

## 13.56MHz マッチングネットワーク

本体	型式 PTU-SAMPLE
コントローラ	型式 PTC-SAMPLE

---

仕様書・操作マニュアル

REV	日付	変更内容	作成	査閲	承認
r					

SAMPLE

---

I. 概要／仕様

- A. 機能
- B. 電氣的仕様
- C. 環境仕様
- D. インターフェース仕様
- E. 機械的仕様
- F. 外形図
- G. 各部の名称と機能  
リモートコントローラフロントパネル

---

II. 安全のために

---

III. 使用する前に

---

IV. 設 置

---

V. 操作方法

---

VI. 添 付 品

---

VII. 無償保証期間

---

SAMPLE

## I. 概要/仕様

### A. 機能

#### ■高速応答性

本機は高精度の RF Phase/Mag 検出回路と高速制御回路により高精度で高速のマッチング動作を実現します。

#### ■プリセット機能(コントロールパネルでの設定)

LOAD 側および TUNE 側バリコンの位置のプリセットをコントロールパネルにて設定できます。プリセット設定値はコントロールパネルのデジタル表示にてモニターできます。プリセット機能を有効とした場合、RF の印加が無くなりますとプリセットの位置に移動します。RF を検出しますとプリセット位置からオートチューニングモードに移行します。マニュアルモード動作においてもこの機能は有効です。

#### ■LOAD 側および TUNE 側バリコンの位置のモニター機能

マッチング動作中の LOAD 側および TUNE 側バリコンの位置がデジタル表示でモニターできます。また、D-Sub15P コネクタより DC 電圧で外部出力しています。0~100%を 0~10V に換算し出力しています。

#### ■ファインチューニング機能

リモートコントローラのフロントパネルのトリマー抵抗器により、マッチング終了後の残留反射波を最小値に微調整できます。MANUAL にてマッチングを最良としたときに Phase/Mag 偏差モニターがゼロ(最小)となる様に調整することにより最良位置となります。

#### ■Phase/Mag 偏差のモニター表示機能

Phase/Mag センサーにて検出の Phase/Mag 偏差をバーコード LED ランプにてモニターできます。また、D-Sub15P コネクタより -10~+10V の電圧で外部出力しています。これにより、負荷の状況が推測できます。

#### ■VDC モニター表示機能

RF 印加中にマッチャー出力端に発生しているの VDC をリモートコントローラのフロントパネルのデジタル表示器でモニターできます。VDC 0~5000V を 0.00~5.00KV 表示します。また、VDC 0~5000V を 0~5V に換算し D-Sub15P コネクタより外部出力しています。

#### ■マッチャー本体冷却ファン異常検出機能

マッチャー本体の冷却ファンの停止等の異常を検出し異常時に"OPEN"となるリレー接点信号(24V 1A 容量)を出力します。マッチャー本体の非通電時にも接点は"OPEN"となります。

## B.電氣的仕様

### マッチャー本体 型式 PTU-001

No.	項目	仕様
1	周波数	13.56MHz
2	最大印加電力	1000W (連続印加を可能とする)
3	入力インピーダンス	50±2Ω (RF 電源の出力インピーダンスに合致)
4	整合回路	逆L型
5	反射波	5 W 以下(入力 1000W 時)
6	整合範囲	R: 0.5～5 Ω    JX: -10～35 Ω    適宜最適化を実施 0.7-J24 Ω を中心として最適化します。
7	サーボ機構	真空バリコンをステッピングモーターで駆動
8	RF 入力コネクタ	N 型レセプタクル
9	RF 出力接合	銅製 M10 ボルトナットによる接合
10	電源	リモートコントローラより供給の 24V および±15V
11	冷却方式	強力 DC ファンによる強制空冷 冷却ファン異常時に"OPEN"となるリレー接点を出力します。
12	動作温度範囲	10～40°C

