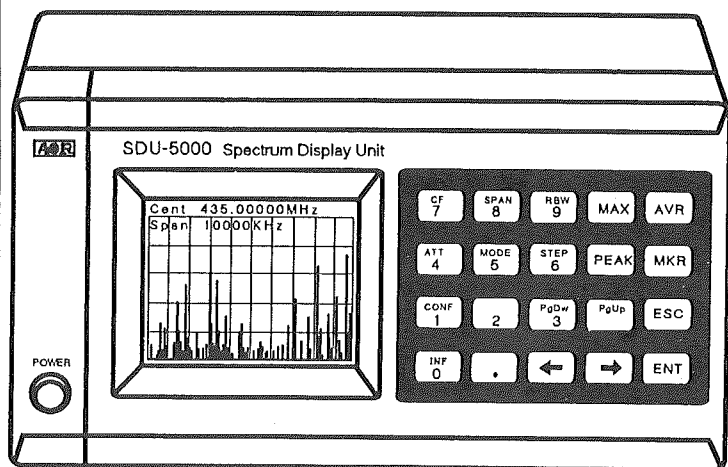


Spectrum Display Unit

SDU-5000

取扱説明書



—目次—

I.	はじめに.....	4
II.	付属品.....	4
III.	「AR-3000A」の改造について.....	4
IV.	主な特長.....	5
V.	各部の名称とはたらき.....	7
	A. フロントパネル.....	7
	(1) 電源スイッチ.....	7
	(2) カラーLCD.....	7
	(3) キーボード.....	7
	B. リアパネル.....	8
	(1) DCジャック.....	8
	(2) RX接続端子.....	8
	(3) PC I/F端子.....	8
	(4) ビデオ出力端子.....	8
	(5) ビデオ切り替えスイッチ.....	8
	(6) RF入力端子.....	8
	C. サイドパネル.....	8
	(1) 揮度調整ボリューム.....	8
VI.	取扱い上の注意.....	9
	A. 電源について.....	9
	B. 設置場所について.....	9
	C. カラーLCDについて.....	9
	D. お手入れについて.....	9
	E. LCD画面の揮度.....	9
VII.	設置と接続のしかた.....	10
	A. 電源の接続.....	10
	B. 「AR-3000A」との接続と起動.....	10
	C. 「AR-3000A」以外の受信機との接続と起動.....	10
	D. 外部ディスプレイとの接続.....	11
VIII.	操作方法.....	12
	A. 表示画面.....	12
	(1) Cent.....	12
	(2) Span.....	12
	(3) Marker/Peak.....	12
	(4) AVR/MAX.....	12
	(5) リファレンスレベル.....	12

B.	キーボードの基本操作	13
	(1) キーの種類	13
C.	動作パラメータの設定と選択	15
	(1) 中心周波数を設定する	15
	(2) スパンを設定する	16
	(3) 周波数分解能帯域幅を選択する	16
D.	AR-3000A」の制御	17
	(1) アッテネータを選択する	17
	(2) 受信モードを選択する	17
	(3) ステップ周波数を選択する	17
E.	各種動作環境の設定と表示	18
	(1) 接続受信機を選択する	18
	(2) RFゲインを選択する	18
	(3) 描画モードを選択する	19
	(4) 表示モードを選択する	19
	(5) 現在の各種動作環境を表示する	19
F.	描画処理	20
	(1) 平均値処理	20
	(2) 最大値処理	20
	(3) マーカ表示	20
	(4) ピーク値検出	21
IX.	電気的特性について	21
A.	表示レベル	21
B.	メイン受信機のAGCの影響。	21
C.	受信機の周波数特性。	21
D.	周波数分解能帯域幅の影響	22
E.	イメージ受信	22
F.	受信機の過大入力	22
X.	PC I/F	23
A.	接続	23
B.	通信条件の設定	23
C.	コマンド	24
D.	ダウンロードフォーマット	25
	(1) Hコマンドフォーマット (設定情報)	25
	(2) Iコマンドフォーマット (データ出力)	26
	(3) Jコマンドフォーマット (マーカ出力)	26
XI.	仕様	27

I. はじめに

このたびは、「SDU-5000」をお買い求めいただき誠にありがとうございます。

「SDU-5000」は、各種通信型受信機とIF信号により接続することで、高性能なモニタスコープを実現する装置です。

また、特に弊社の広帯域受信機「AR-3000A」と組み合わせて使用することにより、市販のスペクトラムアナライザの機能を簡単に実現することが出来るスペクトラムディスプレイユニットです。

この取扱説明書は、本機の各機能や操作方法についての説明が記されておりますので、本機をご使用になる前に必ず御一読いただき、正しくお使い下さい。

また、この取扱説明書は、保証書とともに大切に保管頂きますようお願い申し上げます。

II. 付属品

「SDU-5000」には、本機の他に以下の各付属品が同梱されております。

- 1) 「AR-3000A」接続用ケーブル
(9p-25p RS232Cケーブル)
- 2) 電源ケーブル
- 3) 取扱説明書
- 4) 保証書
- 5) AR-3000A改造依頼書

