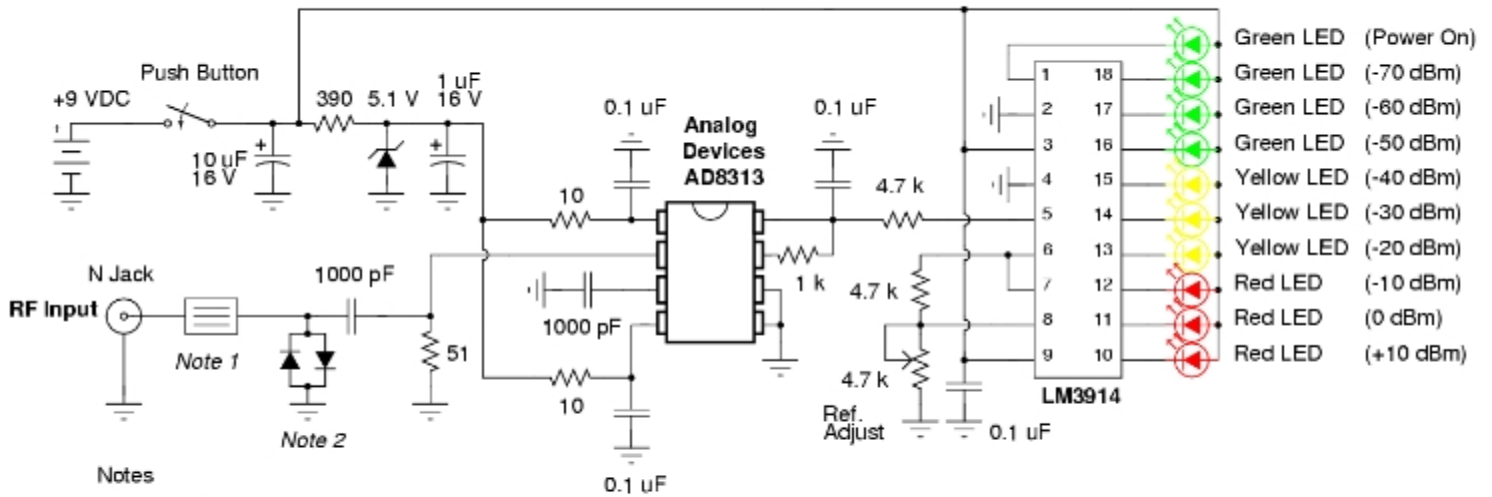


LED RF Signal Meter

www.gbppr.org



Notes

All parts should be SMT

5.1 volt zener is 1N5231

Get the AD8313 from Analog Devices, www.analog.com

Refer to AD8313 reference design schematic for more information

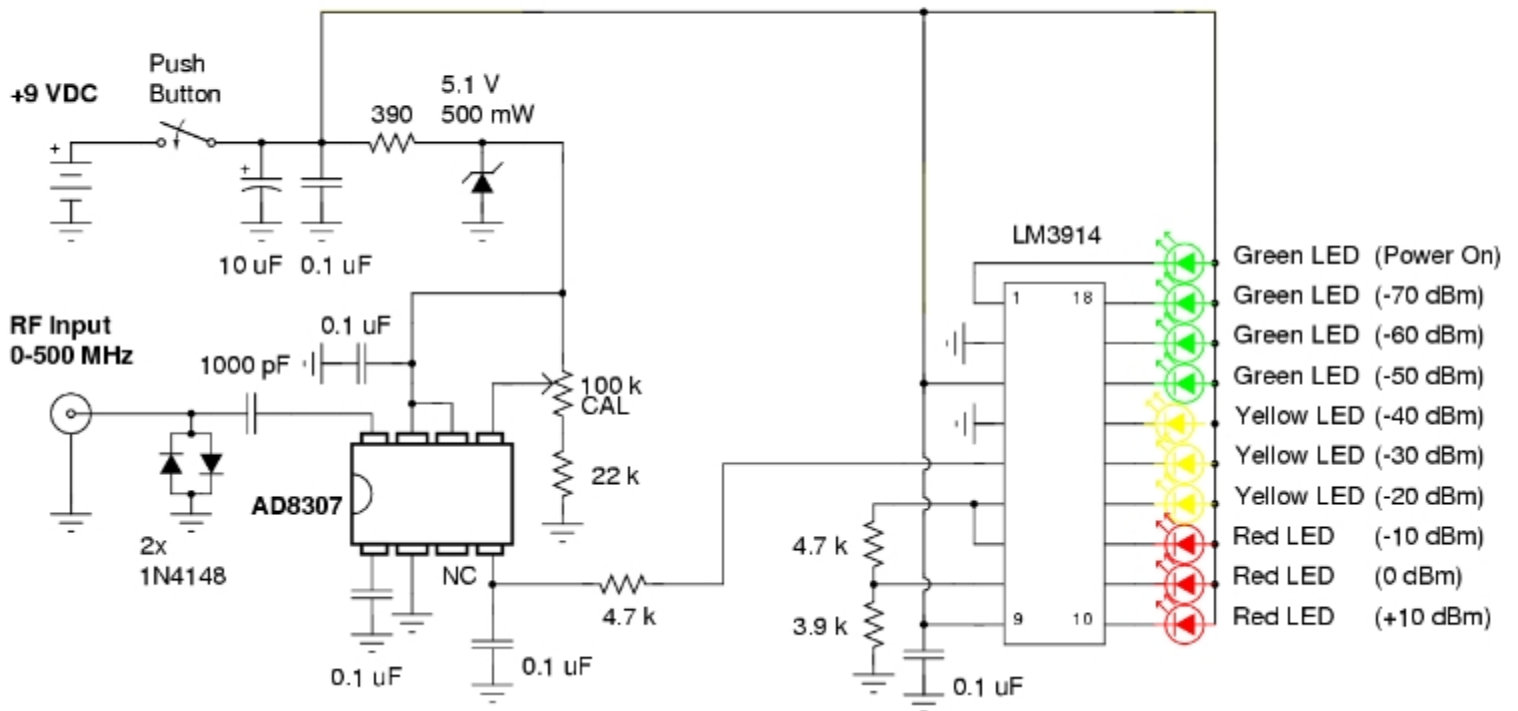
Note 1 Optional bandpass filter for your desired band to measure

Note 2 Optional RF input protection, two 1N5711 diodes

LED RF Signal Meter

August 2000 QST Version

www.gbppr.org



LED RF Signal Meter

Select a picture for larger image.



Overview of the LED RF signal meter. It's built into an old California Amplifier MMDS downconverter case. Proper circuit shielding is required for this project.



Closeup of the [National LM3914](#) dot/bar display driver.



Closeup of the [Analog Devices AD8313](#) RF logarithmic detector and power supply regulation/filtering.



Solder side of the LEDs.



Overview showing the insides and battery.



Power on. The first green LED is a battery indicator, the next two are lit because of background RF noise.



Slightly closer to the RF source...