リモートコントローラ 型式PTC-001

No.	項目	仕様
1	制御方式	リニア回路による高速演算 PD フィードバック制御
2	PRESET 機能	LOAD 側,TUNE 側バリコンの初期位置をトリマー抵抗器にて設定します。 PRESET ENABLE 有効時に機能します。
3	MANUAL 設定機能	LOAD 側,TUNE 側バリコンをバーニアダイヤルで手動設定しマッチング調整することが可能です。 MANUAL MODE 有効時に機能します。
4	AUTO/MANUAL 切替	AUTO 動作と MANUAL 動作を押し釦スイッチにて選択できます。 AUTO が選択されているときにはこのスイッチが点灯します。 MANUAL 選択時には LED ランプ:MANUAL が点灯します。
5	バリコン位置モニター	真空バリコンの位置を 0~100.0% でデジタ表示します。 同時にバーグラフ LED でも表示します。 (DISPLAY SELECT を CAP POSI としたときに表示します。)
6	Phase/Mag 偏差表示	Phase/Mag 偏差をバーグラフ LED で表示します。
7	FINE チューニング機能	マッチング完了後の残留反射波を最小に調整します。 Phase/Mag トリマーを交互に調整します。
8	RF 印加検出機能	RF 印加を検出時に LED ランプ RF DETECT が点灯します。
9	VDC 検出機能	VDC 検出時に LED ランプ VDC DETECT が点灯します。
10	VDC 測定機能	VDC 0~5000V を 0.00~5.00KV 表示します。 (DISPLAY SELECT を VDC/VPP としたときに表示します。)
11		
12	マッチャー本体冷却ファン異常検出機能	マッチャー本体の冷却ファンの停止等の異常を検出し異常時に"OPEN"となるリレー接点信号(24V 1A 容量)を出力します。
13	電源電圧, 消費電力	AC100V (90~110V) 50/60Hz 60VA 以下
14	冷却方式	自然空冷
15	動作温度範囲	10~40°C

C. 環境仕様

使用環境	動作温度範囲	10~40°C
	動作湿度範囲	25~90%Rh (ただし結露なきこと)
輸送条件	保存温度範囲	-10~60°C
	保存湿度範囲	25~90%Rh (ただし結露なきこと)

## D. インターフェース仕様

### 信号モニター機能

リモートコントローラのフロントパネルのデジタル表示器でモニターすると共に裏面パネルの I/F (D-Sub 15P) に以下以下の信号が電圧信号で出力されています。

ピン番号	信号名	内容
1	VDC 検出機能	VDC 0~5000V を 0~5V に換算し電圧モニター出力
2		
3	LOAD 位置	0~100% を 0~10V に換算し電圧モニター出力
4	TUNE 位置	0~100% を 0~10V に換算し電圧モニター出力
5	Phase エラー値	-10~+10V (完全整合時に 0.0V)
6	Mag エラー値	-10~+10V (完全整合時に 0.0V)
7	冷却ファン停止検出	冷却ファンの異常を検出すると 7-8 ピン間が"OPEN"となります。 接点信号(DC24V 1A 容量)
8	冷却ファン停止検出	冷却ファンの異常を検出すると 7-8 ピン間が"OPEN"となります。 接点信号(DC24V 1A 容量)
9	GND	上記信号のリターン
10	GND	上記信号のリターン
11	GND	上記信号のリターン
12	GND	上記信号のリターン
13	GND	上記信号のリターン
14	GND	上記信号のリターン
15	GND	上記信号のリターン