III. 「AR-3000A」の改造について

「SDU-5000」を「AR-3000A」と組み合わせて使用する場合には、あらかじめ「AR-3000A」を改造する必要があります。

お手持ちの「AR-3000A」に付属の「AR-3000A改造依頼書」を添えて弊社宛にお送りいただきますと、この改造を無償にて行い御返送させていただきます。

(但し、弊社へ送付時の送料は、お客様にて御負担願います。)

また、改造済み品には、専用接続ケーブルが添付されます。

「AR-2002」、「AR-3000」には、この改造は出来ません。

IV. 主な特長

◇カラーLCDを搭載したコンパクト設計

モニタースコープとしては、初めてカラーLCDを搭載し、コンパクトな設計になっています。

◇メニュー方式採用で容易な操作

全ての操作は、キーボードとカラーLCD画面によるメニュー方式により、容易に行えます。

◇「AR-3000A」との連動

「AR-3000A」と接続することで、中心周波数の設定、受信モードの設定などを全て「SDU-5000」側から制御することが出来ます。

このため、「SDU-5000」で観測している信号を即座に「AR-3000A」で受信することが出来ます。

◇周波数、入力レベルを直読

カーソルにより周波数および入力レベルを直読することが出来ます。

特に、「AR-3000A」と接続した場合には、中心周波数=受信周波数となるため、100kHzから2036MHzの広帯域スペクトラムアナライザとして使用することが出来ます。

◇±5MHzの広帯域をカバー

入力信号に対して最大±5MHzの広帯域をカバーしています。

◇5kHz、30kHzの周波数分解能帯域幅を選択

状況に応じて、5kHz、30kHzの二つの分解能帯域幅を選択することが可能です。

◇2段階のゲイン選択により-10dBm~-90dBmの入力レンジをカバー

状況に応じて、2段階のゲインを選択することが出来、-10dBm~-90dBmの入力レンジをカバーします。

◇DDSの採用による高精度な周波数制御

内部ローカル発振回路にDDSを採用し、高精度な周波数制御を行っています。

このため、カーソルによる周波数の直読が可能となっています。

◇デジタル処理による豊富な表示処理

デジタル処理により平均化、最大値保持、ピーク検出等の計測用スペクトラムアナライザと同等の表示処理が行えます。

◇パソコンとの接続によるリモート制御

全てのキー操作は、外部のパーソナルコンピュータよりリモート制御をすることが可能です。

また、表示データをパーソナルコンピュータにダウンロードすることが可能です。

◇外部モニタとの接続（NTSC/PALのデュアルモード対応）

外部モニタ端子により、外部のTVへの表示が可能です。

また、外部モニタはスイッチによりNTSCとPAL方式が選択可能です。

◇他社受信機との接続を考慮した表示モード

「AR-3000A」以外の受信機でも10.7MHz IFのものであれば、接続することが可能です。

この場合ヘテロダイン特性に合わせて表示方向を選択することが出来ます。

但し、受信機のIF特性により、スパン幅が限定されることがあります。

◇「ICOM ROM」オプション

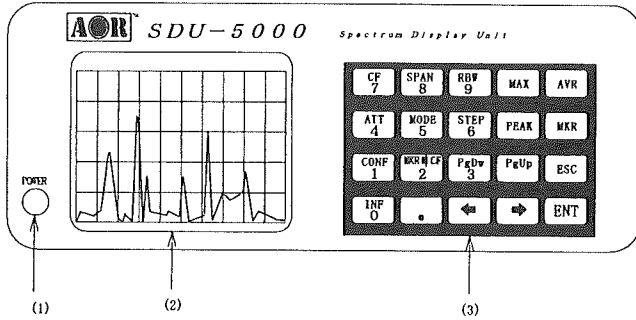
別売オプションの「ICOM ROM」を御利用いただきますと、アイコム株式会社製のIC-R7000, IC-R7100, IC-R9000と、特別な改造無しに全機能を御利用いただけます。（但し、CT-17 RS-232Cアダプタが必需です。）

◇「SDU for Win」オプション

別売オプションの「SDU for Win」を御利用いただきますと、お手持ちのパーソナルコンピュータのWindows上から、「SDU-5000」を制御することが出来ます。

