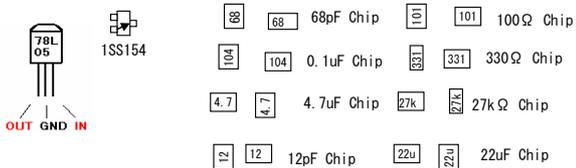


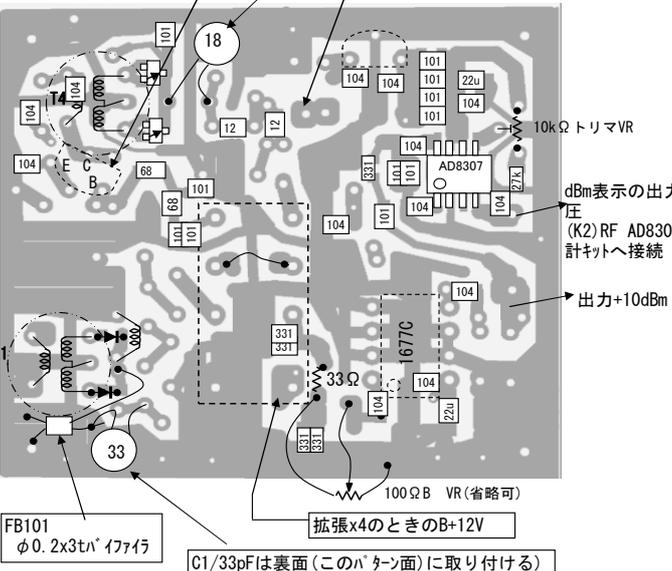
(OPTION 10) SG 周波数拡張モジュールV1 製作要領

SG 周波数拡張モジュール x2, x4 V1				
シンボル	仕様	備考	使用数	梱包数
本体基板				
IC	uPC1677C		1	1
IC	AD8307-SOP		1	1
電圧レギュレータ	78L05	5V100mA	1	1
TR	2SC1923		1	1
Chip-SBD	1SS405	1608/RB751S-40	2	4
Chip-SBD	1SS154	超小型3端子 刻印BA	2	2
RFC	15uH	縦型青ビニール 規格表示なし	1	2
コアT1	FB801相当	φ7mmx7mmL	1	1
コアT4	FB	φ4mmx7mmL	1	1
コアT6,他	FB101	φ3mmx3mmL	3	3
UEW φ0.2mm		100cm	1	1
R	18Ω	P 1/4W 黒灰黒	1	1
R	33Ω	P 1/6W 橙橙黒	1	1
R	100Ω	P 1/6W 茶黒茶	3	3
R	330Ω	P 1/6W 橙橙茶	2	2
R	1kΩ	P 1/6W 茶黒赤	1	1
R	4.7kΩ	P 1/6W 黄紫赤	1	1
半固定VR	10kΩ		1	1
Rチップ	100Ω	1608表示 101	14	20
Rチップ	330Ω	1608表示 331	5	10
Rチップ	27kΩ	2012表示 2742	1	2
Cチップ	0.1μF	Chip1608	14	20
Cチップ	68pF	Chip2012	3	5
Cチップ	4.7uF	Chip2012 or 22uF(3225)	2	2
PCB基板	50x50mm		1	1
Relay	DC12V	2回路2接点	1	1
HPF1	T25-6(黄)	UEW φ0.2x6t巻く	3	3
HPF1	C	33pFx2, 22pFx2	4	4
HPF2	L(UEW φ0.4)	UEW φ0.4x6t M3ドリル柄で巻く	0.2m	0.2m
HPF2	C	12pFChip x2, 18pFx2	4	4
既存(K2)SG本体の改善部品(信号純度改善)				
コア	T25-10(黒)	外部LPF用	3	3
コア	T25-6(黄)	AD9850ユニット内部コア換装	3	3
C	47pF	刻印47	2	2
C	100pF	刻印101	2	2
C	15pF	刻印15	4	4
SW類、VR、ATT10dB部品は、含みませんので別途準備ください。				
OPTION 10-1; 出力dBmを7セグLEDで表示する(K2)RF AD8307dBm計キットを含む。				
OPTION 10-2; (K2)RF AD8307dBm計キットを含まず、本表の部品のみ。				



C15/18pFは裏面(このパターン面)に取り付ける。HPF調整時切り離し

TR外形シルク印刷が間違えているので、本表示のように ECBを差し込んでください。



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を x2通信、 x4通信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。

0.1μFチップ、チップ抵抗は、紛失することがあるので余分数量を梱包してあります。

(uPC1677C入力部 VR100Ω、ATT用 6PトグルSW および ATT10dBパッドは、別途ご準備ください)

・7セグLED AD8307出力を、dBm (3桁LED) で表示する「(K2) mV07W =RF AD8307 dBm計キット」も 本キットに付属します。 OPTION 10-1 のみ。