## E. 機械的仕様

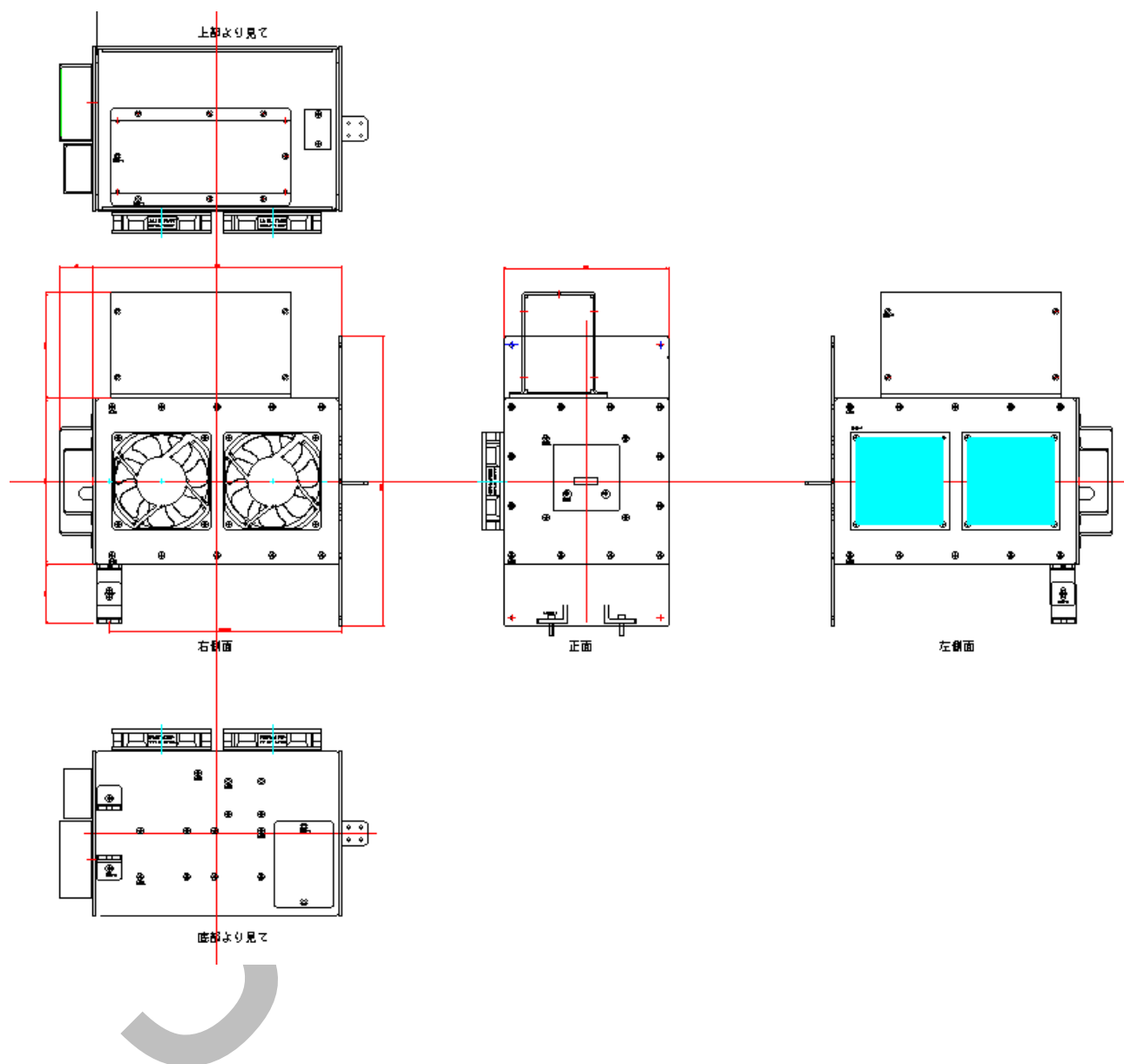
取り付け方法	本体	装置チャンバー上部にパネル取付
	リモートコントローラ	置型あるいは架台取付
外形寸法	本体	外形図参照
	コントローラ	99mm (高さ) X 260mm (幅) X 330mm (奥行) (脱着可能な両側の取付金具を含まない寸法)