V. 各部の名称とはたらき

A. フロントパネル



(1) 電源スイッチ

本機の電源スイッチです。

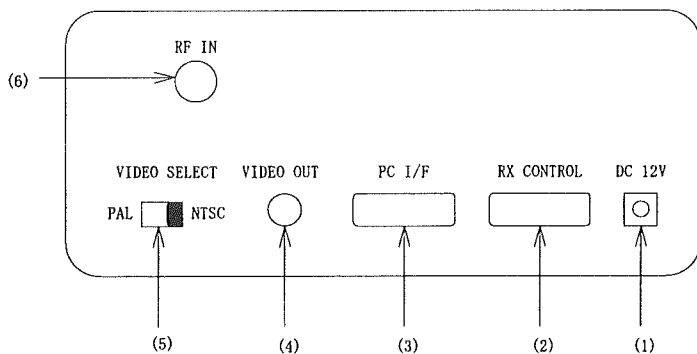
(2) カラーLCD

カラーLCD表示部で、ビデオ選択スイッチがNTSCの時のみ動作します。

(3) キーボード

本機の操作キーです。

B. リアパネル



(1) DCジャック

本機への電源供給端子で、安定化されたDC12V（中心+）を接続します。

(2) RX接続端子

「AR-3000A」との通信用端子で、付属の専用ケーブルを使用して、「AR-3000A」と接続します。

(3) PC I/F端子

本機をパーソナルコンピュータ等でリモート操作する為の、RS-232C I/F端子です。

(4) ビデオ出力端子

外部モニタディスプレイを使用する時の、ビデオ出力端子です。

(5) ビデオ切り替えスイッチ

外部モニタディスプレイを使用する時のビデオ方式の切り替えスイッチです。

(6) RF入力端子

本機へのRF信号の入力端子です。受信機よりのIF信号を入力します。

C. サイドパネル

(1) 揮度調整ボリューム

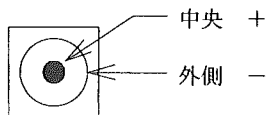
本機のカラーLCDの揮度調整用ボリュームです。

VI. 取扱い上の注意

A. 電源について

「SDU-5000」は、必ず安定化されたDC12V/800mAの電源にてご使用ください。

他のものを使用しますと、事故の原因になることがあります。



この時の、DC入力ジャックは、左図の極性に合わせて下さい。

リアパネルより向かって

B. 設置場所について

本機の使用にあたっては、長時間直射日光のあたる場所や、暖房器具など、温度が非常に高くなる場所での設置は避けて下さい。

また、水がかかる場所や、湿気の多い所、ほこりの多い所も事故の原因となりますので、設置は避けて下さい。

C. カラーLCDについて

本機の表示部は、カラーLCDを使用していますが、この表示面を強く押したり、ぶつけたりするとガラスが破損する原因になりますので、表示面の取扱いには特に注意して下さい。

D. お手入れについて

本機が汚れたときには、柔らかい布で拭いて下さい。

シンナ、ベンジン、化学ぞうきん、洗剤などの使用は本機を傷つける恐れがありますので、絶対に使用しないで下さい。

また、LCD表示面を拭くときは、特に力を加えないように注意して下さい。

E. LCD画面の輝度

本機では、LCD画面の輝度を、再度パネルの輝度調整ボリュームにより調整することが出来ますので、見やすい明るさに調整して下さい。

VII. 設置と接続のしかた

A. 電源の接続

本機の電源スイッチがOFF（前に出ている状態）である事を確認します。

本機のDCジャックに、DC12Vの電源を供給します。

B. 「AR-3000A」との接続と起動

本機を「AR-3000A」と組み合わせて使用するには、予め「AR-3000A」を改造する必要があります。

以下の手順は、「AR-3000A」が改造されているものとして、説明してあります。

- [1]「AR-3000A」、本機ともに電源がOFFであることを確認します。
- [2]「AR-3000A」リモートコントロール用端子と本機のRX接続端子を付属の専用ケーブルで接続します。
- [3]「AR-3000A」のAUX端子と本機後面のRF入力端子を専用ケーブル（「AR-3000A」の改造時に添付されます。）に接続します。
- [4]「AR-3000A」の電源をONにします。
- [5]「AR-3000A」の後面のリモート端子スイッチをONにします。
- [6]「SDU-5000」の電源をONにすると、「SDU-5000」はAR-3000Aとの接続を行い起動します。
- [7]ここで、「AR-3000A」との接続に何等かの支障が発生した場合は、接続エラーとなり、「AR-3000A」以外の受信機との接続とみなされません。

C. 「AR-3000A」以外の受信機との接続と起動

本機は、「AR-3000A」以外の受信機でも、IF信号が10.7MHzのものであれば接続することが出来ます。

この場合は、以下の手順により本機と受信機を接続して下さい。

- [1]受信機、本機ともに電源がOFFであることを確認して下さい。
- [2]本機後ろ面のRF入力端子と受信機のIF信号出力を接続して下さい。
- [3]受信機、本機の順に電源をONにします。
- [4]受信機のIF信号レベルにより、後述するRFゲイン、表示モード、スパン等を設定して下さい。