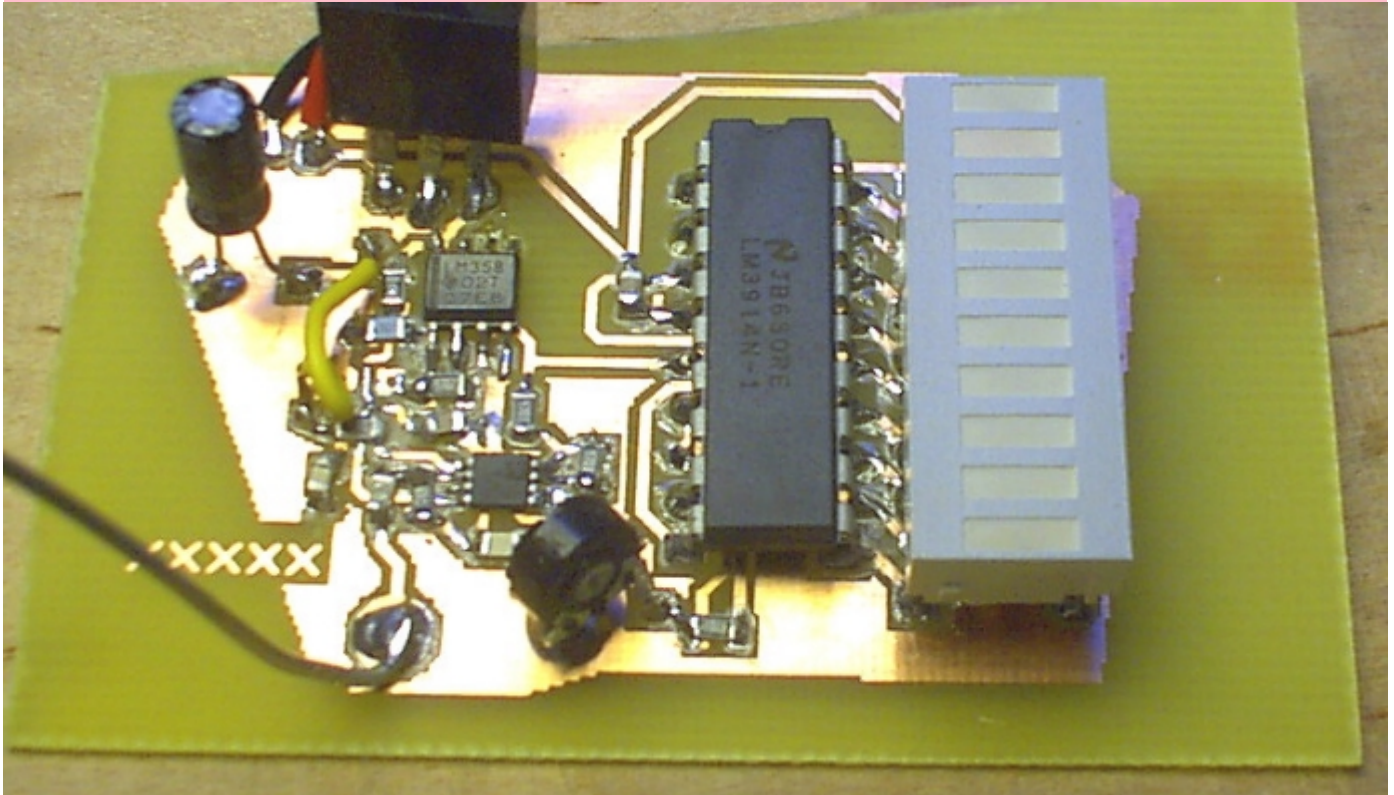


BINGO!!! 75 Watts!! Wall-to-wall and tree top tall.

Never talk to Radio Shack employees.

--> [ap/xxxxx](#)

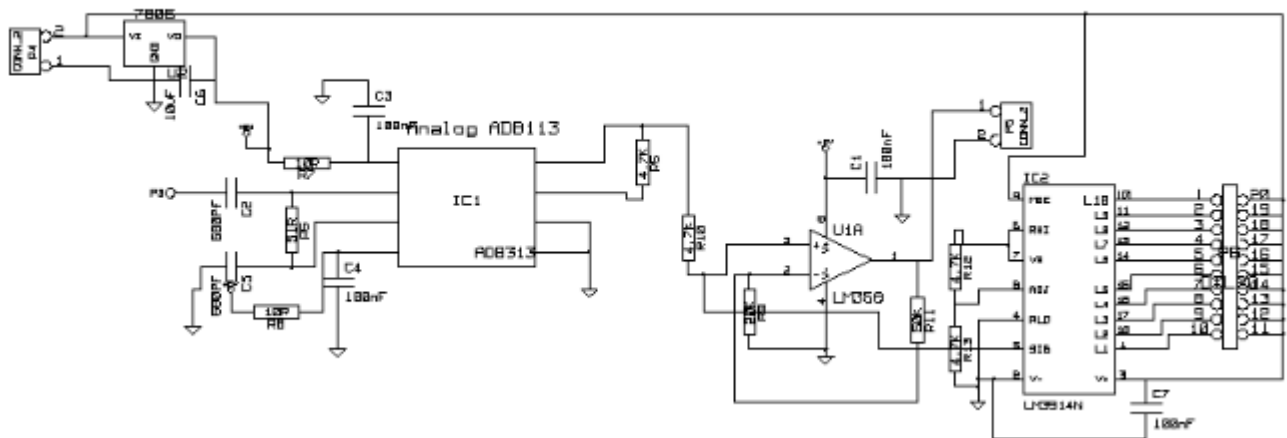
RF signal strength meter 100 MHz-2.5GHz (2008.05.22:1 tech notes2#39 ad8313#1)

