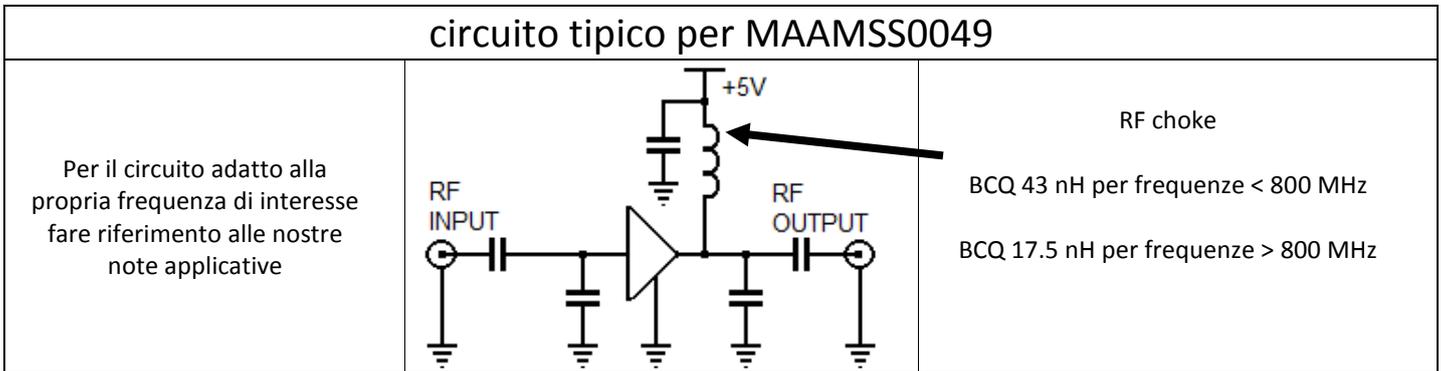


MAAMSS0049 è un MMIC della MA-COM a banda larga adatto come amplificatore di potenza da 250 MHz a 4 GHz, il contenitore SMD SOT-89 si presta molto bene sia per l'efficacia nella dissipazione che per la configurazione circuitale, la disposizione dei reofori con massa al centro e ingresso-uscita in opposizione favorisce la semplificazione del circuito RF.

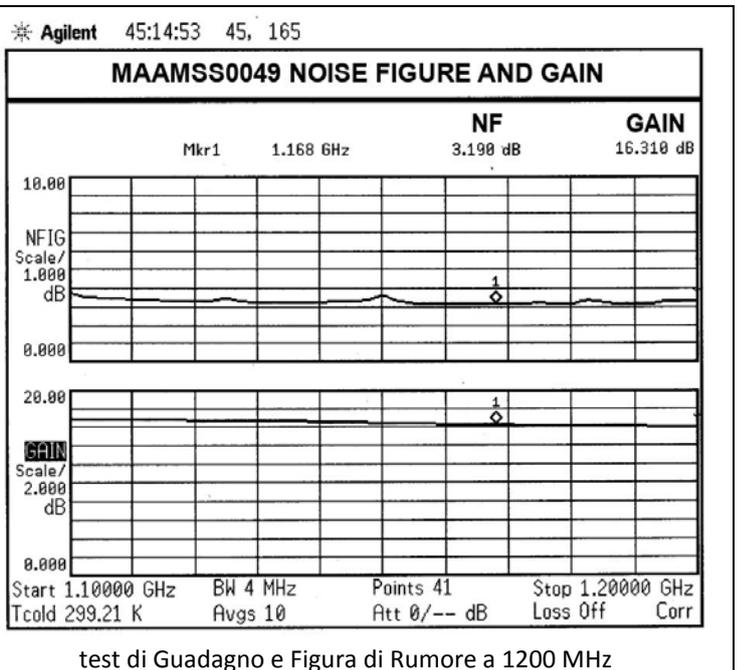
Lo abbiamo testato in laboratorio da 450 MHz a 2.5 GHz ottenendo una potenza di uscita costante di circa 700 mW con un guadagno che varia da 19 dB a 450 MHz fino a 12 dB a 2500 MHz.