製作要領; SG拡張モジュール本体基板

1) 基板は、両面基板で、パターン表面実装部品は、左下図を参照。部品面は、シルク印刷を参照ください。

2) 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。

3) 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。

4) uPC1677Cは、ゲインが高く発振しやすいので、入力、出力の同軸ケーブル1.5D2Vは、干渉しないように配置し、またこの拡張アンプ基板の GNDパターンは、組込みケースに最短でアース線を接続してください(例えば、出力BNCのアース端子への最短でアース接続)

5) 調整

・uPC1677Cのアンプ; uPC1677Cは、Gain≒24dBです。入力部へ -10dBm/50Ω 信号をいれ、ATT-3dB出口で +10dBmの出力があることを確認します。

・HPFの調整; この調整には、TGが必要です。ない場合は、指定の定数で作ったままとします。調整する場合は、裏面のコンデンサ(それぞれのHPFの33pF, 18pF部)で切り離し、調整します。

・出力は、+3~+10dBmです。増やしたい場合は、uPC1677Cの入り口 ATT-6dBを減らします。VR100Ωは、なくても AD9850-SG側の出力の増減である程度出力調整ができますので、省略可能です。

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

DDSユニットは、発振周波数を f MHzとすると、その高調波、2f, 3f, 4f...以外に、クロック周波数 (AD9850モジュールのクロックは125MHz) からの折り返し周波数である、(125-f), (125-2f), (125-3f)...をスプリアスとして含みます。高次になるほどその強度は低下しますが、原発振を50MHzにし、その1次折り返し周波数、125-50=75MHzのスプリアス強度を測定したところ -12dBcほどでした。

このAD9850モジュールのLPFに使用されている チップインダクタ1608型は性能が悪く、出力信号に含まれるこれらの不要スプリアスの減衰性能がよくなく、また出力周波数が高くなるにつれて、だんだんとLPF損失が増え、50MHzでは出力が急激に減衰するようです。この改善策として、チップインダクタ1608に代えて アミドンコアT25-6(黄)に変更します。

この改善を行わないと、このOPTIONキットの通信出力には、それぞれのスプリアスの相互歪による、無数のスプリアスが発生し、さながらコムジェネレータの様相を呈しますのでご注意ください。

上記のAD9850モジュールLPFの改善に加え、(K9)SGの最終出力回路に $F_c=58MHz$ のLPFも追加します。

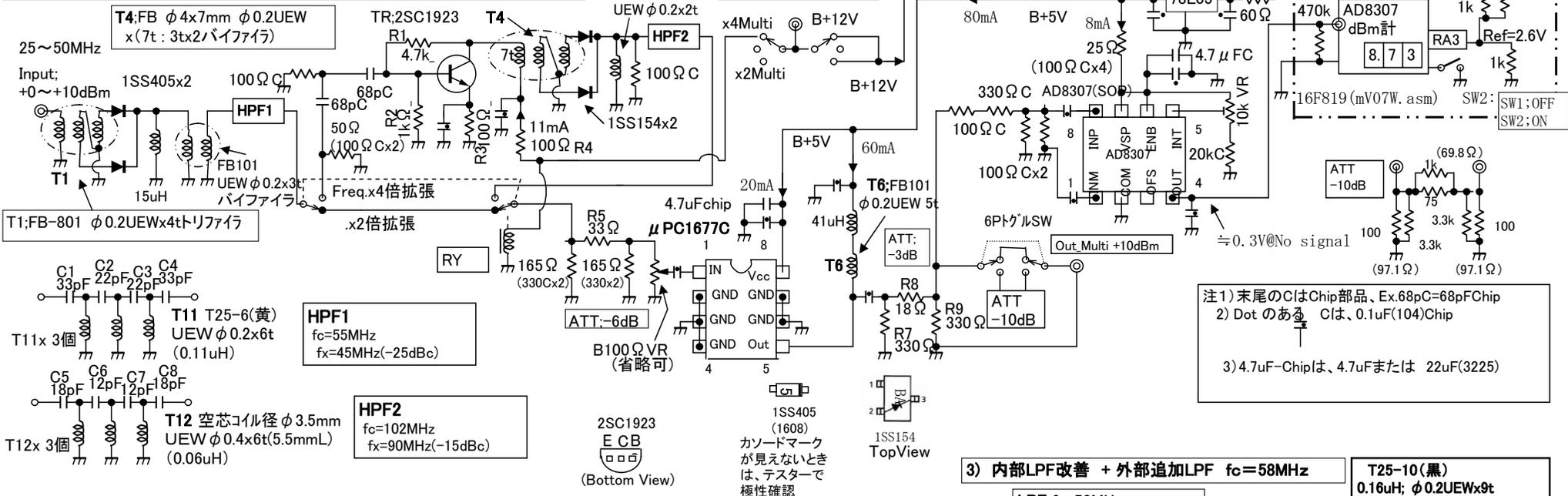
以上ふたつのLPFにより、原発振50MHzのときの その1次折り返し75MHzの信号の漏れは、-50dBc以下となり、GigaSTでは認識できないレベルまで下がりました。