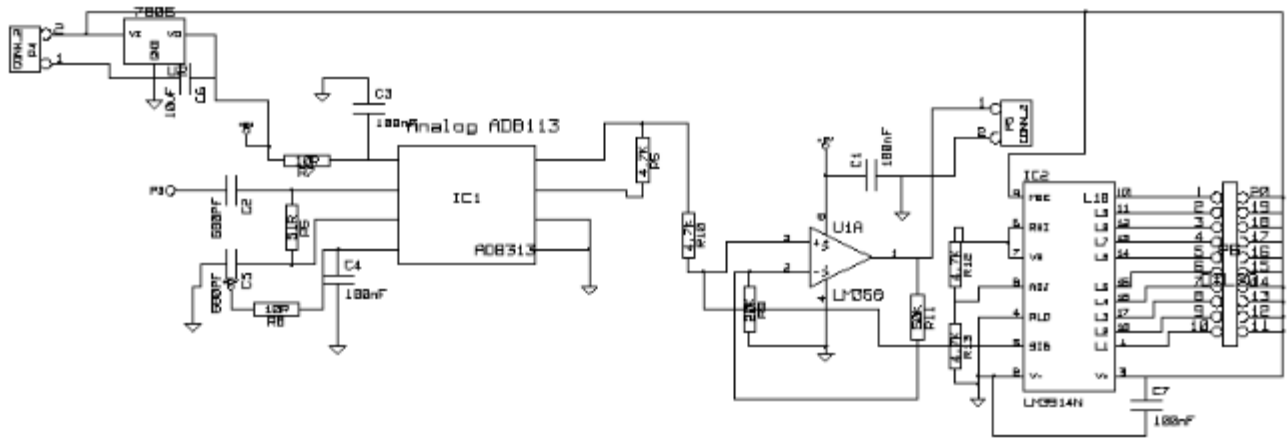


Simple design based on Analog Device's AD8313 chip, providing visual display of broadband signal strength and audio level output of demodulated signal.

The circuit detects, demodulates the amplitude and amplifies high frequency electromagnetic emissions (100 MHz to 2.5 GHz approx) for audio frequency output. The main component is the Analog Devices AD8313 IC: RF logarithmic detector and controller, whose output is further amplified by the TL082 op-amp.

Circuit diagram:





Or: http://1010.co.uk/images/rssi_strength.pdf

PCB and all Kicad/GERBER files:

http://1010.co.uk/rssi_strength.tar.gz

References:

<http://f6bon.albert.free.fr/Milliwattmetre.html>

http://www.analog.com/en/prod/0,,759_847_AD8313,00.html

<http://www.turnpoint.net/wireless/cantennahowto.html>

<http://www.engadget.com/2005/11/15/how-to-build-a-wifi-biquad-dish-antenna/>

Updated: 2008-05-22

[index](#) [xxxxx](#)