La circuitazione di matching e di alimentazione è veramente ridotta al minimo e, di solito, consiste in due condensatori all'ingresso e altri due condensatori sull'uscita, per il disaccoppiamento sull'alimentazione basta un choke adeguato alla frequenza di funzionamento e alla corrente di alimentazione.



La larghezza di banda simultanea (senza ulteriori matching) è variabile da 100 MHz a 400 MHz, questo sia in funzione della frequenza che del circuito utilizzato. Data la corrente di alimentazione con bias di 200 mA il circuito lavora in classe lineare quindi adatto per qualsiasi tipo di modulazione, è però necessaria una buona dissipazione che può anche essere semplicemente ricavata da un'abbondante presenza di pista di rame del circuito stampato. Grazie anche ad un guadagno non elevato, durante i vari test in laboratorio su varie frequenze, non si è mai notato alcun effetto di auto-oscillazione.

MMIC MAAMSS0049 specifiche	
Gamma di frequenza: 250 MHz - 4 GHz	
Alimentazione: +5V typ 200mA (max 6V 320mA)	
Output IP3: +43 dBm	
Guadagno: da 19 a 10 dB	
Potenza di uscita: typ. +28.5 dBm (700mW)	
Contenitore: SMD SOT-89	
<p>vista del contenitore SOT-89 e delle connessioni elettriche</p>	<p>SOT-89 Package</p>



Per un facile e veloce montaggio è possibile utilizzare il nostro prodotto surplus SU-02, per ricavarne un rapido circuito stampato di prova ed anche il relativo stabilizzatore a +5V (vedere esempio applicativo nella sezione "E" moduli di potenza M57762).

NOTA CONCLUSIVA: oltre all'uso come amplificatore di potenza, abbiamo effettuato anche delle veloci misure sulla figura di rumore a 1.2 e 1.6 GHz, la cosa sorprendente è che tale dispositivo è capace di erogare 700mW e, nello stesso momento con lo stesso bias di ben 200mA, è in grado di offrire una figura di rumore attorno ai 4 dB, questo ne fa un ottimo post-amplificatore (secondo stadio a basso rumore) con una elevatissima dinamica di +43 dBm di OIP3.

Esempi di schemi elettrici

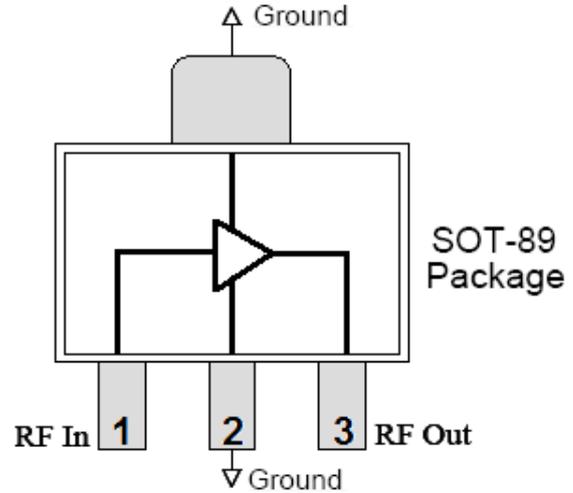
Vcc: +5V 200mA , 350mA alla massima Potenza di uscita (max +6V)

Potenza di uscita: +28 dBm (700mW)

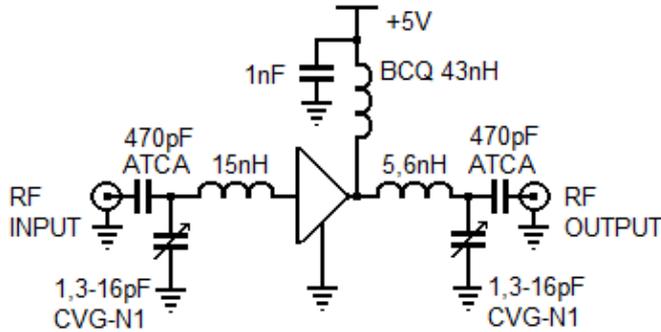
Guadagno:

- 19 dB @ 500 MHz
- 16 dB @ 1.3 GHz
- 14 dB @ 2 GHz
- 12 dB @ 2.5 GHz

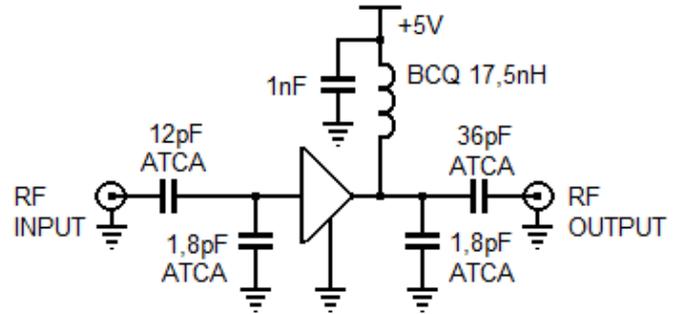
Per la regolazione del circuito può essere utilizzato un condensatore variabile gigatrimmer tipo CVG-Z..., CVG-V... o altri tipi con caratteristiche simili, oppure il tipo CVG-N1 per frequenze più basse.



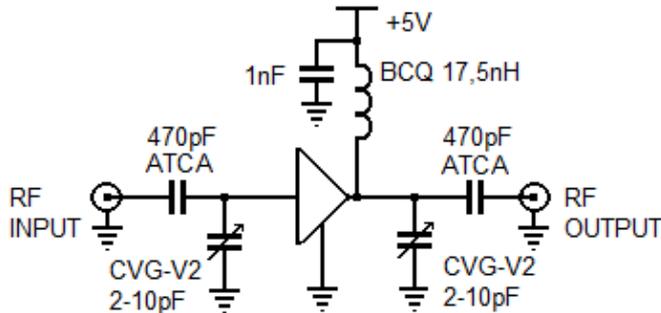
Circuito +/- 450 MHz



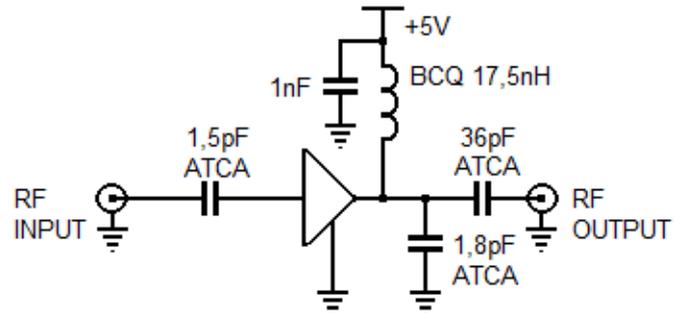
Circuito 1900 - 2200 MHz



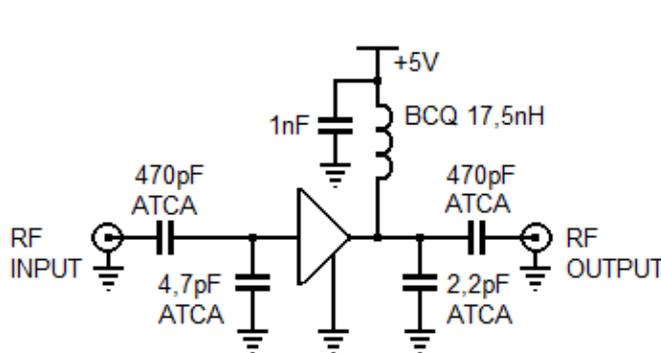
Circuito 850 - 1150 MHz



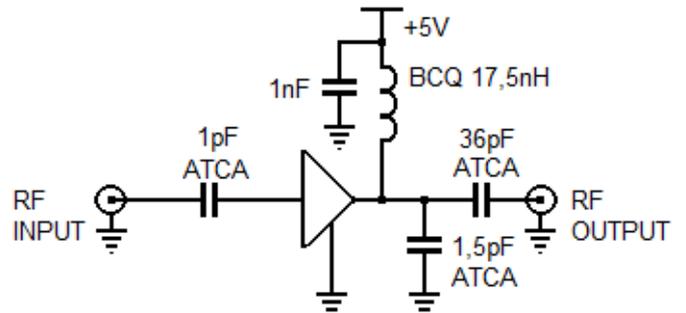
Circuito 2150 - 2400 MHz