注記)

アミドンコアとして、T25-6(黄) x3個、T25-10(黒)x3個 の2種類を梱包しています。その他LPF用コンデンサも含まれます(左の部品表参照)

- ・①AD9850モジュールLPFに T25-6(黄) x3個を使い、
- ・②SG最終出力段LPFに T25-10(黒)x3個を使う。

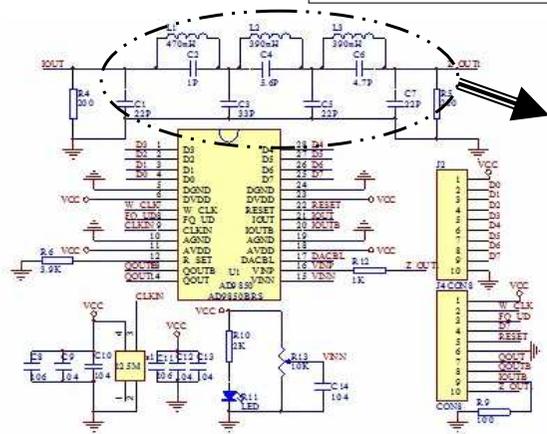
SG周波数拡張モジュール x2,x4 Rev.1 JK1XKP



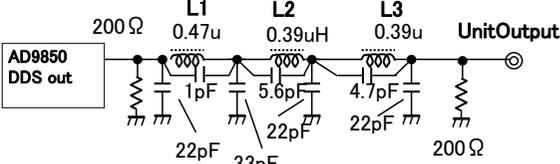
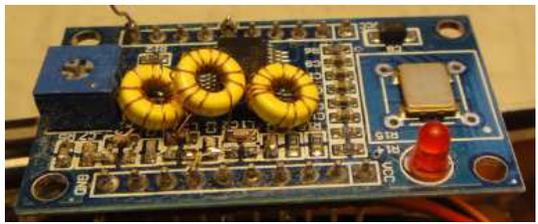
注1) 末尾のCはChip部品、Ex.68pC=68pFChip
 2) Dotのある Cは、0.1uF(104)Chip
 3) 4.7uF-Chipは、4.7uFまたは 22uF(3225)

2) (K9)キットSG モジュール内部LPFの改善
 AD9850 オリジナルインダクタ L1,L2,L3は、チップインダクタ(1608)であるが、それを アミコンコアに変える。

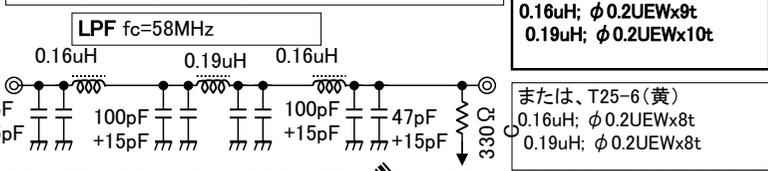
AD9850モジュール 内部LPFの改善



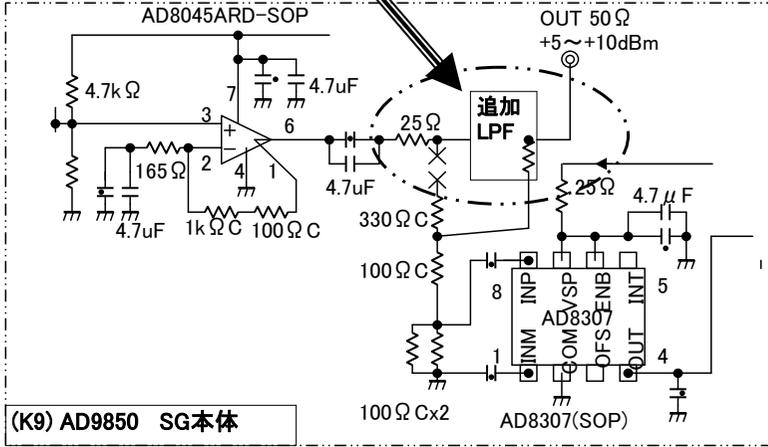
T25-6(黄)
 L1: 0.47uH; φ0.2UEWx13t
 L2,L3: 0.39uH; φ0.2UEWx12t



3) 内部LPF改善 + 外部追加LPF fc=58MHz



T25-10(黒)
 0.16uH; φ0.2UEWx9t
 0.19uH; φ0.2UEWx10t
 または、T25-6(黄)
 0.16uH; φ0.2UEWx8t
 0.19uH; φ0.2UEWx8t



(K9) AD9850 SG本体