RF Power Meter

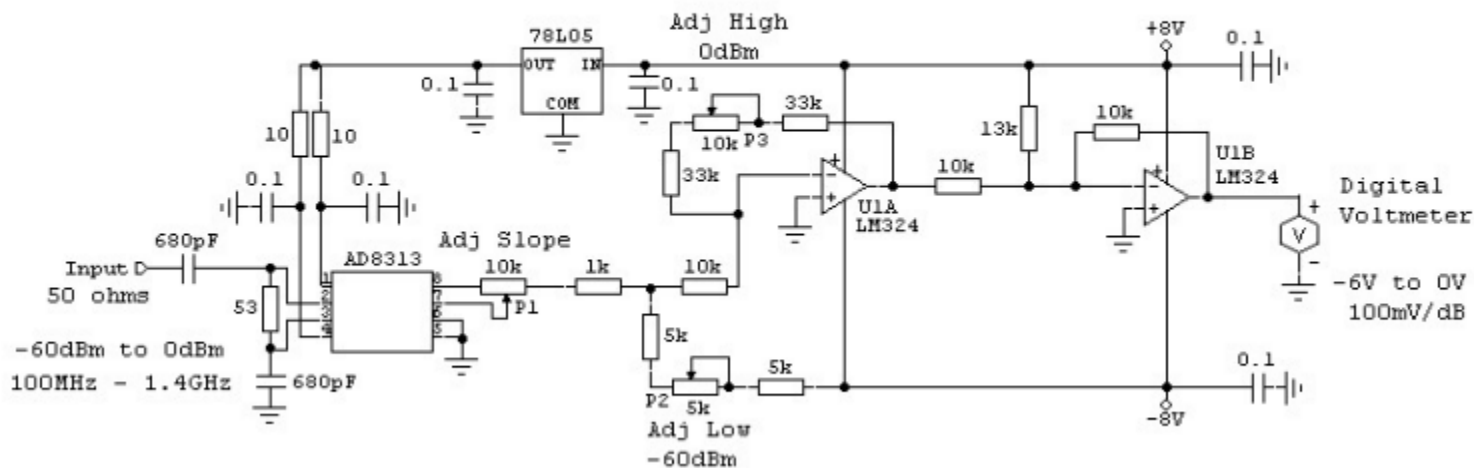
using for reading a standard Digital Voltmeter

Iulian Rosu, YO3DAC / VA3IUL, <http://www.qsl.net/va3iul/>

RF Power Meter using for reading a Digital Voltmeter

Copyright 2007 - Iulian Rosu, YO3DAC / VA3IUL

<http://www.qsl.net/va3iul/>



The RF Power Meter presented is based on the [AD8313](#) Log Detector manufactured by Analog Devices.

The IC can be ordered as a sample direct from ADI (<http://www.analog.com/en/>), or you can search for it in some disabled GSM mobile phones available on the market.

In GSM phones AD8313 is used as a Log Detector, part of the Power Control Loop circuit. Generally could be easy identified near the Power Amplifier module.

AD8313 is a Logarithmic Detector which can accurately convert an RF signal at its input to an equivalent decibel-scaled value at its DC output.

The DC output is "linear in dB" with a basic slope of 20mV/dB. The slope can be adjusted in a range from 18mV/dB to 30mV/dB.

The linear input range of AD8313 is between -60dBm and 0dBm, which corresponds to a DC output between 0.6V to 1.6V (pin 8).

The following operational amplifiers (LM324) are translating the DC output range of AD8313 (0.6V to 1.6V on Pin nr 8) to a scaled range read by the Voltmeter (-6V to 0V). The scaled range has a resolution of 100mV/dB.

For example the minimum input value (-60dBm) corresponds to a read voltage value of -6.0V, -59dBm corresponds to -5.9V, -58dBm corresponds to -5.8V, and so on up to 0V that corresponds to 0dBm (as in the table below).

The frequency range of AD8313 is between 100MHz to 2.5GHz, but the range that not requires a dynamic slope adjustment is between 100MHz to 1.4GHz.

The resolution of the RF Power Meter is better than +/- 1dB; only near 0dBm power input, the resolution is approximately +/- 2dB.

The RF input has an impedance of 50 ohms provided by the 53 ohms resistor in parallel with the internal impedance of the AD8313.

For calibration inject first at the input an 800MHz signal at -60dBm and adjust P2 for -6V reading on the output Voltmeter.

After that increase the input level up to 0dBm and adjust P3 for 0V reading on the output Voltmeter.

The slope can be adjusted by the P1 semi-resistor.

Careful design of the RF input layout should be done for minimizing parasitics which can produce un-wanted resonances that affects the linearity vs frequency of the log-detector. Tolerance of the resistors is +/-1%.

A calibrated attenuator at the input can be used to increase the maximum input power, without damaging the detector.