## F. 外形図

マッチャー本体  
型式PTU-001

コントローラ  
型式PTC-001

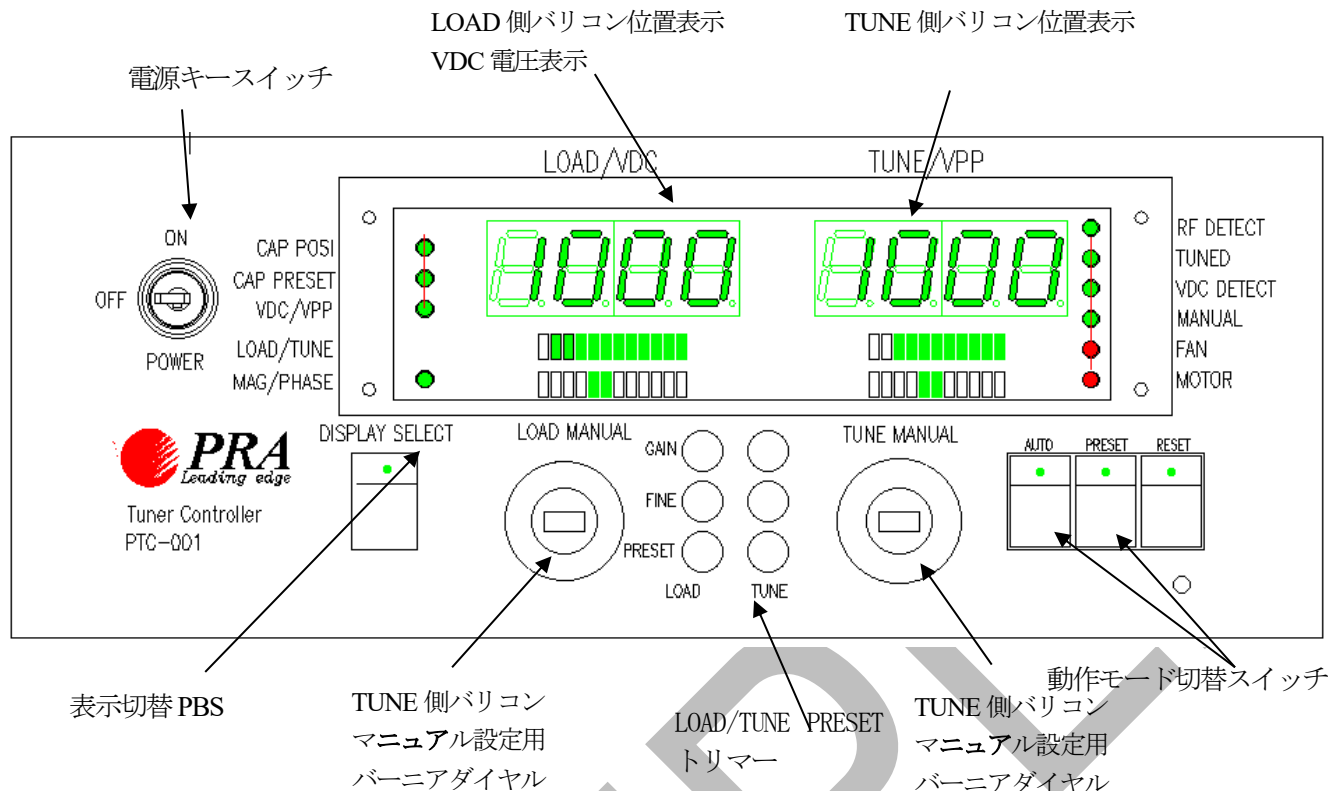
外形図添付





## G. 各部の名称と機能

### 1. リモートコントローラ



名称	機能
POWER	本機の電源 ON/OFF 用キースイッチです。
LOAD MANUAL	MANUAL モード時に LOAD 側バリコン位置を設定します。
TUNE MANUAL	MANUAL モード時に TUNE 側バリコン位置を設定します。
FINE	残留反射波を最小値に調整します。 MAG と PHASE を交互に調整し反射波を最小に調整します。
PRESET	バリコンの PRESET 値を設定します。 表示を CAP PRESET に設定することでデジタル表示されます。
LOAD/TUNE	バーグラフ LED でバリコン位置を示します。
MAG/PHASE	PHASE/MAG 偏差値をバーグラフで示します。(中央で誤差ゼロ)
DISPLAY SELECT	DISPLAY SELECT スイッチ操作でデジタル表示器の表示項目を選択。 表示している項目は LED ランプ(左側)が示します。
LED ランプ(左側)	CAP POS: マッチャー動作時のバリコン位置表示 VDC/VPP: VDC,VPP を表示(本機では VDC のみ機能します。) CAP PRESET: バリコンの PRESET 位置を示します。
LED ランプ(右側)	TUNED: マッチングが完了したときに点灯します。 RF DETECT: マッチャーに RF が印加されると点灯します。 VDC DETECT: DC バイアスが検出されると点灯します。 MANUAL: マニュアル動作モードであることを示します。
MODE SELECT 照光スイッチ	動作モードを設定します。 AUTO ENABLE: マッチャー動作モード切替スイッチ AUTO マッチャー動作時に点灯します。 PRESET ENABLE: PRESET 機能 ON/OFF スイッチ PRESET 機能有効時に点灯します。

## II. 安全のために

本機を操作するときには全てのカバーやパネルが完全に取り付けられていなければなりません。

## III. 使用する前に

### AC 電源

本機は AC90～110V 50/60Hz で動作します。

安全なマージンのために適切な電圧を用意してください。

## IV. 設置

1. マッチャー本体のサイドカバーを外し、輸送による損傷が無いことを確認して下さい。
2. カバーを取り付けて下さい。