Circuito +/- 1300 MHz



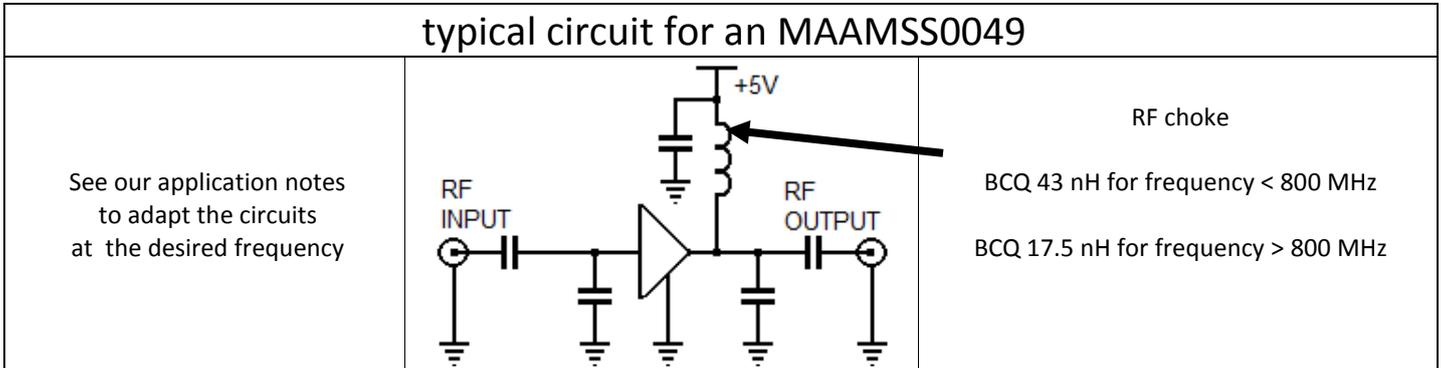
Circuito 2350 - 2600 MHz



MA-COM MAAMSS0049 is a broadband MMIC suitable as 250 MHz to 4 GHz power amplifier, the SMD SOT-89 package is very effective for dissipation and circuit configuration, the arrangement of the pins with ground in center and input-output pins in opposition helps the simplification of the RF circuit.

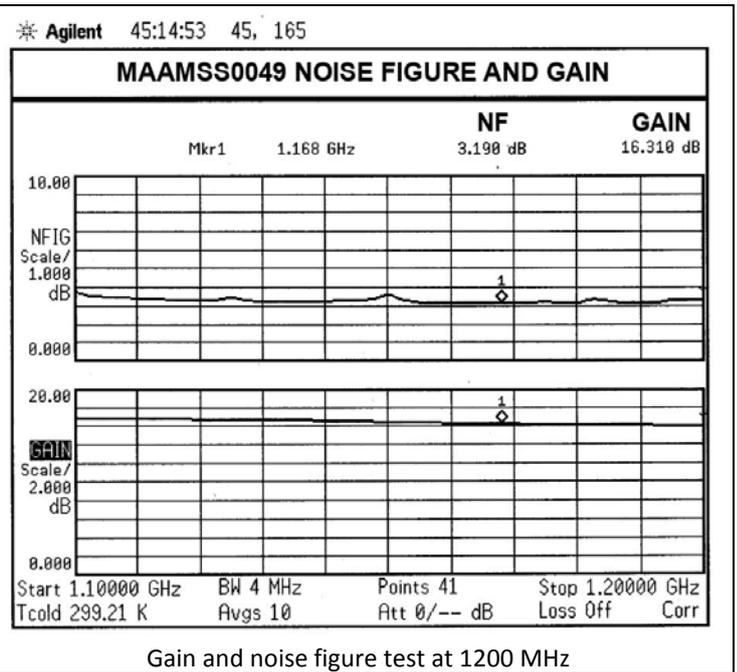
We tested it in our laboratory from 450 MHz to 2.5 GHz obtaining always an output power of 700mW with gain ranging from 19 dB at 450 MHz up to 12 dB at 2500 MHz.

The matching and power supply circuitry is very minimal and usually consists of two input and two output capacitors, for the power supply decoupling it is enough an appropriate choke for the operating frequency and the power supply current.



The simultaneous bandwidth (with no additional matching) is variable from 100 MHz to 400 MHz, this depends on the frequency and on the used circuit. Given the power supply current with 200 mA of bias, the circuit works in linear class so it is suitable for any type of modulation, however, a good heat dissipation is needed which can be obtained simply by making wider copper tracks on the p.c. board. Thanks also to a not excessive gain, during various laboratory tests on different frequencies, we never noticed any self-oscillation effect.

M.M.I.C. MAAMSS0049 specifications	
Frequency range: 250 MHz - 4 GHz	
Power supply: +5V typ 200mA (max 6V 320 mA)	
Output IP3: +43 dBm	
Gain: from 19 to 10 dB	
Output power: typ. +28.5 dBm (700mW)	
Case: SMD SOT-89	
Picture of SOT-89 package and electrical connections	



For a quick and easy installation you can use our surplus product SU-02 to obtain a rapid test PCB and a +5V stabilizer (see application example in the "E" section power modules M57762)

FINAL NOTE: in addition to use it as a power amplifier, we have also done some quick tests on noise figure at 1.2 and 1.6 GHz, the surprising thing is that this device can provide 700mW and at the same time with the same bias of 200mA, it is able to offer a noise figure around 4 dB making it a great post-amplifier (second stage low noise) with a very high dynamic of +43 dBm OIP3.

Examples of schematic diagram

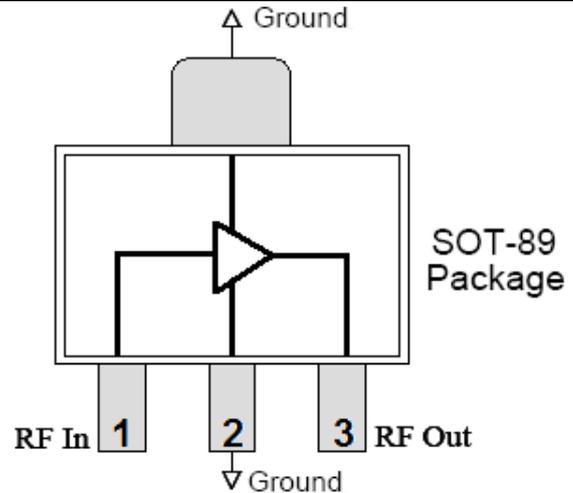
Vcc: +5V 200mA , 350mA at max output power (max +6V)

Output power: +28 dBm (700mW)

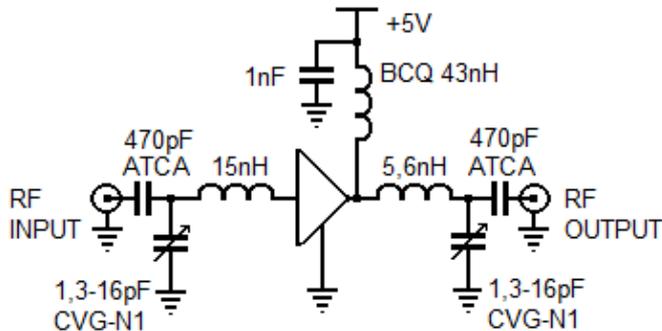
Gain:

- 19 dB @ 500 MHz
- 16 dB @ 1.3 GHz
- 14 dB @ 2 GHz
- 12 dB @ 2.5 GHz

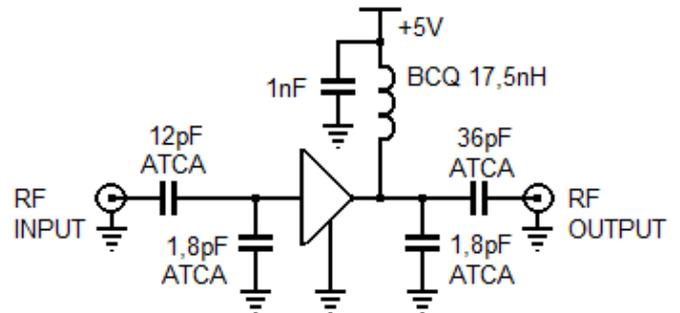
For tuning application can be used a gigatrimmer variable capacitor type CVG-Z..., CVG-V... or an equivalent type with similar performances, or CVG-N1 for lower frequencies.



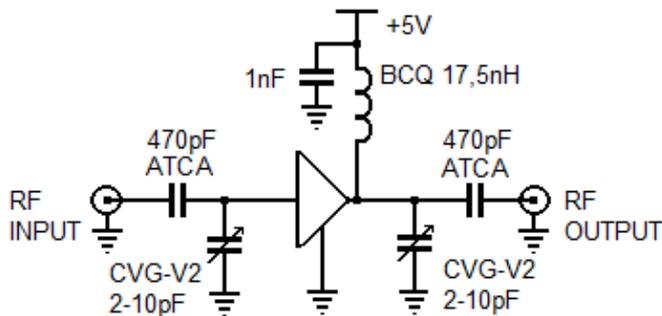
+/- 450 MHz circuit



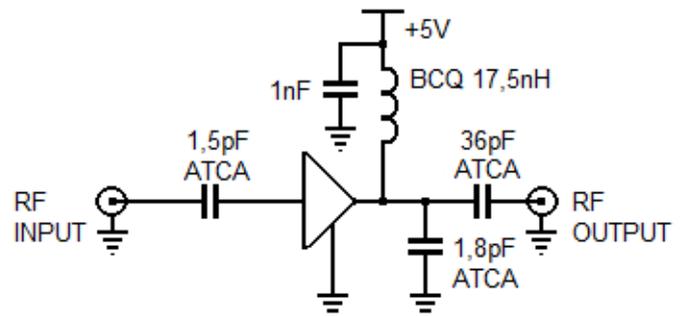
1900 - 2200 MHz circuit



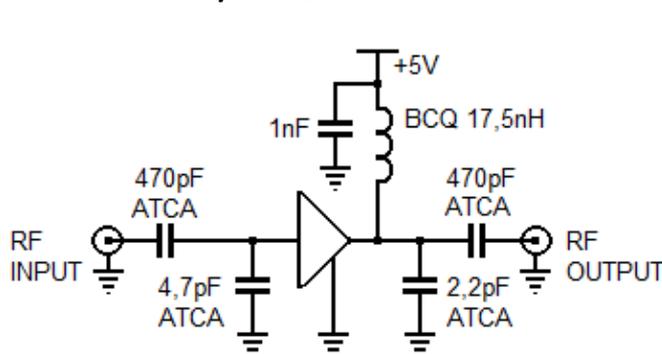
850 - 1150 MHz circuit



2150 - 2400 MHz circuit



+/- 1300 MHz circuit



2350 - 2600 MHz circuit

