

## 1.5kW マイクロ波システム取扱説明書

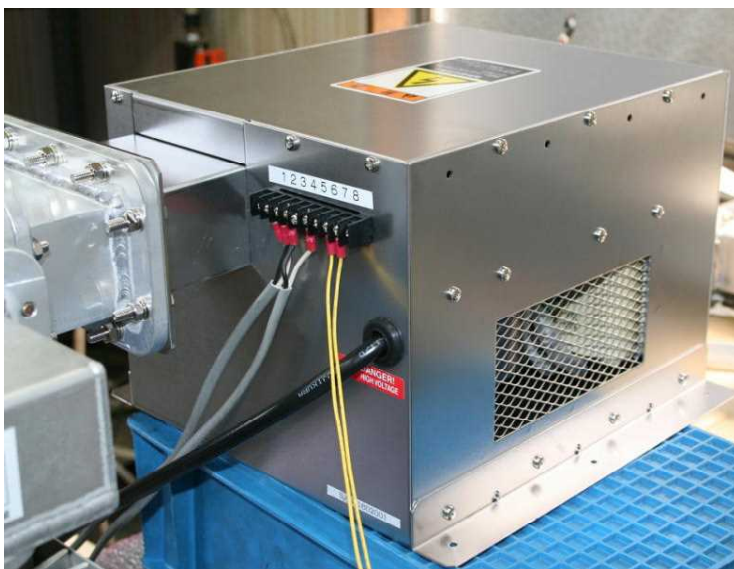
VER1.1

### 1. システム構成部品 (1.5kW マグネトロン源システム構成図 3 参照)

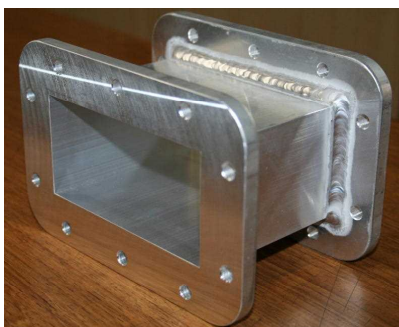
#### 1-1. 電源ユニット (ヨシオ電子製)



#### 1-2. 発信器 (設置方向制約ありません) (ヨシオ電子製)



#### 1-3. ストレート導波管 L=80[mm]x1 個 L=100[mm]x3 個 (マイクロ電子製)



- ・ 適合導波管 : WRI-22 (WRJ-2)
- ・ 適合フランジ : FUDR-22 (BRJ-2)

1－4．パワーモニタ(設置方向制約ありません) (マイクロ電子製)



- ・ 0 ～ 5[kW]
  - ・ モニタ導波管付属 L=150[mm]
  - ・ 適合導波管 : WRI-22(WRJ-2)
  - ・ 適合フランジ : FUDR-22(BRJ-2)
  - ・ AC100V 用電源ケーブル付属
  - ・ アナログモニターコネクタ
- ケーブル側 172338-1(Tyco)別売(本契約による納入品には含まれていません。)

1－5．空冷型アイソレータ(設置方向制約ありません)



- IM-1500S L=150[mm] (マイクロ電子製)
- ・ 平均時 最大 1500[W]/ピーク時 最大 4500[W]
  - ・ 適合導波管 : WRI-22(WRJ-2)
  - ・ 適合フランジ : FUDR-22(BRJ-2)
  - ・ AC200V ファン用電源ケーブル付属

1－6．手動EHチューナ(設置方向制約ありません)



- TM-5000/M L=200[mm] (マイクロ電子製)
- ・ 最大 6[kW]
  - ・ 適合導波管 : WRI-22(WRJ-2)
  - ・ 適合フランジ : FUDR-22(BRJ-2)

1－7．高圧出力接続ケーブル RG-11//U 5[m] 4[kV] 外形 10.3 φ

1－8．導波管連結用ボルトナットセット M6x30 50 本

## 2．マグネトロン仕様

【2M130-07】（日立パワーソリューション製）ヨシオ電子仕様

2－1．発振周波数 : 2.4575 [GHz]

2－2．最大出力 : 2032 [W]

2－3．最大アノード電流 : 725 [mA]

2－4．陽極電圧 : -4.05 [kVp]

(プラズマキットオプション使用で DC 化)

2－5．AC フィラメント電流 : 20.5 [A]

2－6．AC フィラメント電圧 : 4.6 [V]

## 3．電気仕様

【電源ユニット】

3－1．入力

入力電圧 : 3 φ 200 [V] ± 10 [%]

入力電流 : 7 [A] typ

力率 : 0.95 typ

3－2．出力

出力電圧 : DC-4.05 [kV]

出力電流 : DC20 ～ 600 [mA]

