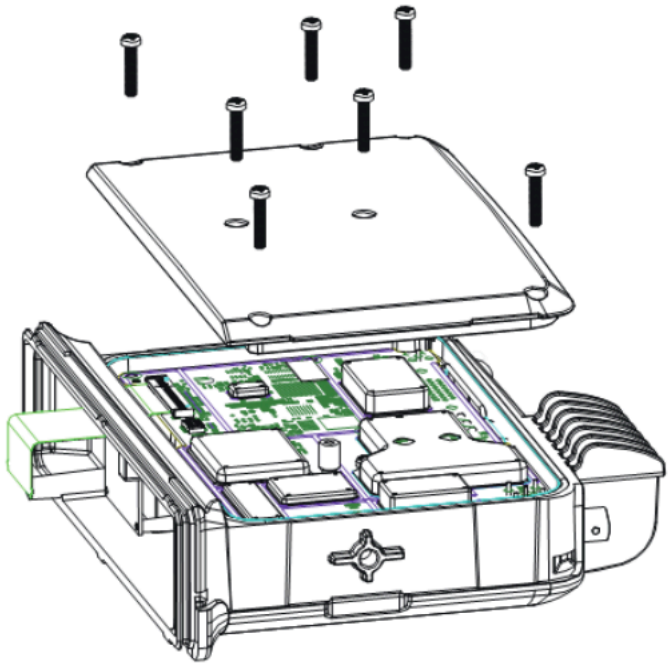


Paso 4: Deslice los clips de retención a ambos lados del dispositivo y retire la cubierta posterior.

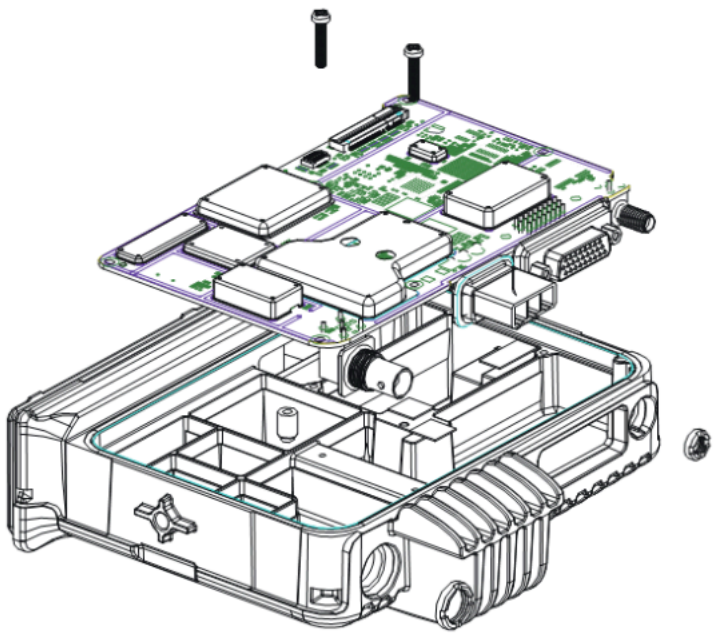


Todos los derechos reservados. No se permite la difusión en el extranjero sin el permiso de Caltta.

Paso 5: Afloje los siete tornillos de fijación de la cubierta de aluminio y retire la cubierta de aluminio.