D. 外部ディスプレイとの接続

本機は、外部のNTSCまたはPAL方式のモニタに表示画面を出力することが出来ます。

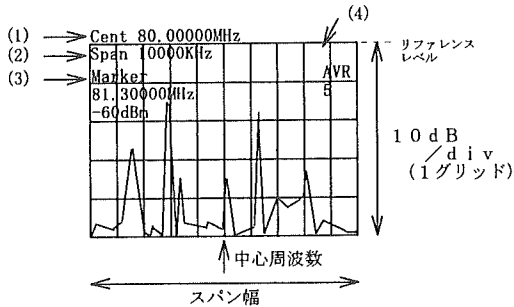
この場合、以下の手順により外部モニタと本機を接続して下さい。

- [1]本機及び受信機、モニタの電源がOFFであることを確認して下さい。
- [2]本機後面のビデオ出力端子と外部モニタのビデオ入力端子を接続します。
- [3]本機後面のビデオ切り替えスイッチにより、NTSCかPAL方式を選択して下さい。
- [4]前述の手順により受信機と本機を起動します。
- [5]モニタ装置の電源をONにして下さい。
- [6]NTSC/PAL方式の切り替えは必ず電源がOFFの状態で行って下さい。
- [7]PAL方式を選択した場合には、内蔵カラーLCDは表示されません。

VIII. 操作方法

A. 表示画面

本機でのデータ表示は、下図のような構成で内蔵LCDまたは、外部ビデオモニタに表示されます。



(1) Cent

中心周波数をMHz単位で常時表示します。この中心周波数は、接続される受信機が「AR-3000A」の場合には、そのまま受信周波数となります。また、横軸方向には、等間隔でグリッドが表示されています。

(2) Span

現在のスパン幅をKHz単位で常時表示します。

(3) Marker/Peak

マーカ表示またはピーク値検出動作時には、画面上にマーカ(赤い+)が表示されるとともに、そのマーカ位置の信号強度と周波数が画面左側に表示されます。この表示周波数は、「AR-3000A」を使用の場合には直接その周波数を表示し、その他の受信機の時には中心周波数との差を表示します。

(画面左のMarkerの文字はピーク値検出時はPeakと表示されます。)

(4) AVR/MAX

平均値処理または、最大値処理が選択されている時は、画面右上にそれぞれAVRまたは、MAXの文字が表示されます。

平均値処理の場合には、現在の平均回数が表示されます。

(5) リファレンスレベル

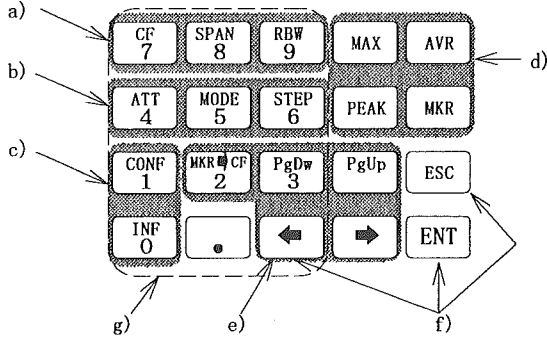
本機の入力信号の強度は、縦軸方向に示される5段階のグリッドで知る事ができます。このリファレンスレベルは、後述するRFゲインの設定により、-10dBmと-50dBmのいずれかに設定されます。また、グリッドは10dB/divにて表示されています。

B. キーボードの基本操作

本機に対する各操作は、フロントパネルのキーボードから行います。ここでは、これらのキー操作のうち、各種設定時に共通している基本的な操作について説明します。

(1) キーの種類

本機のキーボードは、その機能により以下のようなグループに別れています。



(a) パラメータ設定キー

本機の動作パラメータとして、中心周波数、スパン幅、分解能を設定します。

(b) 「AR-3000A」制御キー

「AR-3000A」の、アッテネータ、モード、ステップ周波数を制御します。

(c) 動作環境設定キー

接続受信機、RFゲイン、描画モード、表示モード等、動作環境の設定と表示をします。

(d) 描画処理キー

平均値処理、最大値処理、マーカ表示、ピーク値処理などの描画処理機能を設定します。

(e) マーカ移動/チューニング

マーカの移動および、中心周波数をチューニングします。

(f) 特殊キー

以下の各キーは、各パラメータ値の入力や選択時に共通して、使用するキーです。

ENT

パラメータ値や選択値を入力する時のエンتریキーで、このキーを押す事で操作した値が入力されます。

ESC

現時点までのキー操作を取り消すときに使用します。
パラメータ値や選択値を入力する時、このキーが押されるとそれまでの操作をキャンセルします。



通常は、マーカの移動、中心周波数のステップダウンを行うキーですが、パラメータ値や選択値を入力する時は、バックスペースキーとして動作します。

(g) 数字キー

パラメータ値や選択値を入力する時に使用します。

C. 動作パラメータの設定と選択

(1) 中心周波数を設定する


本機で中心周波数を設定するには、次の4つの方法があります。


なお、中心周波数は、受信機として「AR-3000A」が選択されている時は、受信周波数となります。

中心周波数は、中心周波数にスパン幅の $1/2$ を加減算した値が、受信機を受信周波数範囲を越える値には設定出来ません。(その他の受信機が選択されている場合の受信周波数範囲は、5.7~15.7MHzとなります。)