Correlation of the Input Power to the Output Voltage

Input Power [dBm]	Output Voltage [V]
-60	-6.0
-59	-5.9
-58	-5.8
-57	-5.7
-56	-5.6
-55	-5.5
-54	-5.4
-53	-5.3
-52	-5.2
-51	-5.1
-50	-5.0
-49	-4.9
-48	-4.8
-47	-4.7
-46	-4.6
-45	-4.5
-44	-4.4
-43	-4.3
-42	-4.2
-41	-4.1
-40	-4.0
-39	-3.9
-38	-3.8
-37	-3.7

-34	-3.4
-33	-3.3
-32	-3.2
-31	-3.1
-30	-3.0
-29	-2.9
-28	-2.8
-27	-2.7
-26	-2.6
-25	-2.5
-24	-2.4
-23	-2.3
-22	-2.2
-21	-2.1
-20	-2.0
-19	-1.9
-18	-1.8
-17	-1.7
-16	-1.6
-15	-1.5
-14	-1.4
-13	-1.3
-12	-1.2
-11	-1.1
-10	-1.0
-9	-0.9
-8	-0.8
-7	-0.7
-6	-0.6
-5	-0.5
-4	-0.4
-3	-0.3
-2	-0.2
-1	-0.1
0	0.0

[*home*](#)

[Видеокурсы для начинающих по микроконтроллерам. Первые шаги](#)

[Радио №1 2012](#)

[Радиолюбительский журнал №6 2011](#)

[РадиоЛоцман 12 2011](#)

[Электронные средства наблюдения и контрнаблюдения](#)

[Радиомир КВ и УКВ 12 2011](#)

[Радиоаматор 11 2011](#)

[Радиоаматор 8 2011](#)

[Радиоконструктор №11 2011](#)

[Радиоконструктор №10 2011](#)

[Обновления](#)

[УНЧ 038 \(Редактируется\)](#)

[Готовые статьи Ferrum-1827](#)

[Жук на кварце и микросхеме AM & FM 1IC 2 транзистора](#)

[Телефонный ретранслятор 4](#)

[Частотомер](#)

[Акустический генератор "белого шума"](#)

[Фиксатор нарушения](#)

[Маскирующее переговорное устройство.](#)

[Связь по кабелям компьютерной сети](#)

[Электроakupнк турный стимулятор 3](#)

[Статистика](#)

Зарегистрированных: 43858

Последним зарегистрирован : alexissersh

Простой измеритель СВЧ мощности -65..0 дБм

© Barbos & MEGAVOLTUS

Давно посещали мысли о необходимости сборки подобного прибора, но руки не доходили. Вдруг, как всегда резко понадобилось.

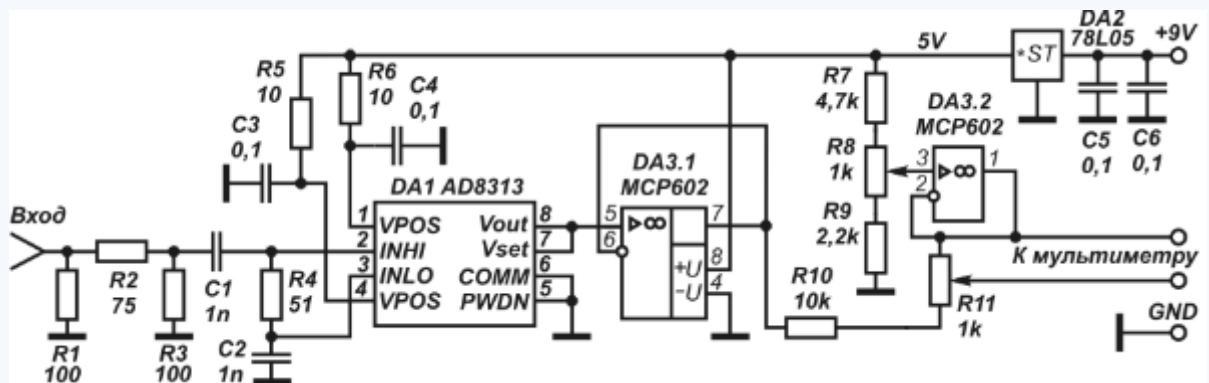
Основу измерителя мощности составляет микросхема AD8313 обладающая большим динамическим диапазоном 60 дБ в широкой полосе частот.