マグネトロン出力電力 : 50 ～ 1500 [W] 相当

3－3．入力変動率

AC180V ～ AC220V ± 2.5 [%] 以下

【発振器】

3－4．入力

AC フィラメントトランス : 単相 AC200 [V] 0.5A [A]

AC ブロア : 単相 AC200 [V] 0.3 [A]

陽極電圧 : DC-4.05 [kV]

アノード電流 : 0 ～ 600 [mA]

シャーシ接地端子 : M4 タップ

3－5．出力

マグネトロンオーバーヒートサーミスタ接点

: 最大接点容量 : AC/DC110[V] 0.3[A] 6[W]

## 4．入出力端子仕様

【電源ユニット】

■ フロントパネル

4－1．リモート／ローカル切換トグルスイッチ

4－2．マグネトロン出力設定ボリューム (リモート選択時無効)

4－3．高圧出力電圧モニターアナログパネルメーター □ 48 (0 ～ -10kVFS)

4－4．アノード電流モニターアナログパネルメーター □ 48 (0 ～ 2AFS)

4－5．発振 ON トグルスイッチ (高圧出力 ON/OFF) (リモート選択時無効)

4－6．漏電メインブレーカー 3 相 200V 漏れ電流 15mA

4－7．風取込口 □ 120 ラスアミ

## ■ リアパネル

### 4－8． M4－4P 端子台：3 φ AC200V 入力

- 1：R
- 2：S
- 3：T
- 4：E

### 4－9． M4：第三種接地

- 1：FG(G)

### 4－10． M3-20P 端子台：外部インターフェイス

#### ・接点入力

- 1 (+)－2 (-)：発振 ON 指令 ショート=ON オープン=OFF  
リモート時有効。
- 3 (+)－4 (-)：リセット指令 ショート=リセット オープン=通常  
リセット優先、ローカル/リモート共に有効。
- 5 (+)－6 (-)：非常停止指令(インターロック) ショート=正常 オープン=停止  
ローカル/リモート共に有効。
- 7－8：予備 1

#### ・接点出力

- 9 (+)－10 (-)：発振 ON 状態 ショート=ON オープン=OFF
- 11－12：アラーム状態(オーバーヒート)  
ショート=正常 オープン=アラーム  
**最大接点容量：AC/DC110[V] 0.3[A] 6[W]**
- 13－14：予備 1

#### ・アナログ入力

- 15 (+)－16 (-)：マグネトロン出力設定 0～5[V]／0～1.5[kW]

#### ・アナログ出力

- 17 (+)－18 (-)：アノード電流モニタ 0～5[V]／0～1[A]
- 19 (+)－20 (-)：高圧出力電圧モニタ 0～-5[V]／0～-5[kV]

### 4－11． 風吐出口 □ 120 フィンガーガード

### 4－12． 高圧出力ケーブル接続 M4 ステアタイト端子 + M4 接地側接続端子

## 【発振器】

### 4－13． M3-8P 端子台

- 1 (AC)－2 (AC)：AC200V 入力(AC ファン用)
- 3 (AC)－4 (AC)－5 (AC)  
：AC200V 入力(Lo)－AC200V 入力(Hi)－AC200V 入力  
(フィラメントトランス用) Hi:4.6[V] 20[A]出力 Lo:3.8[V] 17[A]出力  
※ 3－5 番を使用してください。
- 6：未使用
- 7－8：サーミスタ接点(マグネトロンオーバーヒートセンサ)  
ショート=正常 オープン=オーバーヒート

### 4－14． M4 フィラメントトランス圧着端子：高圧負電圧入力

- 1：電源ユニットからの高圧出力ケーブルを接続します。

#### 4-15. シャーシ接地 M4 タップ

1 : 電源ユニットからの高圧出力ケーブル(接地側)を接続します。

#### 4-16. 風取込口、吐出口 □ 120x2 箇所 ラスアミ

#### 【パワーモニタ】

- ・ 単相 AC85 ~ 264[V] 30[VA] 付属の AC100V 用電源ケーブルは AC100V 入力専用)
- ・ 電圧モニタ出力端子 : 172330-1 ミニユニバーサルメイテックロック (Tyco)
- ケーブル側 : 172338-1 (Tyco) 別売 (本契約による納入品には含まれていません。)

1 (+) - 2 (-) 進行波電圧モニタ : 0 ~ 5[V] / 0 ~ 5[kW]

3 (+) - 4 (-) 反射波電圧モニタ : 0 ~ 5[V] / 0 ~ 5[kW]

#### 【空冷型アイソレータ】

- ・ 単相 AC200[V] 0.1[A]