1: 直接周波数を入力する

中心周波数を、キーボードから直接入力して設定するには、次の操作をします。

[1]  キーを押します。


[2] LCD画面中央に、"Center Freq. (MHz)?" と表示されますので、数字キーを使用して、希望する周波数をMHz単位で入力し、最後に  を入力します。


例) 中心周波数を、81.25MHzに設定します。

2: ステップ周波数単位で微調整する

本機は、受信機が「AR-3000A」に選択されている時、次のキー操作により、中心周波数を「SDU-5000」で設定されているステップ周波数単位で動かすことができます。


 キーを、押すと中心周波数がステップ周波数だけ低くなります。


 キーを、押すと中心周波数がステップ周波数だけ高くなります。

注: この操作は、マーカがOFFの時のみ有効です。


3: $1/2$ スパンでスクロールする

本機は、次のキー操作により、中心周波数をスパン周波数の $1/2$ 単位で、調整することが出来ます。

 キーを、押すと中心周波数が $1/2$ スパンだけ低くなります。

 キーを、押すと中心周波数が $1/2$ スパンだけ高くなります。


4: マーカ周波数を中心周波数に設定する


本機では、マーカが表示されている時、 キーを押すと、マーカ位置の周波数を中心周波数に設定する事ができます。

なお、「SDU-5000」のマーカ分解能と「AR-3000A」のステップ周波数が異なるため、自動的にステップアジャストが行われます。

(2) スパンを設定する

本機では、次のキー操作によりスパンを設定することが出来ます。

[1]  キーを押す。

[2] LCD画面中央に、"Span (kHz)?" と表示されますので、数字キーを使用して、希望するスパン幅をkHz単位で入力し、最後に  を入力します。

例) スパン幅を、5 MHz に設定します。


     


スパン幅は、中心周波数にスパン幅の1/2を加減算した値が、受信機の受信周波数範囲を越える値には設定出来ません。

(その他の受信機が選択されている場合の受信周波数範囲は、5.7~15.7 MHzとなります。)

(3) 周波数分解能帯域幅を選択する

本機では、以下のキー操作により5kHz/30kHzの周波数分解能帯域幅を選択することが出来ます。

[1]  キーを押します。

[2] LCD画面中央に、周波数分解能選択メニューが表示されますので、数字キーを使用して希望する周波数分解能帯域幅の番号と  を入力します。

例) 周波数分解能帯域幅として5kHzを選択します。

D. 「AR-3000A」の制御

本機は、受信機が「AR-3000A」に選択されている時、次のキー操作により、「AR-3000A」を制御することが出来ます。

(1) アッテネータを選択する

ATT 4 キーを押します。

[2] LCD画面中央に、ATT選択メニューが表示されますので、数字キーを使用して希望するATTの状態番号と**ENT**を入力します。

例) 「AR-3000A」のATTをONにします。

ATT 4 **NRW C1** **2** **ENT**

(2) 受信モードを選択する

MODE 5 キーを押します。

[2] LCD画面中央に、モード選択メニューが表示されますので、数字キーを使用して希望する受信モードの番号と**ENT**を入力します。

例) 「AR-3000A」の受信モードをNFMにします。

MODE 5 **NRW C1** **2** **ENT**

(3) ステップ周波数を選択する

STEP 6 キーを押します。

[2] LCD画面中央に、「Step Frequency (kHz) ?」と表示されますので、数字キーを使用して希望するステップ周波数をkHz単位で入力し、最後に**ENT**を入力します。

例) 「AR-3000A」のステップ周波数を12.5kHzに設定します。

STEP 6 **CONF 1** **NRW C1** **2** **.** **MODE 5** **ENT**


E. 各種動作環境の設定と表示



本機では、以下の手順により接続受信機、RFゲイン、描画モード、表示モードの動作環境を設定、表示を出来ます。


なお、これらの設定はDC電源が供給されている場合、電源スイッチをOFFにしても保持されます。

(1) 接続受信機を選択する






本機では、以下のキー操作により、接続受信機として「AR-3000A」と他の受信機が選択できます。

[1]  キーを押します。

[2] LCD画面中央に環境設定メニューが表示されますので、  を押します。

[3] LCD画面中央に受信機選択メニューが表示されますので、数字キーを使用して希望する受信機の番号と を入力します。

例) 受信機として、「AR-3000A」を選択します。


注：受信機として、「AR-3000A」を選択した場合、本機は「AR-3000A」との制御通信を自動的に行いますが、何らかの原因により正しく通信出来ない場合には、自動的に他の受信機を選択した状態になります。



