

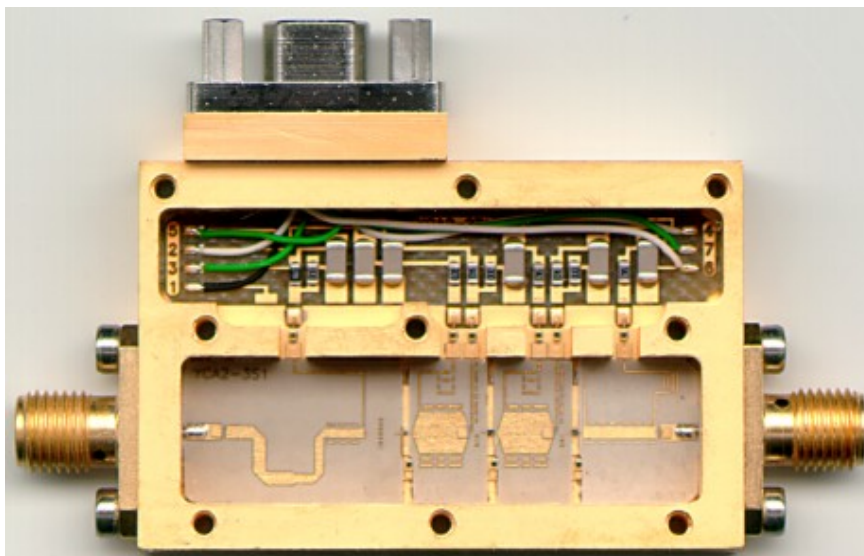
Amplificadores Criogénicos de 4-8 GHz para ALMA

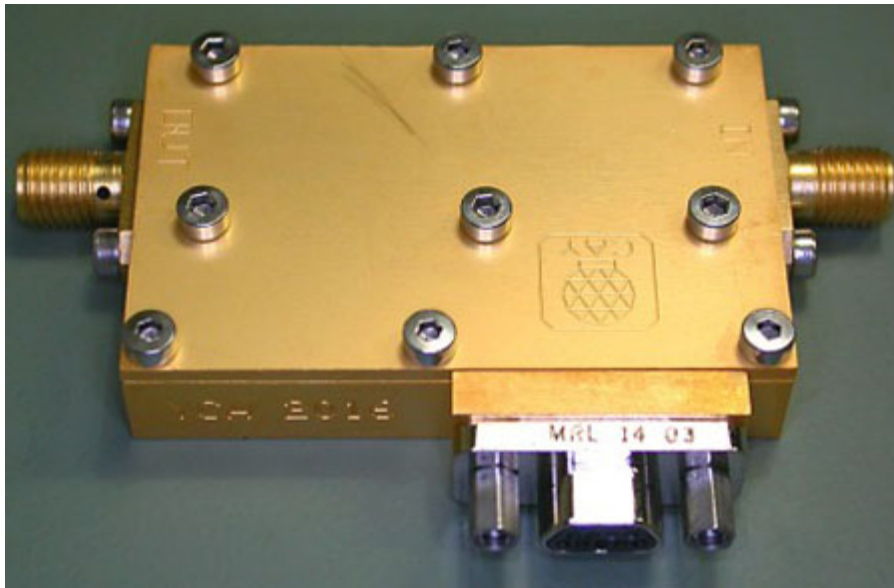
Los amplificadores de la serie YCA son una evolución del diseño realizado para la misión Herschel. Serán empleados (al menos) en la frecuencia intermedia de la banda 7 de las 64 antenas de ALMA en Chile. Cuenta con una etapa más (3) que le confiere más ganancia y una mayor flexibilidad en los circuitos de adaptación, pero está sometido a un menor número de restricciones que el amplificador de Herschel. Por ello presenta unas características mejoradas con un tamaño más reducido y un diseño constructivo más sencillo para la producción de un número elevado de unidades. 60 amplificadores serán adaptados para su utilización en la nueva generación de receptores del interferómetro de IRAM en el Plateau de Bure (Alpes franceses). Está prevista su operación con un aislador criogénico de PAMTECH a la entrada, de manera que la reflexión de entrada no es un parámetro a considerar en el diseño. El transistor de la primera etapa es de TRW desarrollado para CHOP (Cryogenic HEMT Optimization Program, JPL), mientras que los de la segunda y tercera son transistores de ETH producidos para IRAM, todos ellos de InP. Se presentan las características promedio de las 10 primeras unidades entregadas a IRAM y SRON (en la gráfica, las bandas coloreadas definen los límites entre los que se encuentran todos estos amplificadores).

Características

Amplificadores Criogénicos de 4-8 GHz para ALMA

Dimensiones externas:	46 × 29 × 9 mm
Peso total:	31 g
Material:	Aluminio dorado
Temperatura de operación:	15 K (-258 °C)
Conectores entrada/salida:	SMA (sliding pin)
Conector de polarización:	MDM 9 pines





Resultados 4-8 GHz @ 15 K (promedio 10 primeras uds).

Tabla de resultados

Temperatura de ruido / NF med.: 3.4 K / 0.050 dB

Ganancia (variación de ganancia): 39.4 dB (± 0.5)

Reflexión de entrada: Aislador

Reflexión de salida: < -13.9 dB

Fluctuaciones de ganancia @ 1 Hz: 7.8×10^{-5} Hz $^{-1/2}$

Disipación de potencia: 4 mW

ALMA YCA 2003-2012 (15 K - 9 mW)

