

GPIO2 パラレル

木下@木下電機

測定器も Bluetooth だ WiFi だと言う昨今、ところがどっこい GPIB による制御はまだまだ生きていて先日まで依頼いただきました。システムを MATLAB で操作しながら自動計測したく、具体的には 8CH の RF スイッチを GPIB 経由でコントロールしたいとのこと。

こういう仕事は 20 年前ならアジレントの営業さんが請けてたのかな。

早速、機械式の 8CH RF スイッチをミニサーキットに発注するも、納期 5 ヶ月！？

COVID19 の影響なんですね。客先に納期相談するももちろんそんなに待てないので代替品を探します。

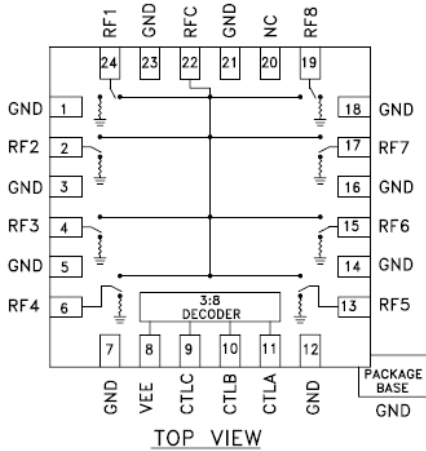
どういう用途なのか、最近はモノリシックで実現されていてドンピシャです。

今回選んだ HMC322 は多分 PIN ダイオードによるものでそんなにパワーをかけられないです。

1dB コンプレッションが Typ.26dBm ほど。

サイズが小さいので当然アイソレーションもそれなりですが、客先のアプリケーションが受信系なので歪は問題なさそう。アイソレーションに関しては実際に使って補正できるかどうかというところですね。

Functional Diagram



General Description

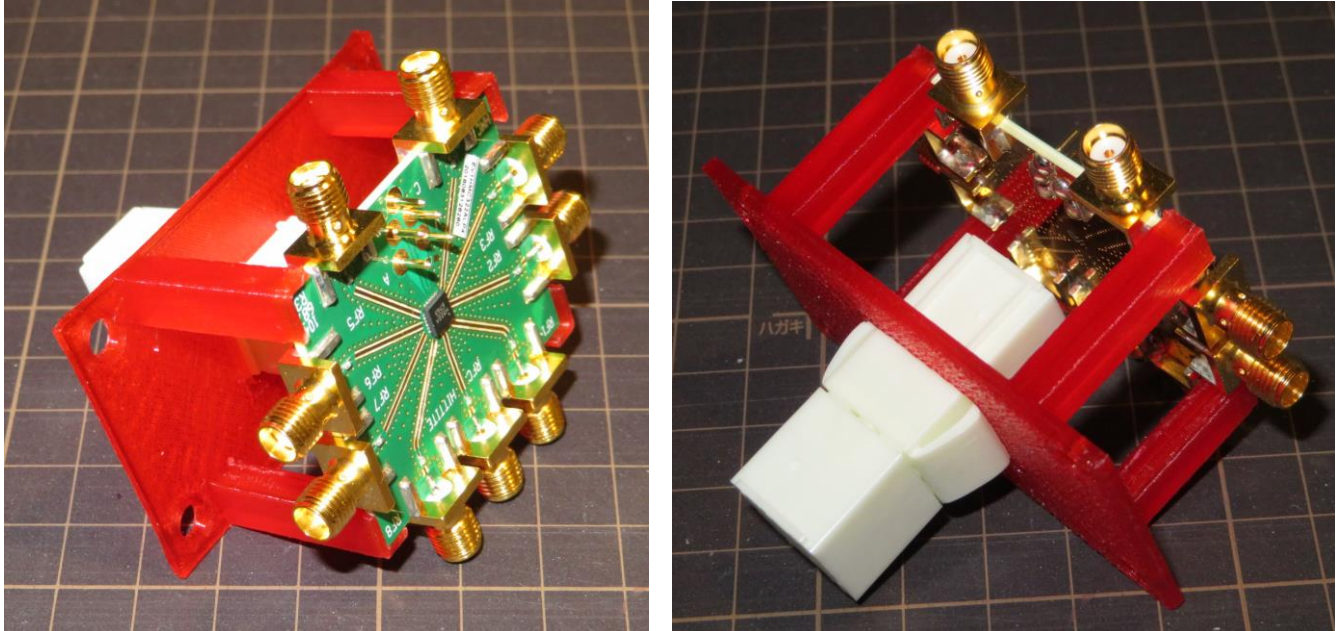
The HMC322ALP4E is a broadband non-reflective GaAs MESFET SP8T switch in a low cost leadless surface mount package. Covering DC to 8 GHz, this switch offers high isolation and low insertion loss. This switch also includes an on board binary decoder circuit which reduces the required logic control lines to three. The switch operates using a negative control voltage of 0/-5 volts, and requires a fixed bias of -5V. This switch is suitable for usage in 50-Ohm or 75-Ohm systems.

Electrical Specifications, $T_A = +25^\circ C$, With 0/-5V Control, 50 Ohm System

Parameter	Frequency	Min.	Typ.	Max.	Units
Insertion Loss	DC - 2.0 GHz		1.8	2.5	dB
	DC - 4.0 GHz		2.0	2.7	dB
	DC - 8.0 GHz		2.5	2.9	dB
Isolation	DC - 2.0 GHz	35	50		dB
	DC - 4.0 GHz	30	45		dB
	DC - 6.0 GHz	25	40		dB
	DC - 8.0 GHz	20	35		dB
Return Loss	"On State"	DC - 2.0 GHz	9	17	dB
		DC - 8.0 GHz	6	15	dB
Return Loss	"Off State"	DC - 8.0 GHz	7	20	dB
Input Power for 1 dB Compression	0.5 - 8.0 GHz	19	26		dBm
Input Third Order Intercept (Two-Tone Input Power = +7 dBm Each Tone)	0.5 - 8.0 GHz	36	40		dBm
Switching Characteristics	DC - 8.0 GHz	tRISE, tFALL (10%/90% RF)	25		ns
		tON, tOFF (50% CTL to 10%/90% RF)	150		ns

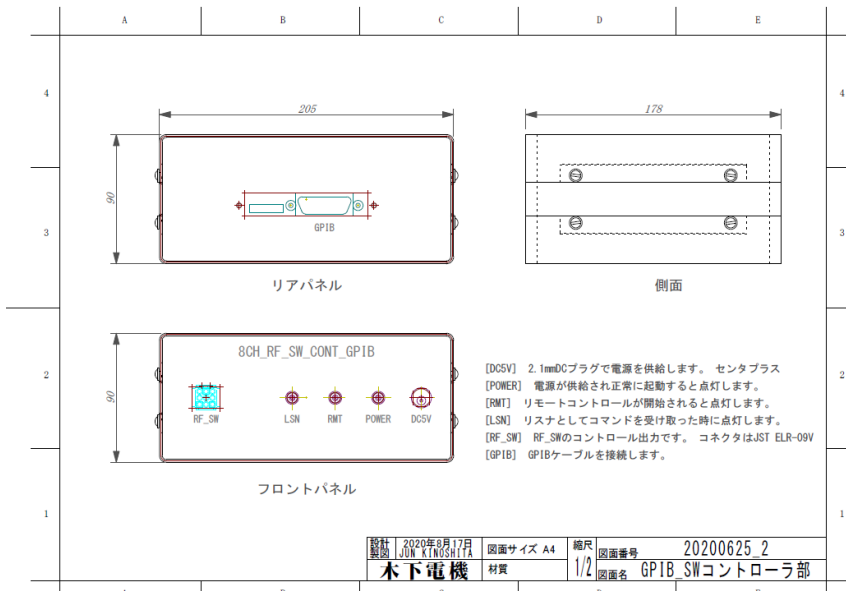
SHARING102

HMC322 は評価ボードもあったので基板は作らずこのまま使っちゃいます。
 そのままでは使い勝手が悪いので、3D プリンタで簡単に取付金具を製作してコントロール線をコネクタで接続できるようにしました。



こういう取り付けを考えていない評価基板などの取付金具を製作するには3D プリンタはなかなか有能です。
 削りものでも板金でもこの構造にはできないですもんね。

この RF スイッチはマイナス電源で、ロジックも負電圧なのでレベル変換の回路と GPIB => パラレルのボードを



ボックスに収めて納入してきました。

こういうちょっとした御用聞きの仕事はまだまだあるみたいで助かります。

おおっと！納入してきたらバックオーダーだったミニサーキットの RF スイッチが入荷してきました(滝汗