

LNA for 10 GHz

Michael Kuhne, DB6NT

DEUTSCH

Beschreibung:

Der zweistufige Vorverstärker für 10368 MHz benutzt zwei HEMT's NE32484 / NE32584C von NEC und erreicht bei einer Rauschzahl von kleiner als 1 dB, eine Verstärkung von 23 dB. Der Verstärker ist stabil. Die Stromversorgung ist in die Platine integriert. Die Gehäuseabmessungen betragen 50 x 30 x 18 mm.

Konstruktion:

Der Verstärker ist auf einer Teflonleiterplatte aufgebaut und kann am Eingang entweder mit SMA-Microstrip-Buchsen oder mit Steckern bestückt werden. Alle Massepunkte müssen mit dünner Kupferfolie oder noch besser mit 0,8 mm Kupferhohlrieten durchkontaktiert werden. Die Bohrungen in dem Gehäuse werden nach Maßgabe der eingelegten Platine durchgeführt. Die bestückte Leiterplatte wird mit Silberleitkleber und M2 Schrauben befestigt. Der Spannungsstabilisator und seine externe Beschaltung werden freitragend eingebaut. Die Ruhestrome werden auf 10 mA eingestellt. Damit muss sich eine Verstärkung von >20 dB und eine Rauschzahl von <1 dB ergeben. In den Deckel werden zur Dämpfung der Hohlleitermoden MOS-Schaumstoff eingeklebt. Der Verstärker ist sowohl offen als auch mit geschlossenem Decke stabil.

Messergebnisse:

Die Verstärkung beträgt 23 dB auf 10 GHz und hat ein zweites Maximum mit 25 dB bei 6 GHz. Die Ausgangsanpassung beträgt 24 dB. Die Rauschzahl ist im Minimum 0,9 dB bei 10368 MHz und hat ein sehr breiten Verlauf. Der Verstärker zeigte keine Anzeichen von Instabilität

Teile:

Fertigmodule oder Leiterplatten:

Kuhne electronic GmbH

Scheibenacker 3

D-95180 Berg / Oberfranken

Germany

Phone 0049 / 9293 / 800 939

Fax 0049 / 9293 / 800 938

Email info@kuhne-electronic.de

Internet <http://www.db6nt.com>

Teile sind erhältlich bei:

Eisch-Kafka-Electronic GmbH

Abt-Ulrich-Str. 16

89079 Ulm

Tel 07305/23208

Fax 07305/23306

Internet <http://www.eisch-electronic.com>

ENGLISH

Description:

The 2-stage preamp for 10 GHz uses two NE32484 / NE32584C HEMTs. The total noise figure is below 1 dB and the gain is about 23 dB. The bias circuit is integrated. The size of the aluminium machined box is 50x30x18 mm.

Construction:

The preamp is constructed on a PTFE board in microstripline. Input and output connectors are SMA. All vias must be soldered either by inserting copper foils or by soldering small copper rivets with 0.8 mm diameter. The box is drilled by using the PCB as a ruler. The finished PCB is mounted into the box by applying some silver adhesive and by M2 screws. The regulator and its external parts are mounted in free fashion above the board. Bias currents are about 10 mA for each HEMT. The top cover is fitted with some absorption material to dampen the waveguide Transmission modes. The amplifier is stable with and without cover.

Results

Gain is 23 dB on 10 GHz. Also at 6 GHz the gain peaks to 25 dB. Output return loss is about 24 dB. Noise figure is 0.9 dB with a very broad minimum.

Parts:

Ready made units or PCB:

Kuhne electronic GmbH
Scheibenacker 3
D-95180 Berg / Oberfranken
Germany
Phone 0049 / 09293 / 800 939
Fax 0049 / 09293 / 800 938
Email info@kuhne-electronic.de
Internet <http://www.db6nt.com>