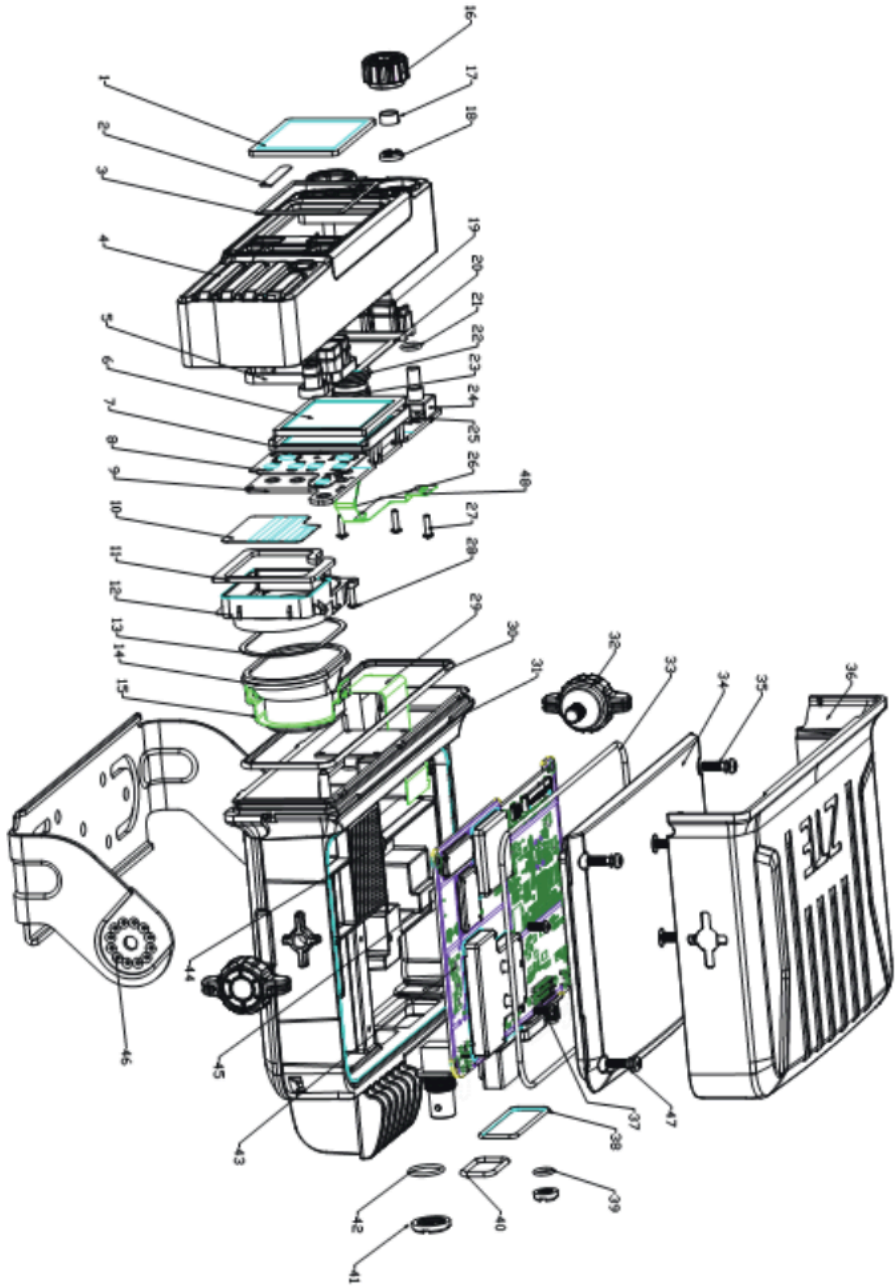


Paso 6: Afloje el tornillo cautivo del conector de la antena, afloje los dos tornillos que bloquean el módulo amplificador de potencia y luego retire la PCB del dispositivo.



Todos los derechos reservados. No se permite la difusión en el extranjero sin el permiso de Caltta.

15. Despiece de todo el dispositivo



Todos los derechos reservados. No se permite la difusión en el extranjero sin el permiso de Caltta.

Capa No.	Código de materiales	Nombre del material	Qty.
12	G0.80.40.3300005	Lente LCD PM790Etiqueta	1
34	G0.80.40.5600081	con el logotipo de PM790	1
56	G0.80.40.5600042	PM790 LCD cinta adhesiva de doble cara	1
78	G0.80.40.1000154	Carcasa delantera PM790	1
91	G0.80.40.2000002	Llave PM790 1	1
01	G0.28.04.0400001		1
11		módulo LCDPM790	1
21	G0.80.40.1000158	soporte LCDPM790 llave	1
31	G0.80.40.2100005	1 rebanadas de cría	1
41	G12.615.0250002	Teclado PM790Pantalla antipolvo	1
51	G0.80.40.5600041	del altavoz PM790Plantilla de	1
61	G0.80.40.1000161	silicona del altavoz PM790	1
71	G0.80.40.1000157		1
81	G0.80.40.5600040	Soporte de altavoz PM790Espuma	1
92	G0.29.01.0200006	de sellado del altavoz PM790	1
0	G0.80.40.5500080	Altavoz PM790Almohadilla	1
		de fijación del altavoz PM790	1
	G0.80.40.1000144	Perilla GH650 PC de dos colores	1
	G0.80.40.1000061	Revestimiento del pomo PH790	1
	G0.80.35.0200001	Tuerca de interruptor PH790	1
	G0.80.40.2000003	Llave PM790 2	1
	G0.80.40.5600043	Espuma LCD PM790	1
21	G0.80.35.0200012	ORING D5X1.2 silicio	1
22	G0.80.40.1000114	Anillo impermeable del conector GM650 de 10 pines	1
23	G0.42.08.0100006	Conector de enchufe de 10 pines	1
24	G0.44.01.0600001	Interruptor de codificaciónPM790	4
25	G0.80.40.2100006	llave 2 rebanadas de cría	2
26	G0.80.40.5500077		1
27	G0.80.35.0200004	Metralla de tierra PM790Tornillo	1
28	G0.80.35.0200043	roscador PH790 ST1.9 * 5.0mm	1
29		Tornillo roscador PM790 M2 * 8 mm	2
30	G0.52.62.1000001	PM790 FFC	1
31	G0.80.40.1000159	Anillo impermeable de la cubierta frontal PM790	
32			
33	G0.80.40.120005	Carcasa de aluminio PM790	
	G0.80.40.1000144	Pomo GH650 de doble colorAnillo	
	G0.80.40.1000160	impermeable de la cubierta trasera PM790	

Todos los derechos reservados. No se permite la difusión en el extranjero sin el permiso de Caltta.

Capa No.	Código de materiales	Nombre del material	Qty.
34	G0.80.40.1200006	Tapa trasera de la carcasa de aluminio PM790	1
35	G0.80.40.5500039	Tornillo de nylok GM650 M3 * 12.5mm	7
36	G0.80.40.1000156	Cubierta trasera de plástico	1
37	G0.80.40.5500040	PM790GM650 tornillo de nylok M32.5	2
38	G0.80.40.1000163	* 6PM790 DB26 anillo impermeable	1
39	G0.80.35.0200012	ORING_ SiliconaPM790 anillo impermeable	1
40	G0.80.40.1000166	de la toma de corriente D5X1.2 Tuerca de	1
41	G0.80.35.0200042	tornillo del conector BNC RF M12 * 0.75	1
42	G0.80.40.1000165	PM790 BNC 0_RING	1
43	G12.615.0250001	Placa base PM790Esponja	1
44	G0.80.40.5600128	fonoabsorbente PM790Almohadilla de	1
45	G0.80.40.5600091	gel de sílice disipadora de calor PM790 1	1
46	G0.80.40.5500081		7
47	G0.80.40.1000132	Soporte PM790	1
48	G0.80.40.5500129	Anillo impermeable del tornillo GM650 M3	
		Metralla terrestre M790 1	

Todos los derechos reservados. No se permite la difusión en el extranjero sin el permiso de Caltta.

16. Apéndice

16.1 Punto ciego de UHF3 (350-400MHZ)

Tabla 17-1 Puntos ciegos de UHF3 (350-400MHZ)

SN.	Frecuencia	Mecanismo de generación
1	364.8M	19 duplicación de la frecuencia del reloj maestro 19.2M20
2	384M3	duplicación de la frecuencia del reloj maestro 19.2M20
3	60M37	duplicación de la frecuencia del reloj de muestreo 18M21
4	8M	duplicación de la frecuencia del reloj de muestreo 18M

16.2 Punto ciego de UHF1 (400-470MHZ)

Tabla 17-2 Puntos ciegos de UHF1 (400-470MHZ)

SN	Frecuencia	Mecanismo de generación
.12	403.2M	21 duplicación de la frecuencia del reloj maestro 19.2M22
3	422.4M	duplicación de la frecuencia del reloj maestro 19.2M24
	460.8M	duplicación de la frecuencia del reloj maestro 19.2M

16.3 Punto ciego de VHF (136-174MHZ)

Tabla 17-3 Puntos ciegos de VHF (136-174MHZ)

SN.	Frecuencia	Mecanismo de generación
1	los	115 duplicación de AD9864'CLKOUT 1.2M8
2	138M144M	duplicación de la frecuencia de reloj de muestreo 18M8
3	153.6M	duplicación de la frecuencia de reloj maestro 19.2M9
4	172.8M	duplicación de la frecuencia de reloj maestro 19.2M

Todos los derechos reservados. No se permite la difusión en el extranjero sin el permiso de Caltta.