(2) RFゲインを選択する


本機では、キー操作によりRFゲインとして、以下の2段階が選択できます。

Low リファレンスレベル=-10dBm

Hi リファレンスレベル=-40dBm

[1]  キーを押します。

[2] LCD画面中央に環境設定メニューが表示されますので、  を押します。

[3] LCD画面中央にゲイン選択メニューが表示されますので、数字キーを使用して希望するゲインの番号と を入力します。

例) 本機のゲインを、ローモードにします。

(3) 描画モードを選択する

本機では、キー操作により描画モードとして、以下の2種類のいずれかが選択できます。

ペイントモード	データを棒グラフ状に表示します。
アウトラインモード	データを折れ線グラフ状に表示します。

- [1] **CONF 1** キーを押します。
- [2] LCD画面中央に環境設定メニューが表示されますので、**Page 3** **ENT** を押します。
- [3] LCD画面中央に描画モード選択メニューが表示されますので、数字キーを使用して希望する描画モードの番号と**ENT**を入力します。

例) 本機の描画モードを、アウトラインモードにします。



(4) 表示モードを選択する

本機では、キー操作により表示モードとして、以下の2種類のいずれかが選択できます。

なお、この選択は、接続受信機が「AR-3000A」以外の時、入力信号のヘテロダイン特性に表示の方向を合わせる為の機能です。

接続受信機が「AR-3000A」の場合には、本機が受信周波数により自動的に切り替えますので、この選択は出来ません。

ノーマルモード	画面左側を低い周波数として表示します。
リバースモード	画面左側を高い周波数として表示します。

- [1] **CONF 1** キーを押します。
- [2] LCD画面中央に環境設定メニューが表示されますので、**ATT 4** **ENT** を押します。
- [3] LCD画面中央に表示モード選択メニューが表示されますので、数字キーを使用して希望する表示モードの番号と**ENT**を入力します。

例) 本機の表示モードを、リバースモードにします。



(5) 現在の各種動作環境を表示する

本機は、**INF 0** キーを押すと、現在の各種動作環境を次に他のキーが押されるまで、LCD画面に表示します。


F. 描画処理


本機は、キー操作により以下のマーカおよび描画処理を行う事ができます。

(1) 平均値処理

本機では、以下のキー操作により入力信号に対して2～32回の範囲で、掃引毎の移動平均表示を行うことが出来ます。


この処理は、主に瞬時ノイズ等を除去して、定常的な信号だけを表示するのに有効です。

キーを押します。

[2]LCD中央に、“AVR. (2-32)”と表示されますので、数字キーを使用して希望する平均回数を入力し、最後にを入力します。

[3]平均処理が設定されると、画面右上に掃引回数が表示されます。


この時、設定回数までは、その掃引回数までの平均値が表示されます。

[4]平均処理を中止するには、キーを押して下さい。


(2) 最大値処理

本機では、以下のキー操作により、入力信号と一つ前の掃引時の入力信号を比較し、常に大きい方の値を表示します。


この処理は、単発的に発生する信号等を表示するのに有効です。




[1]キーを押します。


[2]画面右上に“MAX”と表示されます。

[3]最大値処理を中止するには、キーを押して下さい。

(3) マーカ表示

本機は、キーを押すと画面上に赤色の+マーカを表示するとともに、そのマーカ位置の周波数と信号レベルを画面左に“Marker”の文字と共に表示します。

このマーカの位置は、キーにより任意の位置に移動することが出来ます。また、このマーカの位置をにより、中心周波数とする事が出来ます。

マーカ表示を中止するには、もう一度キーを押して下さい。

(4) ピーク値検出

本機は、**PEAK**キーを押すとデータの更新を中止し、データ中の最大入力レベルの位置に赤色の＋マークを表示するとともに、そのマーク位置の周波数と信号レベルを画面左に”Peak”の文字と共に表示します。

この状態では、**←**キーを押すとマークは、次に大きい尖頭値に移動し、**→**キーを押すと一つ前の位置に移動します。

また、このマークの位置を**FREQ CH**により、中心周波数とする事が出来ます。

ピーク表示を中止するには、もう一度**PEAK**キーを押して下さい。

IX. 電気的特性について

「SDU-5000」は、一般のスペクトラムアナライザ等と異なり、外部の受信機と組み合わせて使用するため、信号の計測等に使用する場合には、以下の点をご理解の上ご使用願います。