Реальные замеры выявили, что вполне сносно данная микросхема работает в диапазоне мощностей от -60 до -10 дБм (-10 дБм = 0,1 мВт, 0 дБм = 1 мВт, 10 дБм = 10 мВт, 20 дБм = 100 мВт если кто забыл) при этом рабочий диапазон частот намного шире от 1 МГц до 3 ГГц.

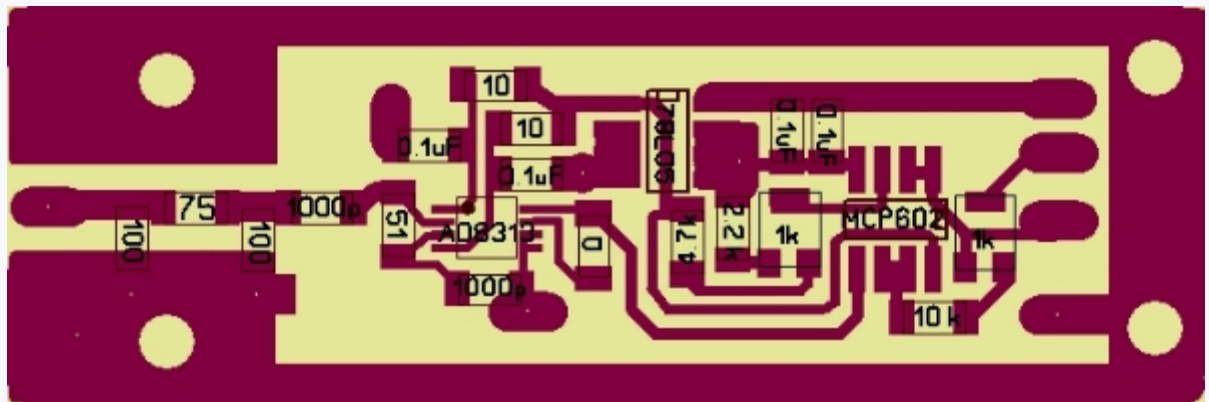
Поскольку лень-двигатель прогресса, решено было не заморачиваться с микроконтроллерами и АЦП, а использовать готовый китайский тестер. Тестер был разобран, обрезан и превращен в цифровую шкалу от -200 до +200 мВ. Как это сделать, можно найти в инете.

Выходное напряжение AD8313 начинается примерно с 0,8 Вольт и заканчивается при типовом включении примерно на 1,7 Вольт. Для удобства отсчета показаний непосредственно в дБм нужно собрать схему смещающую "ноль". Которая и была собрана на ОУ MCP602. Применять вместо нее LM358 не советую, т.к. она плохо работает со слабыми сигналами (хотя тоже будет работать). Но можно поставить LMV358.

При монтаже не перегрейте AD8313.



Вот что получилось у меня:




Плата 2-х сторонняя, вторая сторона - сплошная земля. Отверстия на плате перемычками пропаяны на землю.


Рекорд посещаемости:
440


Групп пользователей:
4


 Группы:


[Admin]
[Соучастник]
[Автор]
[Модератор]


 Сейчас на сайте

 Всего: 194

 Гостей: 137

 Анонимных:
1

 Пользователей:
56

 Зарегистрированные:

[QASANDR](#)
[Ferrum-1827](#)
[STG irman](#) [CAT5](#)
[Viktor](#)
[medvedchuk](#)
[sanya7901](#) [ded](#)
[Feruz зайцев](#)
[михаил_69](#) [alex_p_82](#) [FAIR](#)
[ozborn](#) [sat387](#)
[ioleg73](#) [Paodaf](#)
[Александр pas-sever](#)
[ivandurman](#)
[Maximca](#)
[alexandr56](#)
[viking99](#) [AcidHF](#)
[x4b](#)
[Александр76](#)
[diimma](#) [O32](#)
[maxxi](#) [2010](#)
[oleqators68](#)
[slavikma](#)
[Student79](#)
[Turata](#) [dimas](#)
[Snepper](#) [drotuk1](#)
[Blech](#) [jeka](#) [tm](#)
[pro-s](#) [GAN](#)
[duhabach](#)
[convector](#) [treck](#)
[fm](#) [102.50](#) [mhz](#)
[karsel](#) [матроскин](#)
4477 [srq320](#)
[Nemec](#) [ASDFG](#)
[artemon](#) [Pet'ka](#)
[ualeks85](#) [ICA](#)
[sergeyye](#) [sich](#)

[Самая мощная антенна для приема ЗС](#)



Настройка:

Входной аттенюатор из 3-х резисторов отсутствует, вместо него переключатель.