#### 5. 準備

5-1. システム構成図 3 の並びに従い導波管等ユニットをすべて付属のボルトナットで配管接続する。



5-2. 電源ユニットリアパネルに配線する。

- ・ 発信器から出ている高圧同軸ケーブルと電源ユニットリアパネル高圧出力 BOX 内に高圧 BOX カバーを通してから接続し、BOX カバーを取り付ける。
- ・ リモート端子台にリモート制御信号を配線する。

※インターロック端子とリセット端子はショートで HV ON できます。

- ・ 電源入力端子に 3 相 AC200V 入力を配線する。





5－3．発信器の端子台に配線する。



- ・ブローファン (60Hz/50W) 1 (AC)－2 (AC)
- ・フィラメントトランス (65VA) 3 (Lo)－5 (AC)
- ・アラーム (正常時ショート) 6Wmax 7－8

5－4．パワーモニタ AC ケーブルとモニターコネクタを接続する。



5－5．手動 EH チューナー

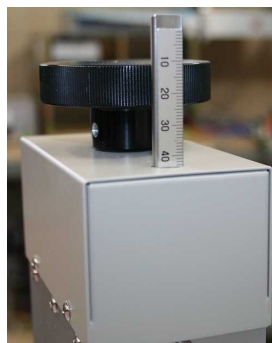
水平方向ダイヤル、垂直方向泥ある共に全開 (進行波最大) ダイヤルを右一杯全開スケール 0mm にする。

※全開でスケール 45mm

!ワンポイントアドバイス 導波管出力端遮蔽板の時、水平、垂直ともにスケールを約 22.5mm にすると反射波が最大となる。



スケール 0mm



スケール 45mm

## 6．操作手順

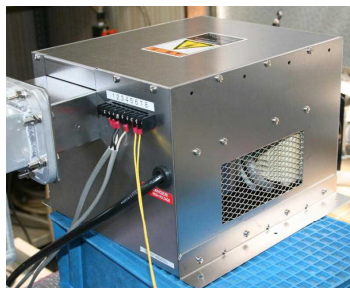
6－1．空冷型アイソレーターの AC200V ファンを回す。

6－2．パワーモニターのスイッチを ON にし、0.00,0.00 と表示する。

※検出部導波管と D-sub コネクタの未接続や検出部が故障すると、Err 表示になります。



6－3．発信部に AC200V を印可し、ブローファンを回し、フィラメントを余熱する。



6－4．電源ユニットローカルモード

- ・フロントパネルのトグルスイッチを LOCAL 側にする。
  - ・ツマミを左回りいっぱい最小にする。
  - ・HV ON トグルスイッチを ON にする。
  - ・出力電圧アナログメーターの針が -3.5KV になる。
  - ・パワーモニターが 0.00 ～ 0.02kW の表示となる。
  - ・ツマミを徐々に右に回していくと、出力電流アナログメーターとパワーモニター進行波がツマミに合わせ増えていき、右いっぱい最大で 0.7A で 1.5kW の表示となります。
- ※このとき反射波は装置インピーダンスにより、0.00 以外の値となっていた場合は、手動 EH チューナーのダイヤルを回し、反射波が最小となるように垂直、水平方向のダイヤルをそれぞれ微調し反射波が最小となるまで繰り返し微調します。



6－5．電源ユニットリモートモード

- ・フロントパネルのトグルスイッチを REMOTE 側にする。
  - ・リモート端子 1-2 ショートすると、HV ON になる。
  - ・0-5V 外部コントロール電圧に比例して 0-1.5KW の進行波が出力されます。
- 15(+)-16(-) ピン



## 7. 使用上の注意事項

- ・マイクロ波を出力するには、あらかじめマグネトロンのフィラメントを 10 分間程度予熱しておく必要があります。予熱した後は、マイクロ波は高圧 ON で、即出力します。
- ・発信部または、電源ユニットのアラーム発生したら一端出力を OFF にし、電源ユニットまたは、発信器の温度が下がってから使用してください。

## 8. 環境仕様

- ・使用温度：0 ～ 40[℃]
- ・使用湿度：20 ～ 90[%]（結露なし）

## 9. 保証

- ・製造者責による不具合は 1 年間無償保証いたします。

## 10. システム提供者

〒 203-0032

東京都東久留米市前沢 3 - 1 3 - 1

ヨシオ電子株式会社

担当 統括マネージャー 三浦 広志

電話 0 4 2 - 4 7 1 - 2 5 8 7

F A X 0 4 2 - 4 7 1 - 2 5 8 8

E-mail:miurah@yosio.co.jp

VER1.1 4 - 1 0 3 (+) - 4 (-) ショート = 通常 ⇒ リセット オープン = リセット ⇒ 通常へ訂正  
2019/7/25 R.SATO