A. 表示レベル

「SDU-5000」の表示する信号強度は、あくまでも「SDU-5000」のRF入力端子の信号強度です。

従って、受信機の入力信号レベルとは異なります。

B. メイン受信機のAGCの影響。

メイン受信機の周波数を変えたり、受信信号が変化したときに信号レベルが変化する時があります。

この現象はメイン受信機内部のAGC回路が働く為に発生します。

つまり中央部（メインの受信機が受信してる周波数）に受信電波が無い場合や弱い信号を受信している状態では、受信機の受信ゲイン（利得）は最大に近い状態になっています。

ここで、周波数を変えるなどで強い電波を受信した場合、メイン受信機のAGC回路が働き受信ゲイン（利得）は減少し、これにより本機への入力信号も、全体的に減少します。

この現象により中央部の信号波形と受信機の周波数が一致した事が分かります。

AGC回路をOFFにする回路を追加しますとこの現象は無くなりますが強い信号を受信した場合に歪みを起こしたり、近くに強い電波が有りますとバンド全体に雑音が入るなどの状態になります。当然AM、SSBなどを受信している場合は音量が変化したり、音声が歪む状態になります。

C. 受信機の周波数特性。

複数の電波が表示されている状態で周波数を変化しますとメインの受信機の特性により電波の少し強かった方が相対的に弱くなって、少し弱かった方の電波が強く表示される事があります。

この現象はメイン受信機のRFフィルタの特性や、IFフィルタなどの周波数特性（回路による周波数に対する増幅度の変化）が均一で無い為に発生します。

特にスパン幅が10MHzなどと大きい時は、中心周波数から離れた両サイドの方がどうしても増幅度が少なくなり、低く表示されます。

（AR3000Aの場合では両端で約10dB表示が下がります。）

受信レベルの比較を行う場合にはこの点に注意して下さい。

D. 周波数分解能帯域幅の影響

周波数分解能切り替えに使用するフィルタ回路の内部損失の違いにより、表示レベルが若干変化します。

しかし、この内部損失の違い以上に次の理由により分解能帯域幅を切り替えた時に表示レベルが変化します。

広帯域の信号（テレビ電波、ワイドFM、高速デジタル信号など）を受信した場合、分解能帯域幅により見かけのレベルが変化します。

この現象は広帯域の信号を狭いフィルタで受信しますと、フィルタが狭い為に電波のエネルギーの一部分しか通過できず、フィルタの通過エネルギーが少なくなり、広帯域分解能帯域幅に比べレベルが下がって表示される事があります。

この現象はフィルターの帯域幅に比べ周波数の掃引が早い場合にもなります。

E. イメージ受信

受信機の周波数を変化させていますと波形は通常一定の方向に動きますが、ときどき反対の方向に動いたり、動きが早い、遅いなどの他の波形と違う動きをする物があります。

これは大部分がスーパーヘテロダイン受信機特有のイメージ受信や受信している強力な電波どうしによる相互変調（混変調）と云われる現象による波形ですので実在の電波ではありません。

F. 受信機の過大入力

外部アンテナなどを使用して放送帯などの強力な電波が並んでいるバンドを見る場合などでは雑音レベルが持ち上がる事があります。

特に受信電波の無い場合などAGCが最大ゲインに近い状態で働いている為この現象が顕著に現れます。

この様な現象は受信機内部の増幅回路などで過大入力により歪みをおこし、この歪みにより雑音が増えた様な状態を作りだします。

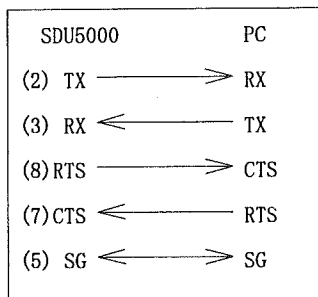
この様な状態の時は受信機の減衰器（ATT）をONにしますと少なくなります。

X. PC I/F

本機は、RS232Cインタフェースにより、全てのキー操作と表示内容のダウンロードを、外部のパーソナルコンピュータより行うことが出来ます。

A. 接続

本機およびパーソナルコンピュータを接続するには、下図の構成の接続ケーブルが必要です。



ストレート・タイプの RS232Cケーブルを使用して下さい。





















B. 通信条件の設定

本機と接続するパーソナルコンピュータは、通信条件を以下のように設定して下さい。

- | | |
|----------------------------------|----------|
| <input type="checkbox"/> データ長 | 8ビット |
| <input type="checkbox"/> パリティビット | なし |
| <input type="checkbox"/> ストップビット | 2ビット |
| <input type="checkbox"/> ボーレート | 9600ボー |
| <input type="checkbox"/> フロー制御 | Xフロー制御方式 |

C. コマンド

本機のリモート制御コマンドは以下に示すように、本体のキーボードに対して 1 対 1 で対応しています。従って、本機をリモート制御する為のプログラムは、キー操作に対する手順をそのまま置き換えることで、容易に作成できます。