Подключаем генератор и подаем 0 дБм на наше устройство.

Первым подстроечным устанавливаем на шкале 0 дБм. Далее аттенюатором генератора уменьшаем сигнал на 30 дБм и вторым подстроечным устанавливаем - 30дБм на дисплее. Собственно все.

Девайс удобен, точен и неприхотлив в работе. Чувствительность высокая, именно поэтому, если в основном будете налаживать передатчики, то установите на входе аттенюатор (на схеме он есть). После чего первым резистором при поданом сигнале с генератора сместите показания на -10 дБм.

[Файл платы для Sprint Layout 5.0](#)

Через некоторое время пользователь Varbos предложил свой вариант реализации измерительной головки на основе данной микросхемы, вот продолжение:

Микросхема AD8313 – это высокочастотный (+/-1дБ) логарифмический СВЧ детектор.

Диапазон частот 100 МГц...3,5 ГГц

Динамический диапазон 70 дБ

Ток потребления 13,7 мА (при питании 5 В)

Напряжение питания 2,7...5,5 В

Эта микросхема очень удобна для применения в СВЧ измерительных приборах. На VRTP.RU уже обсуждались приборы с ее использованием, например:

<http://vrtp.ru/index.php?showtopic=4178>

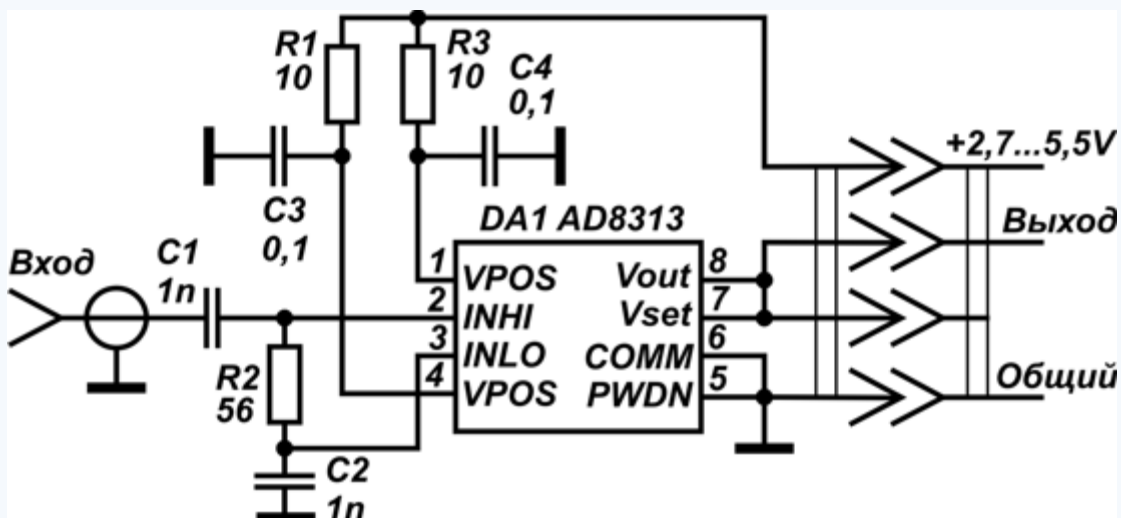
<http://vrtp.ru/index.php?showtopic=12953#>

<http://vrtp.ru/index.php?act=categories&CO...le&article=2410>

<http://vrtp.ru/index.php?act=categories&CO...cle&article=134>

<http://vrtp.ru/index.php?act=categories&CO...le&article=2144>

Предлагаю еще один вариант СВЧ –измерителя на AD8313. Схема стандартная, по даташиту. Идея заключается в том, чтобы вынести ВЧ часть в отдельный блок.



Расположение деталей на плате: