

(OP-17) ICS570B周波数拡張 24~180MHz 製作要領

(OP-17) ICS570B周波数拡張 24~180MHz

シンボル	仕様	備考	使用数	梱包数
主基板はなく、DIP変換基板、小基板、(K2)AD8307dBm計、の組み合わせです				
IC	ICS570B	PLLマルチプライヤ	1	1
IC	AD8307-SOP		1	1
IC	74AC00	必要に応じて使用	1	1
電圧レギュレータ	78L05	5V100mA	1	1
電圧レギュレータ	78L03	3.3V100mA	1	1
R	33Ω	P 1/6W 橙橙黒	2	2
R	100Ω	P 1/6W 茶黒茶	1	1
R	470Ω	P 1/6W 黄紫茶	1	1
R	2.4kΩ	P 1/6W 赤黄赤	1	1
R	470kΩ	P 1/6W 黄紫黄	1	1
半固定VR	10kΩ		1	1
パネルVR	500Ω B		1	1
Rチップ	100Ω	1608表示 101	5	5
Rチップ	27kΩ	2012表示 2742	1	3
C	0.1uF	デスク	2	2
Cチップ	0.1μF	Chip1608	9	15
Cチップ	4.7uF	Chip2012 or 22uF(3225)	1	1
PCB基板	32x26mm	AD8307用	1	1
DIP変換基板	127S7248D8B	ICS570B用	1	1
16ホール基板		78L03用	1	3
ATT基板		10dBチップ、-10,-20,-20dB用	1	1
10dBチップ	ATT-10dB		5	5
(K2)キット	mV07w	AD8307 dBm計表示基板	1	1
既存(K9)SG本体の 改造部品 (周波数表示4倍)				
DIP-SW		LCD側に配置	1	1
16ホール基板		DIP-SW取り付け用	1	上に含む
PIC(9850_128SG6)は、128SG8に書き換えてください				
ケース、SW類、ATT用トグルSWは、含みませんので別途準備ください。 ・ATT用トグルSWは小型のもの、高さ13mm以下を使用。(YM115に組み込むため)				

部品

このキットは、(K9)9850_128SG=AD9850 Signal Generator & SCAN計をベースにその発振周波数4MHz~45MHzを x4通倍(24~180MHz)に拡張する部品キットです。

左の部品表の梱包個数が入っています。

全体を一体にする主基板はなく、ICS570B用DIP変換基板、出力監視のAD8307-SOP基板、および出力表示計キット「(K2) mV07W =RF AD8307 dBm計キット」を含み、それらより構成されます。

・入力信号として、(K9)9850_128SG=AD9850をベースに設計していますが、RF信号強度が0.5Vrms以上であれば、特にそれにこだわりません。信号強度が弱い場合は、梱包している74AC00-SOPをICS570Bの入力ピンに前置すれば、125Vrms以上で動作します。74AC00は、16ホール基板で組立(最下段図参照)

・(K9)9850_128SG=AD9850は、そのままでも 電卓で周波数を4倍すればよいのですが、プログラムを9850_SG8に書き換えれば、PIC内部で 表示周波数(4倍)、STEP(1/4倍)の計算をしてLCDに表示するので、それをお勧めします。PICの書き込み機器をお持ちでない方は、SASEで現PICをお送りいただければ、SG8に書き換えて返送します(無償)。

製作要領:

1) 出力表示計キット「(K2) mV07W =RF AD8307 dBm計キット」は、3桁LEDは通常は、基板裏側に半田付けしますが、本機で タカチYM115(115x20x80)に組み込む場合は、LEDは、基板側面に90°角度で取り付けます。これにより、ケース内法高さが18mmに組み込むことができます(左図)。

2) AD8307-SOPは、回路図記載のチップ部品取付図に従って、組み立ててください。

AD8307ARZ(SOP)は、Pin1のdotマーク印字がありません。Top面より正面にAD8307の文字を見て、左下がPin1、左上がPin8です。

AD8307のPin5(INT)は、dBm出力表示値; Y(V)=0.025X(dBm)+2.20の X軸切片、-88dBmを並行移動調整するPinで、正確な信号源で調整できる場合には、半固定VR10kΩを取り付け、切片調整ができます。(7mm□Bournsタイプの取り付け)

校正できない場合は、Pin5は、Open (Open時電圧≒4.6V)のままとします。あるいは、RF入力10MHz(ICS570出力40MHz)で、出力端を50Ω終端した状態で +11dBmを表示するように、VR調整します。

3) ICS570Bは、PLLマルチプライヤで 本機では、4倍モードを選択しています。右下図のICS570Bの通倍設定表を参照ください。S1, S0ピンの設定により、1.5~32倍モードの選択が可能です。S=1は、+3.3V接続、S=0はGND接続、S=Mは、ピン開放です。

付属のDIP変換基板上で、4倍モードになるよう配線してください。

Pin2(VDD)は、最短距離で Pin3(GND)間にバイパスコンデンサー0.1uFを、取り付けてください。DIP変換基板、127S7248D8Bには、裏側に、Pin2~Pin3(GND)間のチップ用パターンがありますので、そこに 0.1uFチップを半田付けします。127S7248D8B以外のDIP変換基板の場合は、Pin2~Pin3間の適当な場所に0.1uFチップを半田付けします。

通倍設定表 4倍モードの仕様上は、入力信号5.5MHz~37.5MHz、4通倍後は、22MHz~150MHzですが、試作機では、20MHz~200MHzの範囲で発振しました。

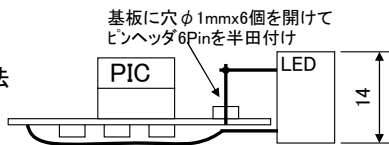
既存SG「(K9)AD9850 SG & SCAN計」の AD9850モジュールの改善:

左下写真:

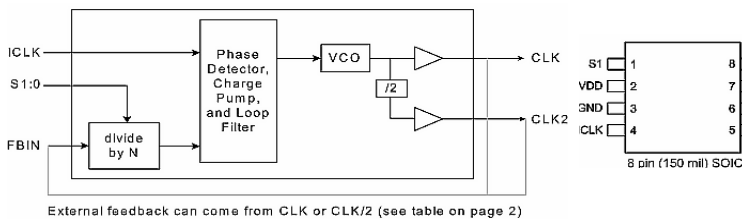
そのままでも 電卓で周波数を4倍すればよいのですが、プログラムを9850_SG8に書き換えれば、PIC内部で 表示周波数(4倍)、STEP(1/4倍)の計算をしてLCDに表示するので、使い勝手がよくなります。

PIC-RB7(LCD11ピン)を1k~2.4kΩで GND接地すると、LCD1行5文字目に、「V」が表示され、4倍モードとなります。DIP-SWと16ホール基板を梱包していますので、それで LCD11ピン接地回路を構成してください。左写真および回路図を参照。

(K2) dBm表示計 LED基板側面設置法

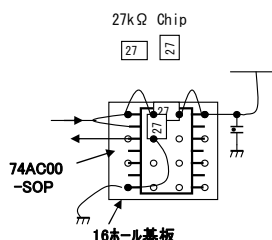


ICS570B ブロック説明図、ピンアサイン、通倍設定表



S1	S0	FBIN from CLK		FBIN from CLK/2		ICS570B (3.3 V)	
		CLK	CLK/2	CLK	CLK/2	ICLK Input Range	FB from CLK/2*
#1	#6	pin #7	pin #8	pin #7	pin #8		
0	0	Power Down and Tri-State					-
0	M	x3	x1.5	x6	x3	3.75 to 28	
0	1	x4	x2	x8	x4	2.75 to 19	
M	0	x8	x4	x16	x8	2.5 to 9.5	
M	M	x6	x3	x12	x6	2.5 to 12.5	
M	1	x10	x5	x20	x10	2.5 to 7.5	
1	0	x1	/2	x2	x1	11 to 85	
1	M	x16	x8	x32	x16	1.5 to 5	
1	1	x2	x1	x4	x2	5.5 to 37.5	

0:GND
M:OPEN
1:+3.3V



(OP-17) ICS570B周波数拡張 24~180MHz JK1XKP

(K-9)AD9850 SG & SCAN計キット=

プログラム: 9850-128SG6.asm

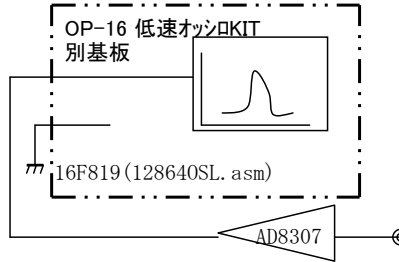
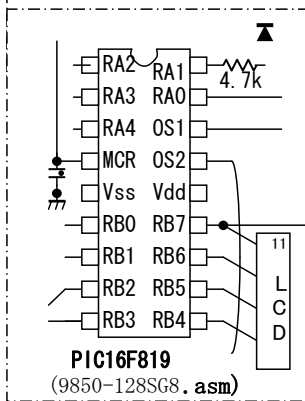
⇒ 9850_128SG8.asmへ書き換え

(RB7を1-3kΩでGND接地すると、周波数表示値は、4倍。

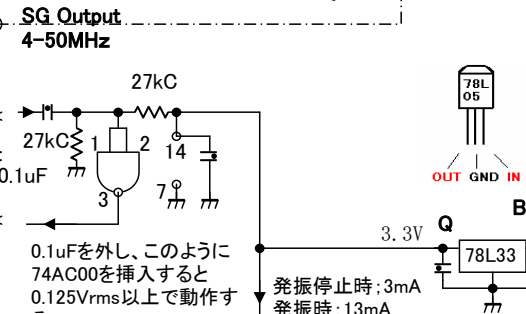
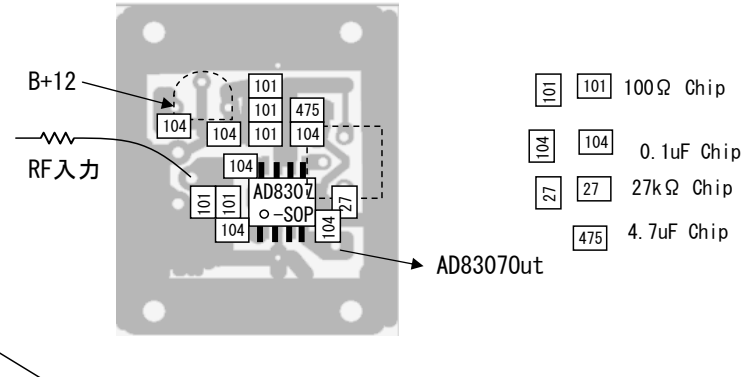
Stepは、表示値の 1/4倍になる。)

SG出力 4~50MHz (+3dBm以上)で

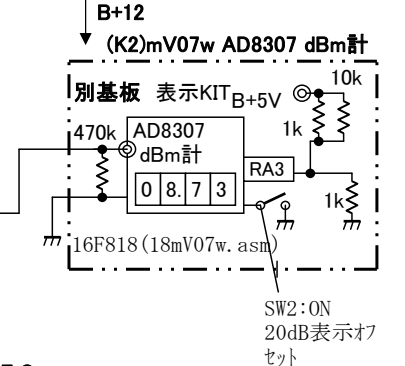
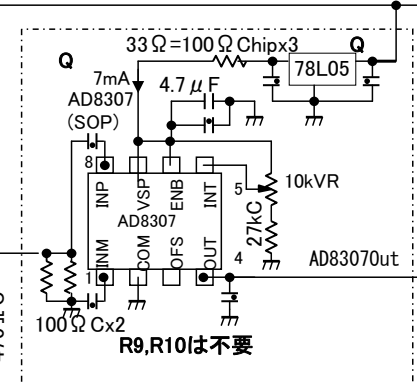
ICS570B出力は、16~200MHz。



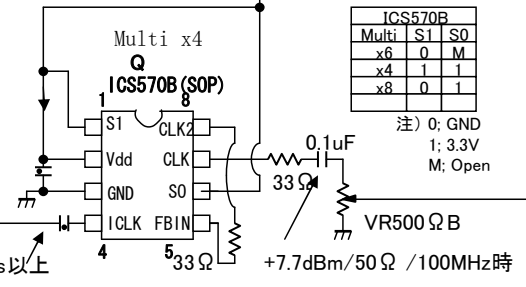
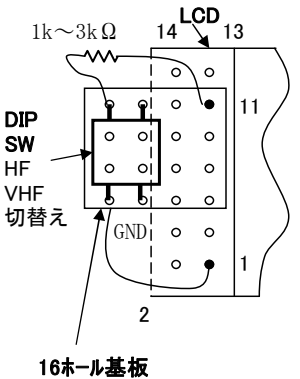
0.1uF(104)を示す



タカチYM115(115x20x80)に組み込みを推奨

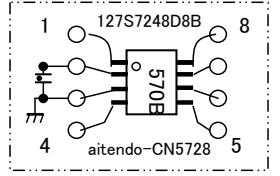


(K-9)AD9850 SG & SCAN計キット



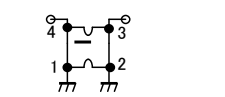
Multi	S1	S0
x6	0	M
x4	1	1
x8	0	1

注) 0: GND
1: 3.3V
M: Open

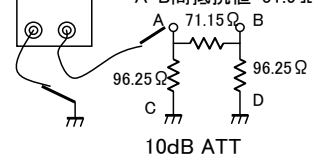


この変換基板;
Pin3は、GNDに既接続。
Pin2-Pin3間は、0.1uF半田パ
ターンが裏面にあり。

-10dB, Chipx5個
ハ- (横棒) 刻印がPin4



C,D両端子は、GNDに半田付けさ
れているときに、テスターで。
A-C間抵抗値=61.1Ω
B-D間抵抗値=61.1Ω
A-B間抵抗値=51.9Ω



同様に20dB ATTを、テスターで。
A-C間抵抗値=51.0Ω
F-H間抵抗値=51.0Ω
A-F間抵抗値=81.8Ω