キー	対応キャラクター	内容
	(30 h)	数字の 0 / インフォメーション
	(31 h)	数字の 1 / コンフィグレーション
	(32 h)	数字の 2 / カーソル位置を一へ
	(33 h)	数字の 3 / ページダウン
	(34 h)	数字の 4 / アッテネータ
	(35 h)	数字の 5 / 受信モード
	(36 h)	数字の 6 / ステップ周波数
	(37 h)	数字の 7 / 中心周波数
	(38 h)	数字の 8 / 周波数スパン
	(39 h)	数字の 9 / 周波数分解能帯域幅
	" A " (41 h)	最大値表示
	" B " (42 h)	平均処理
	" C " (43 h)	ピークサーチ
	" D " (44 h)	マーカー表示
	" E " (45 h)	ページアップ
	" . " (2E h)	小数点
	" F " (46 h)	カーソル移動左
	" G " (47 h)	カーソル移動右
	E S C (1B h)	キャンセル
	C R (0D h)	リターン
---	" H " (48 h)	現在の設定情報のダウンロード
---	" I " (49 h)	現在のデータのダウンロード
---	" J " (4A h)	カーソル情報のダウンロード

D. ダウンロードフォーマット

本機は、H、I、Jの各コマンドを受け取ると、以下のフォーマットにより、対応する情報をPCへ出力します。

(1) Hコマンドフォーマット (設定情報)

Hコマンドに対する出力は、下記のように項目を示すアルファベットと、設定状態を示す数字で出力されます。

受信機機種 "R"

1. その他
2. AR3000A

RFゲイン "G"

1. LOW
2. HI

表示モード "D"

1. NORMAL
2. REVERSE

周波数分解能帯域幅 "B"

1. 5 kHz
2. 30 kHz

中心周波数 "C"

直接数値が表示されます。(単位はMHz)

周波数スパン "S"

直接数値が表示されます。(単位はkHz)

ATT "A"

0. OFF
1. ON

復調モード "M"

1. WFM
2. NFM
3. AM
4. USB
5. LSB
6. CW

ステップ周波数 "T"

直接数値が表示されます。(単位はkHz)

出力例) R1 G1 D1 B2 C80.00000 S2000 A0 M3 T12.5

意味 受信機=その他 ゲイン=LOW 表示=ノーマル

分解能帯域幅=30k 中心周波数=80MHz スパン=2MHz

ATT=OFF モード=AM ステップ=12.5kHz

(2) I コマンドフォーマット (データ出力)

本機は、I コマンドを受け取ると以下のフォーマットにより、現在の表示中の周波数とレベルを16組出力します。

出力フォーマット

" F" +周波数 (MHz) +","+" L" +レベル (dBm) +"CR,LF"

注意: データの始めと終わりには、" /" +"CR,LF" が付加されます。

出力例)

```
/  
F 80. 0000, L-75  
F 80. 1000, L-66  
.  
.  
.  
F 80. 2000, L-77
```

/

(3) J コマンドフォーマット (マーカ出力)

本機は、J コマンドを受け取ると以下のフォーマットにより、現在のマーカ位置の周波数とレベルを出力します。

出力フォーマット

" f" +周波数 (MHz) +","+" l" +レベル (dBm) +"CR,LF"

出力例)

```
f 80. 0000, l-75
```

XI. 仕様

入力中心周波数	: 10.7MHz
周波数スパン	: 0~10MHz (1kHz step)
周波数精度	: $\pm 600\text{Hz} \pm 100\text{PPM}$
分解能帯域幅	: 5kHz/30kHz
リファレンスレベル	: -10dBm (低利得選択時) -40dBm (高利得時)
最大入力レベル	: リファレンスレベルと同じ
ダイナミックレンジ	: 50dB 以上
レベル精度	
リニアリティ	: $\pm 2\text{dB}$ (リファレンスレベルから-40dBの範囲)
帯域内リップル	: $\pm 4\text{dB}$ (10.7MHz \pm 5MHz)
対温度	: $\pm 6\text{dB}$ (0~40°C)
入力インピーダンス	: 20k Ω
コンポジット映像出力	: 75 Ω 1Vp-p
(NTSC/PAL切換式)	
表示画面	: 3.14インチ HQM単純マトリクスカラー液晶
表示解像度	: 192 \times 210ドット
表示色	: 16色
描画速度	: 1Sec/10MHz
電源入力	: DC12V ($\pm 5\%$) 800mA
操作部	: 20キー マトリクス
通信機能	: RS232C 9pin Dsub σ
設定可能項目:	
受信機側	: 中心周波数 : ATT ON/OFF : ステップ周波数 : 復調モード : 機種選択
スベアナ側	: 周波数スパン : 周波数分解能帯域幅 : 表示モード ノーマル/リバース
マーカ処理	: マーカによる周波数、入力レベルの読みだし
ピーク値処理	: 2-32回まで設定可能
平均値処理	: 2-32回まで設定可能
最大値表示	
描画モード	: 折れ線表示 : 棒表示
バックアップ機能	: DC12V供給中は全設定内容を保持する。

株式会社 **エーオーアール**

〒111 東京都台東区三筋2-6-4

TEL (03) 3865-1681 (代表)

COPYRIGHT AOR. LTD 1995

9502-1