3. RF 信号用同軸ケーブル(50Ω)を接続して下さい。  
各信号ケーブルを接続してください。(ケーブルは本機の付属品です。)
4. 電源を接続して下さい。

## V. 操作方法

### (A) AUTO MATCH モード

1. フロントパネルの押しボタンスイッチ AUTO ENABLE を操作し、このスイッチを照光させてください。
2. バリコンのプリセット機能を有効とする場合には押しボタンスイッチ PRESET ENABLE を操作しこのスイッチを照光させてください。
3. PRESET の LOAD,TUNE トリマーを操作してバリコン位置を設定してください。
4. RF が印加されますとオートマッチ動作がスタートします。
5. RF の印加が無くなると真空バリコンは自動的に PRESET 位置に戻ります。

### (B) MANUAL MATCH モード

1. フロントパネルの押しボタンスイッチ AUTO ENABLE を操作し、このスイッチを賞させ、LED ランプ MANUAL を点灯させてください。
2. バリコンのプリセット機能を有効とする場合には押しボタン照光スイッチ PRESET ENABLE を操作してこのスイッチを照光させてください。
3. PRESET の LOAD,TUNE トリマーを操作してバリコン位置を設定してください。
4. RF が印加された状態で LOAD MANUAL,TUNE MANUAL のバーニアダイヤルを操作しバリコンの位置を調整し反射波を最小にします。
5. RF の印加が無くなると真空バリコンは自動的に PRESET 位置に戻ります。
6. RF が印加され 0.5 秒経過すると設定されたマニュアル設定の位置に戻ります。

## VI. 添付品

出荷検査成績書	1部
操作マニュアル(本書)	1部
DETECTケーブル (10m D-Sub 9P)	1本
DC FAN ケーブル(10m MS 6芯)	1本
STEP MTRケーブル(10m MS24芯)	1本

## VII. 無償修理保証

### ◆ 無償保証期間

購入製品の無償修理保証期間は、出荷日より12ヶ月間とします。

### ◆ 無償修理保証の対象外となる場合

下記の理由またはこれに準ずる事由に起因する故障の場合は、無償修理保証の対象外となります。

- a) 天災その他の不可抗力に起因する故障。
- b) 定格を超えた電源電圧、周波数での使用による故障。
- c) 弊社または弊社の指定する者以外の者による改造、追加、移動据え付けまたは修理等に起因する故障。
- d) お客様の故意または過失に起因する故障。
- e) 弊社製品の故障以外の理由によって不都合が生じたもの。