

Transmisor para Radiodifusion AM de 10.000 watts **DMW12K-N²**



AM Broadcast Transmitters & Accessories
quasar@sdg.cl  **+562 2919 4300**

Nuestro transmisor AM 10.000 vatios Carrier, modelo dmw12k-N². Es un equipo 100% Estado Sólido, modular-redundante de sonido brillante y transparente. Compuesto por ocho (08) amplificadores de RF modulado de 2.300 watts pico cada uno, alta capacidad de modulación 140% a potencia nominal y eficiencia mejor que 85%. La serie dmw-N² incluye:

- ✓ RF Power Amplifier hot Plug-Out/in (**opcional**).
- ✓ Doble Excitador de RF/PDM con cambio automático (**opcional**).
- ✓ Control Dinámico de la Portadora, DCC (**opcional**).
- ✓ Filtro de salida anti-LIGHTNING.
- ✓ Modulación PDM trifásica*
- ✓ Telemetría Lan-IP
- ✓ Rectificador Controlado, SCR + Compensador de nivel de potencia ante fluctuación la red eléctrica.
- ✓ Reducción potencia automático con SWR mayor que 1,5:1, transmisor no sale del aire.
- ✓ Supresores de Transiente VDR.s

Suministro principal

El equipo posee alimentación auxiliar tipo switching +/-15Vdc/48V-600W, la alimentación principal se obtiene mediante un transformador seco trifásico de 22kVA el que puede operar en tensiones de red de 220-440Vac 50/60hz. La salida del transformador pasa por un **rectificador lineal CONTROLADO DEL TIPO SCR, (cuyo control de fase es realizado mediante un procesador de 32-bit)** común para todas las unidades de potencia de RF.- Opcionalmente puede agregar subunidad para el control de portadora dinámica DCC. (En pocas palabras, el DDC permite reducir una parte de la potencia portadora cuando el nivel de modulación supera el 125% peak con esto es posible ahorrar un **30% de energía eléctrica** en comparación con un transmisor similar en estado sólido sin el DCC.)

Unidades de control

La etapa de control/monitoreo consta de la medición en el panel frontal, controlador/ más interfaz remota. El panel frontal del conjunto excitador/control proporciona controles locales y una interfaz gráfica de usuario para mostrar el estado operativo, la detección de falla muestra la potencia de RF y los niveles críticos de voltaje/corriente de CC. El panel frontal se divide en tres secciones: diagrama del sistema, visualización de diagnóstico y control.

Generador de modulación y accionamiento de RF

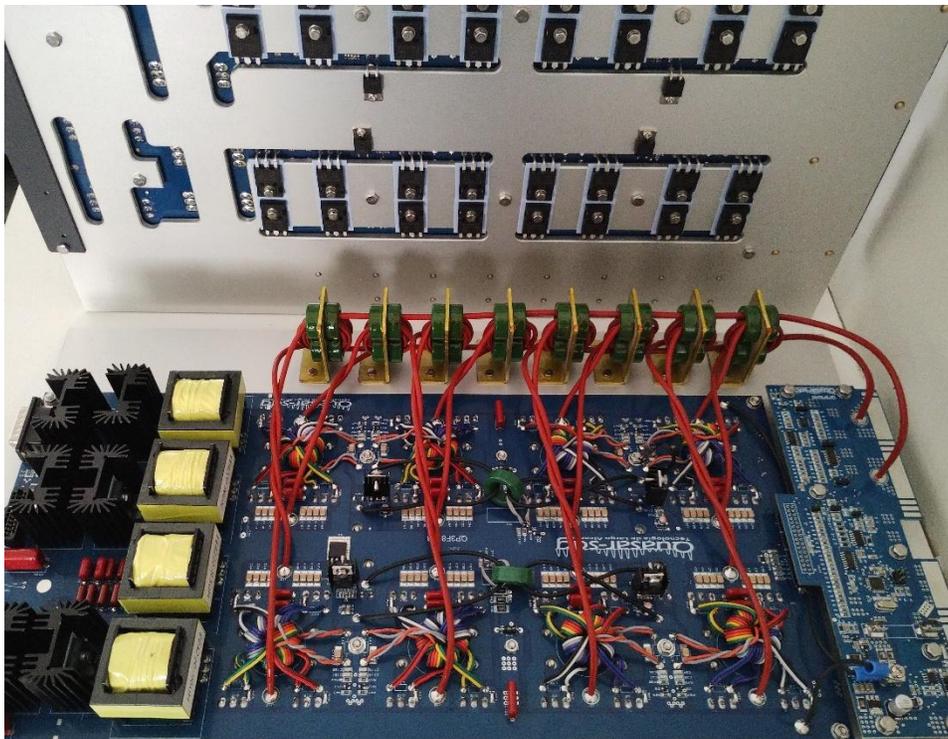
El transmisor utiliza un oscilador DIGITAL del tipo **síntesis digital directa (DDS)** para generar frecuencia portadora dentro de la banda de radiodifusión AM 535 kHz a 1.705 kHz. La salida del sintetizador digital se divide por un factor de N para obtener la frecuencia fPDM que finalmente determina la frecuencia de modulación de duración de pulso **trifásica** del transmisor. El DDS está asociado a un procesador que permite modificar la frecuencia de la portadora +/- 10kHz para medir el ancho de la banda del sistema radiante sin necesidad de un medidor de frecuencia externo. El DDS genera dos veces la Frecuencia portadora del transmisor, las que luego se dividen para obtener la frecuencia portadora de RF final. Esta señal digital se envía utilizando bus de línea diferencial RS-422 que se aplicarán a cada amplificador de potencia modulado por RF. El equipo de la serie dmw-N² utiliza el sistema de modulación **trifásica interfase PDM**, sincronizado con la frecuencia portadora.

Amplificador de potencia

El amplificador de RF modulado consta de ocho puentes H DE CLASE D TODOS INDEPENDIENTES, los que son conmutados por otros tres interruptores de alta potencia tipo HEXFET complementarias PWM-0°; PWM-120° y PWM-240°. Los ocho puentes H **se combinan en un mismo módulo a través de un combinador serial** con el fin de conseguir simetría en la distribución de corrientes y potencias de cada puente H, lo que garantiza una mayor estabilidad y confiabilidad además de obtener un rendimiento superior al 95% a potencia portadora nominal. Para la impulsión de RF se tienen 4-Mosfet Driver de 9Amper-peak, los que realizan la impulsión de cada puente H, tomando como entrada la señal de RF TTL proveniente desde el Generador de Señales, ***SIN AJUSTES DE NINGUN TIPO***.



El transmisor **dmw12k-N²** posee ocho (08) amplificadores de RF Modulados de 2.300 watts pico cada uno, en otras palabras, el transmisor está fabricado para suministrar 18.400 vatios pico para en este modelo. El amplificador está diseñado como una sola placa de circuito impreso, montada sobre una placa de aluminio de 5mm, que además de ser el disipador de calor actúa como un blindaje para el sistema. Cada amplificador de RF Modulado posee un sistema de control electrónico de alarmas, el que desactiva electrónicamente un módulo defectuoso sin interrumpir el funcionamiento global del transmisor.



Combinador final de RF

Cada amplificador de RF modulado tiene un combinador serie internamente. La salida de RF modulada de este amplificador está conectada al combinador paralelo, la red L-C que, además de permitir la adaptación de impedancia final, el condensador de derivación de baja impedancia permite que los módulos de amplificadores de RF toleren altas variaciones de la impedancia del sistema radiante, además de ser inmunes a las descargas atmosféricas.

Filtro de salida

El filtro de salida es del tipo pasa banda, con una trampa paralela sintonizada al tercer armónico de frecuencia portadora. Su impedancia de salida nominal es de 50 Ω . El filtro elimina los armónicos no deseados de la salida del combinador paralelo y proporciona la salida de RF final del transmisor. El filtro también contiene: a) chipero debidamente ajustado; b) Muestras de Corriente y Voltaje de RF para el vatímetro. Estas sondas monitorean la RF y proporcionan salidas que son monitoreadas por circuitos de protección.



Vista transmisor AM 10.000 Vatios. (2023)

Specifications dmw12k-N²

Output Power & Configuration:	08 RF Modulated Power Amplifier for 2.300 watts peak each. 10.000 watts @140% Modulation peak.
RF Power Level:	Four independent power level control P1 to P4. Local/Remote and programmable
Frequency Range:	525Khz / 1705Khz Setting one fixed channel.
Frequency Stability:	+/- 1,5ppm to 0°C – 40°C
VSWR:	1.7 With automatic RF Power Level Reduction.
Impedance:	50-Ω unbalance.
RF output Connector:	7/8" EIA Type.
Spurious / Harmonics:	ITU-R SM.329-8 (≤ 50 mW from 9 kHz to 1 GHz)
Out-of-band emissions:	According to ITU-R SM.328-10
Modulation system:	Polyphase Pulse Duration Modulation (PDM)
Audio Input:	+/-10 dB to 600 Ohm balanced for 100% modulation.
Internal Low-Pass filter Audio:	4.5Khz / 6.5Khz / 16.0khz
Audio Response:	Better than +0.7 / -0.8 dB 30 Hz to 14 kHz
Audio distortion THD:	Better than +/- 1% at 80% modulation
Peak Modulation:	140% peak to nominal power.
Carrier shift :	Better than 1.2%
S/N:	Better than -60 dB referred to 100% modulation 400Hz
Main Supply:	230Vac / 380Vac / 440Vac (+/-10%) 3-Phase 50-60Hz.
Power Factor:	0,95
Temp \Humidity Operation:	0-40C / 0%-95% No Cond.
Altitude:	0 to 4000 m.s.n.m.
Power consumption:	Better than 11.8Kw/h without modulation / 16.3kW with 100% modulation
Overall Efficiency :	>/85%
Front Panel meter:	Auxiliary and Principal Voltage/ Currents AC/DC. Direct and Reverser Output Power and Temp-Ambiente. RF Modulated power amplifier: Individual RF-drive, Temp, Voltage and Current.-
Local control:	Local / Remote, Transmitter On / Off, RF power Level P1 / P2 / P3 / P4, Status Alarms and Reset. Status Modem/Lan-IP Telemetry. Ethernet interface with HTML web server (Option) Serial interface RS 232 (Option) PC- USB and Bluetooth Serial Interface.

Transmisor de radiodifusión AM 10.000 watts
Modelo dmw12k-N²



Cooling system: Air cooling with internal fan assembly below the power block
Cooling air consumption approx. 620cbm/h External blower system with filtering and air ducts on request

Dimensions WDH: 700mm x 800mm x 1680mm

Contact:

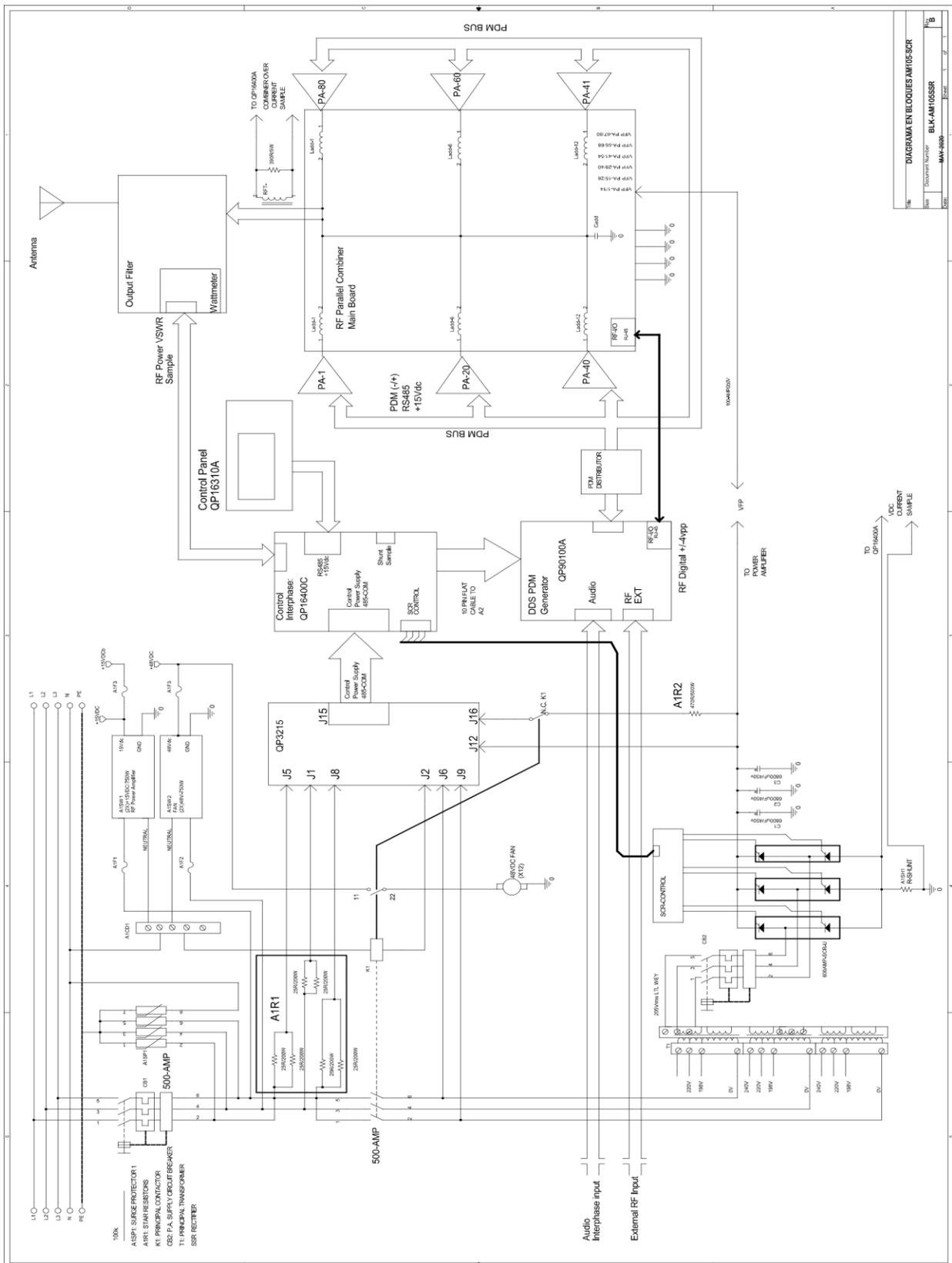
Quasar-SDG EIRL

Nva. Providencia #1881 OF201 Providencia Stgo.

Tel. +562 2919-4300 Mobile: +569 8879 2338

quasar@sdg.cl www.quasarsdg.cl

Diagrama de bloques dmw12k-N²



NOTAS:



AM-10kw/2024