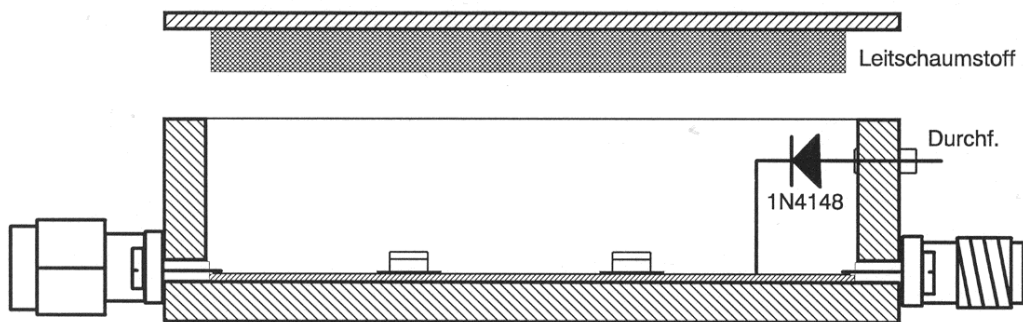
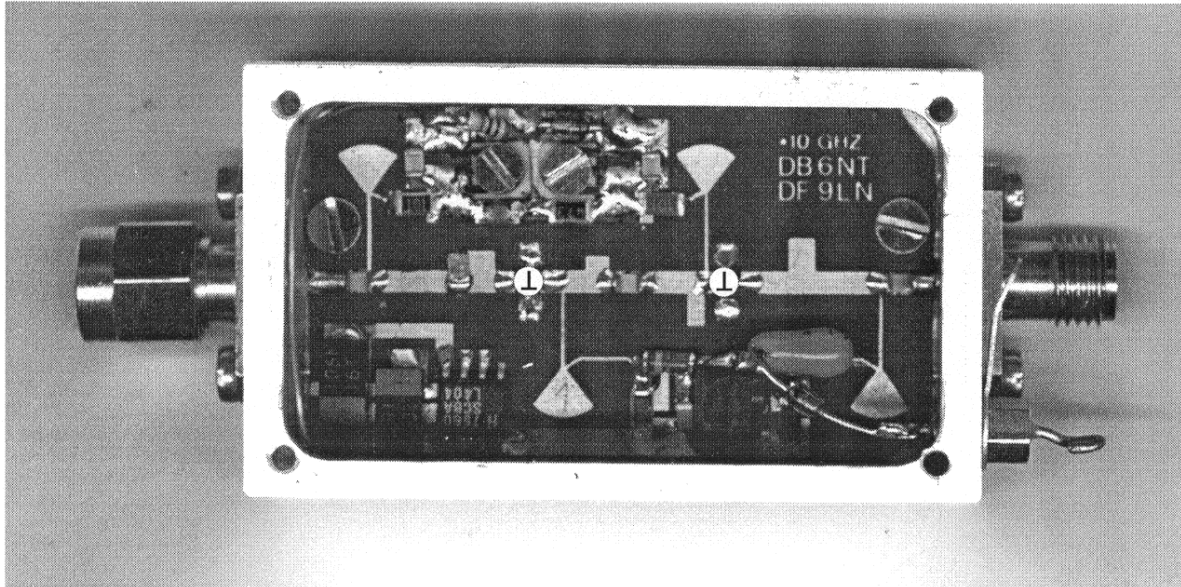
Parts are available at:

Eisch-Kafka-Electronic GmbH
Abt-Ulrich-Str. 16
89079 Ulm
Tel 07305/23208
Fax 07305/23306
Internet <http://www.eisch-electronic.com>

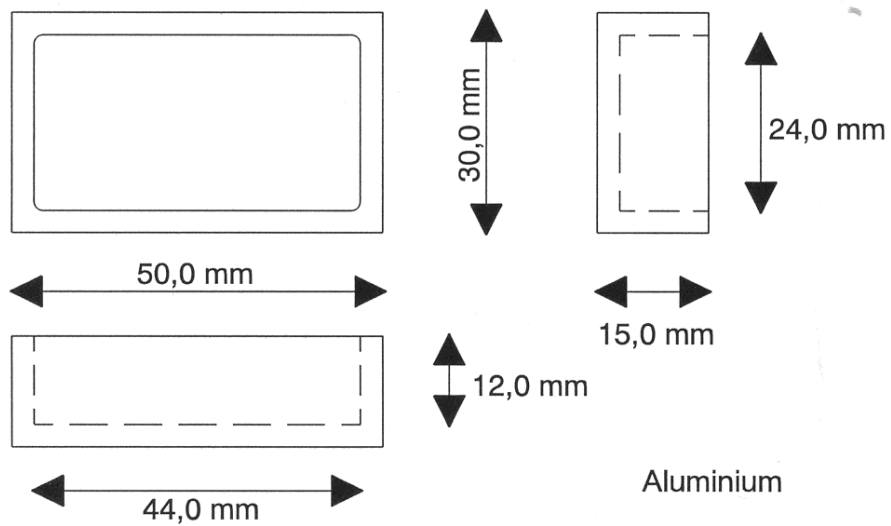
Teile / Parts:

Anzahl	Bezeichnung	Bauform
1	Widerstand SMD 270 Ω	1206
1	Widerstand SMD 220 Ω	1206
2	Widerstand SMD 4k7 Ω	1206
2	Widerstand SMD 100 Ω	1206 / 0805
1	Widerstand 0.25 W, 470 Ω	0207
2	SMD-Poit 1k	4312
3	SMD-C	0805 oder ATC 100A
2	SMD-C	0805
2	SMD-C	0805
1	SMD-C	Tantal
3	SMD-C	Tantal
1	Elko 4,7 μ F / 16 V	4x7 mm
1	Durchf. C 1nF	schraubbar
2	HEMT NEC NE324	
2	Zenerdiode SMD 2.7 V	
1	Diode LL101 (MELF)	
1	1N4148	
1	Regler 78L05A	
1	Inverter ICL7660	
1	Koaxbuchse, Microstrip	SMA, 2-Loch
1	Koaxstecker, Microstrip	SMA, 2-Loch
1	Alugehäuse gefräst	
1	Teflon PCB DB6NT	

10 GHz Vorverstärker DB 6 NT / DF 9 LN

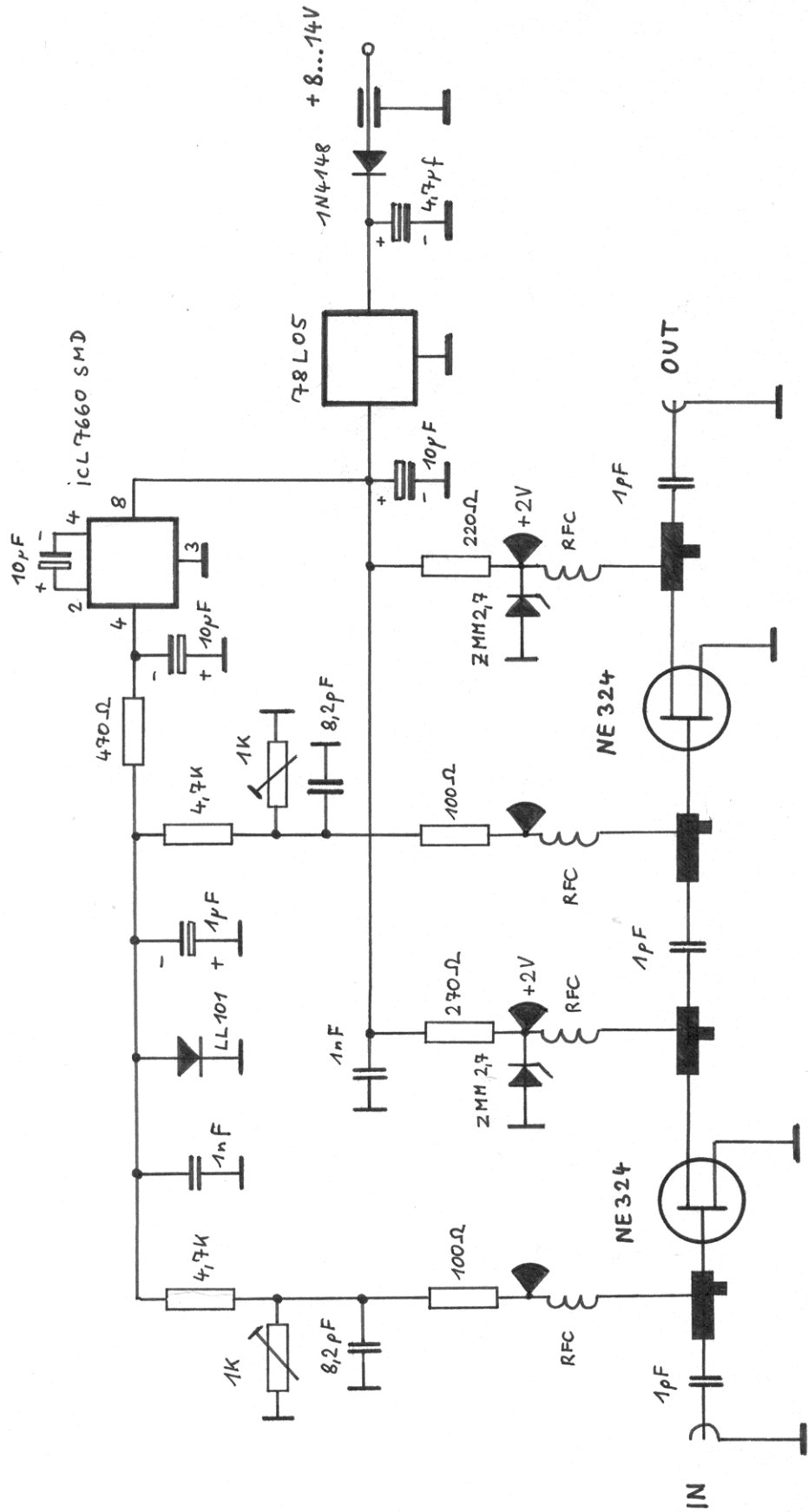


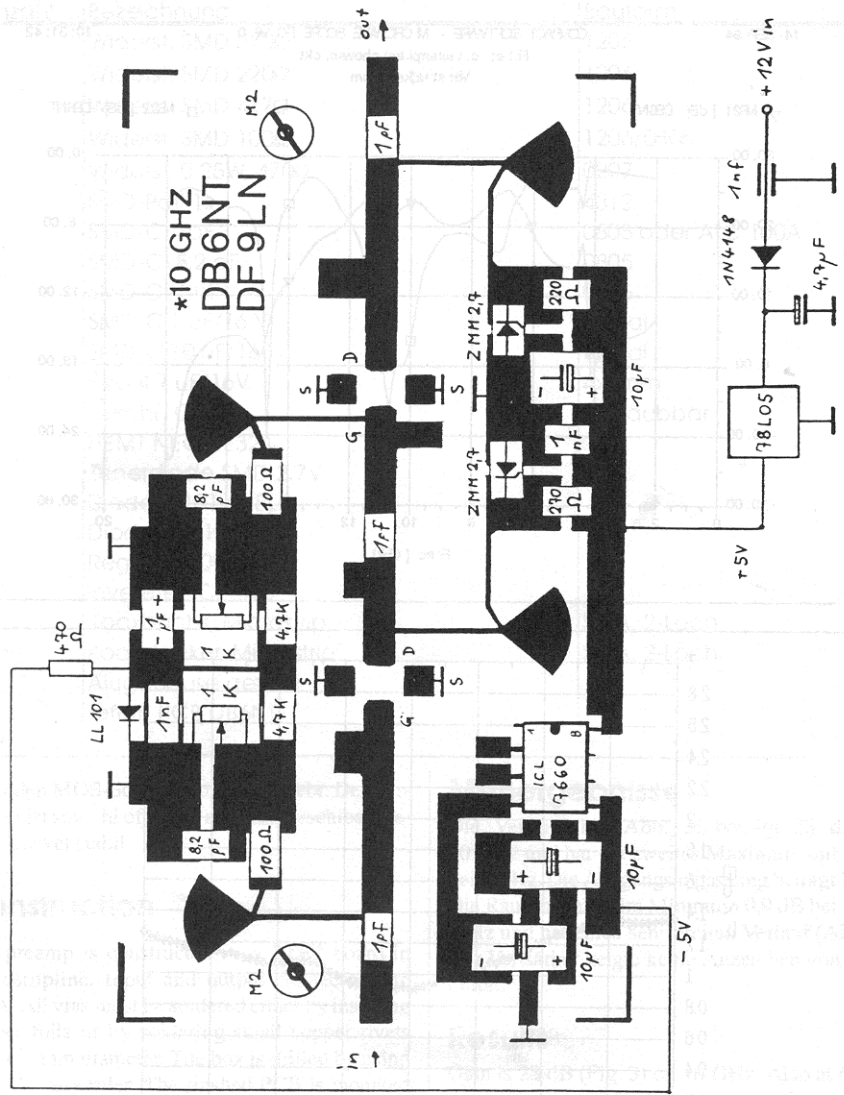
Gehäuseabmessungen



10 GHz HEMT AMPLIFIER

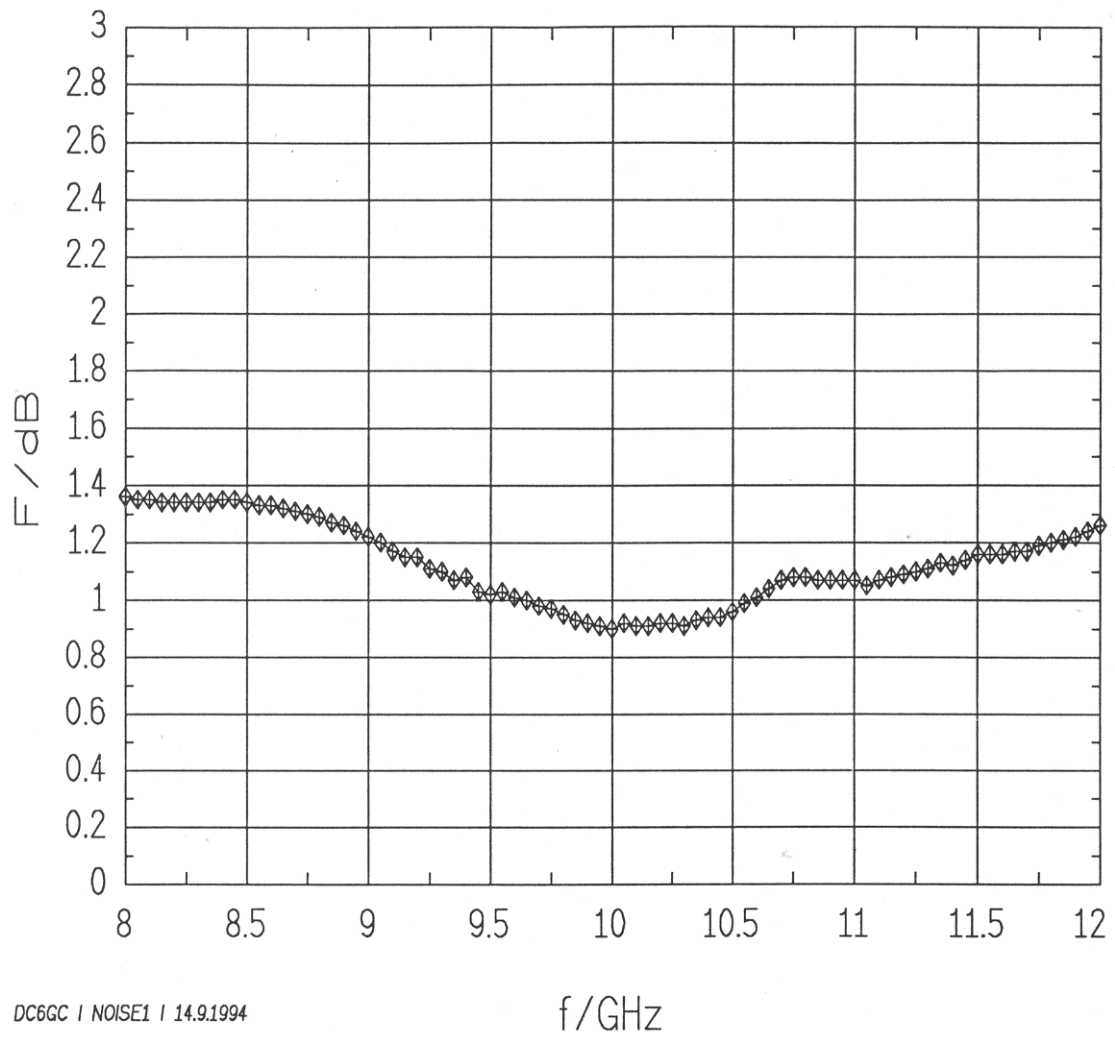
DB 6 NT / DF 9 LN 2.95





LNA - 3cm DB6NT

T=295K



File: c:\examples\showsc.ckt

Verstärker 3cm

