

EA350

発電機自動電圧調整器取扱説明書



適用自励式ブラシレス発電機

対応機種: Marathon SE350*

(*記載されているメーカー名および型番は参考情報であり、
該メーカーの製品ではありません。)



KUTAI ELECTRONICS INDUSTRY CO., LTD.

電話 : + 886-7-8121771

ファックス : + 886-7-8121775

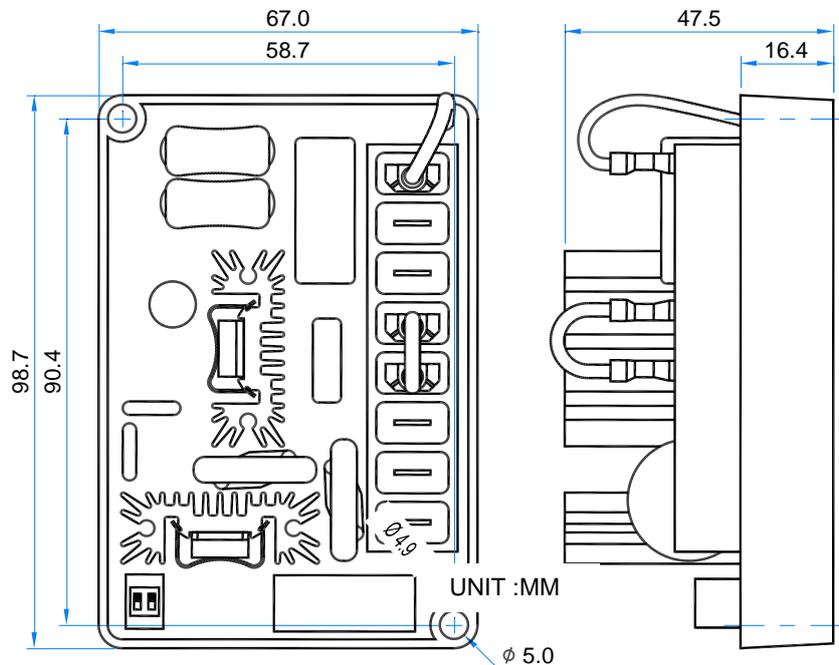
ウェブサイト: www.kutai.com.tw

会社 / No.3, Ln. 201, Qianfu St., Qianzhen Dist., Kaohsiung City 806037, Taiwan

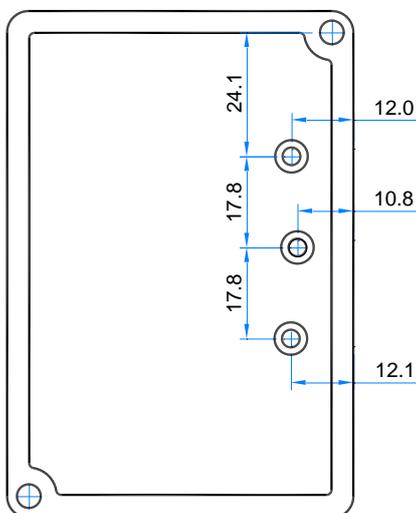
ISO 9001
ETC

1. 規格

| | | | |
|--------------|--|---------------|---|
| 検出入口 | 電圧85 – 135 Vac / 190 – 240 Vac 単相 周波数 50/60 Hz 跨り線で設定します | 外部電圧調整 | 1K Ohms 1 Watt電位器時は±5% 2K Ohms 1 Watt電位器時は±10% |
| 電圧選択 | DIP SWITCHで120 / 240VACを選択します | EMI抑制 | 内蔵突波吸収器と濾波器 |
| 出力 | 電圧 Max. 36 VDC @ 120 VAC 入力 Max. 36 VDC @ 120 VAC 入力 電流 連続3.5A 非連続10秒内7A (52 / 105VDC) 抵抗 最小15 Ohm 最大100 Ohm | 静的消費電力 | 最大8 Watt |
| 起動電圧 | AVR入力端子に残る磁電圧 5VAC以上、25Hz | 低周波数保護 | 60 Hzシステムのニーポイント 57 Hz* 50 Hzシステムのニーポイント 47 Hz* (*転換点は工場出荷) |
| 電圧調整率 | <±1%(エンジン回転速度変動<4%以内) | 寸法 | 98.7 (L) x 67.0 (W) x 47.5 (H) mm |
| | | 重量 | 205g ± 2% |



Unit : mm

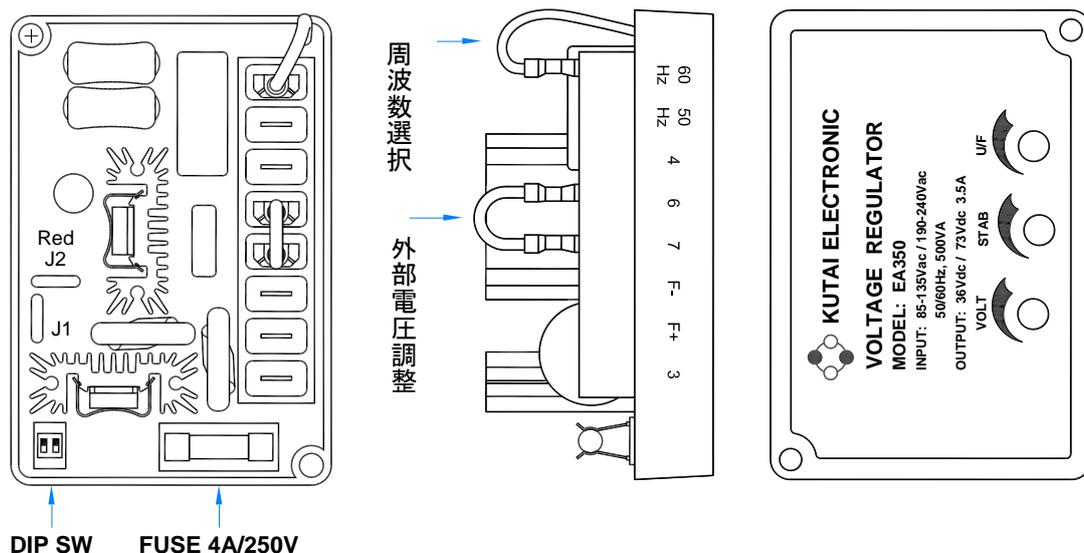


図一 寸法図

外観寸法 (図一のように)

電圧調整器は発電機組の全ての位置に取り付けられます、その外観と固定な口径。

注意!! 高抵抗計或いは耐圧テスト器を測量する前にAVR接続線を取り外し、高圧でAVRが壊れたことを免れます。



図二 電圧選択、周波数、外部電圧調整位置

2. 接線

2.1 磁場接線“+、-”

- (1) 調整器の上記“F+”の導火線と励磁器磁場“+”を接続し、“F-”の導火線と磁場“-”を接続します。

附註: 励磁器磁場の直流抵抗は15~100Ω

- (2) 磁場の抵抗が15Ωより小さい且つ発電機が全負荷の時、磁場電圧が70VDCより小さい時、適当な(W)の抵抗が直列できて磁場全ての抵抗は15~100Ω

2.2 出力 & 電源入力“3、4”

調整器の上記“3”、“4”の導火線と発電機ユニット内の補助コイルや発電機コイルを接続します。電圧選択スイッチ120 或いは240VAC系統

2.3 外接電圧調整器“6、7”

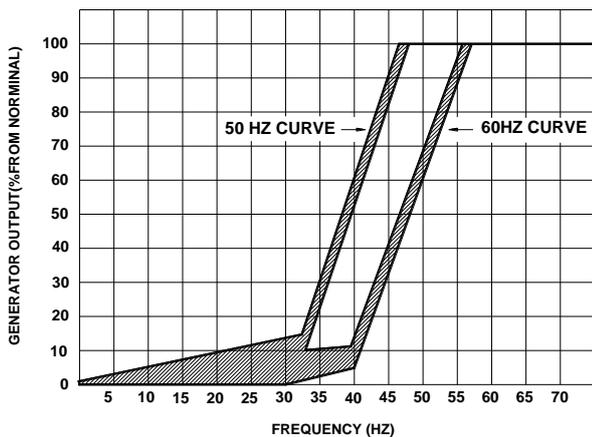
- (1) 電圧調整器は発電機電圧の設定つまみ (VOLT) を内蔵し、順時計の方向を増加します。
- (2) 出荷設定6、7短絡、外接電圧を調整する時、6、7開け回路の両端に一つ電位器(1KΩ 1Watt) を並列し、可調整範囲は約 ± 5%

2.4 低周波数保護一周波数選択“50 / 60”

- (1) 50HZを使う時の出荷設定点は47HZ、可調整範囲45 ~ 51HZ、端子50を跨り接続する必要があります。
- (2) 60HZを使う時の出荷設定点は57HZ、可調整範囲54 ~ 61HZ、端子60を跨り接続する必要があります。

注意!!

高抵抗器、耐圧テスト器或いは高圧が產生できる類似の器具で電圧調整器を測量する時、調整器内部の部品が壊れるかもしれません。



図三 低周波数保護特性曲線

3. 操作説明

3.1 発電機を開ける前に下記の順番を確認してください。

3.1.1 スタートの設定

- A. 電圧調整器の規格がシステムの需要に合うかどうか確認します？
- B. 電圧調整器の接続が下記のような確認します。
 - (1) 外接電圧調整のつまみがない時、6、7を跨り繋がります。
 - (2) 発電機は50HZの時、50～50両端子を跨り繋がり、発電機は60HZの時、60～60両端子を跨り繋がります。
- C. 磁場出力+、-と磁場電源3、4が正しいかどうか確認する場合は必要な定格電圧（図五～七のよう）
- D. 接続説明の中でヒューズを入れます。
- E. 電圧調整器つまみはVOLT反時計方向で底までにし、外部電圧つまみを中央に調整し、安定調整STABも中央に調整します。

3.1.2 発電機組スタート

- A. 完成されたスタート設定の配線方式を確認します。

注意!! 電圧調整器のAC電圧は平均値 (Average)

低周波数保護特性曲線（図三のよう）

1. 発電機の周波数が設定点に下がった時、定格電圧も下がって大きすぎる励磁電流で調整器や励磁器などが壊られることを免れます。
2. 工場出荷低周波数設定点:
 50HZを選択の時は47HZ (50HZを跨り接続)
 60HZを選択の時は57HZ (60HZを跨り接続)

注意!!

60HZ発電機の電圧調整器が50HZを設定してはいけません（50～50跨り接続）。励磁機或いは電圧調整器が壊れるかもしれません。

- B. 発電機モジュールを起動する且つ定格回転速度まで調整し、この時発電機に発生された電圧値が定格電圧より小さいです。もしなければもう一度スタートの設定を確認します。
- C. 緩慢的に電圧調整つまみVOLTを定格電圧に調整し、この時発電機の電圧が不安定な揺れ動き產生でき、順時計方向で安定的なつまみSTABを調整すると揺れ動き幅が安定まで下がります。しかし、過度的な調整が負荷変動の時に短い揺れ動きが出てきます。

建議!! 反時計方向で安定なつまみを調整し、電圧が不安定に始まる時、順時計方向に沿って六分の一週回ります。

- D. 外部電圧調整で微調整する時(目前電圧値は定格電圧値と同じです)、もし定格電圧まで調整できない或いは調整できない場合は、電位器が短絡、抵抗値が小さすぎ、回転速度が低すぎかどうか検査してください(低周波数電路動作中)。残り磁電圧が5VACより小さい時、“磁場初期電圧誘起”の方式によって磁場を励磁します。
- E. 発電機や電圧調整器が正常な範囲内で運行すると確認します。

F. 無負荷から全負荷まで電圧調整率 $\pm 1\%$ より小さくて、もし調整率がこの範囲になかったら下記を確認してください。

- (1) 発電機回転速度不足(低周波数保護の設定点より低い)
- (2) 発電機の出力波形がすごく変形します。
- (3) 蓄電器容量の負荷の割合が大きすぎます。
- (4) 電圧調整器を交換すると試します。

3.1.3 磁場初期電圧誘起

初めて発電機モジュールを使い、残り磁場が消える或いは磁場接続線+、-両極が逆方向の時、残り電圧が5VACより小さいので電圧調整器に電圧を創立させることが足りなくて、発電機の運転を止まってください且つ下記のとおりで操作します。

- A. 発電機の運転を停止し、電圧調整器磁場の接続線+、-をはずし、直流電源(3~12VDC)を使って正極と発電機磁場+を接続し、負極は一つ抵抗を直列します(限電流) 3~5 Ω 20Watt (バッテリーは直流電源としてもいいです)
- B. 上記のようで**通る電流時間は約三秒**がいいです。
- C. 電圧調整器AC電源の接続線をはずし、発電機(定格回転速度まで)を起動すると残り磁電圧(発電機出力端 3、4)が5VACより大きいかどうか、大きければ全ての電圧調整器を回復する且つもう一度発電機を起動すると順調に電圧を創ります。まだ残り磁場も5VACより小さい場合はもう一度A~Bをやってください。
- D. 残り電圧が5VACより大きいですが電圧調整器が電圧を作れない時、他の電圧調整器を変わってください。

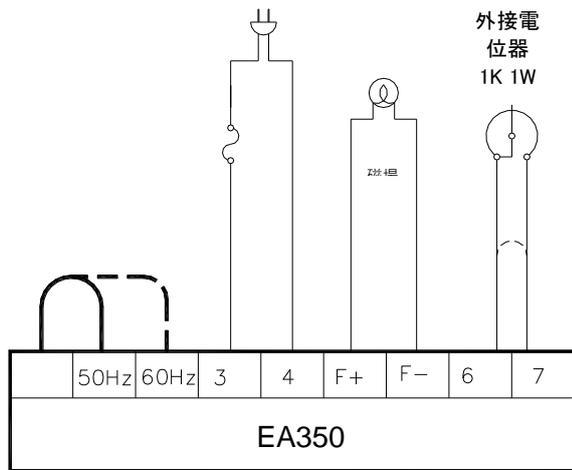
警告: 過励磁でAVRや発電機励磁コイルが壊れるかもしれません。

3.1.4 メンテナンス

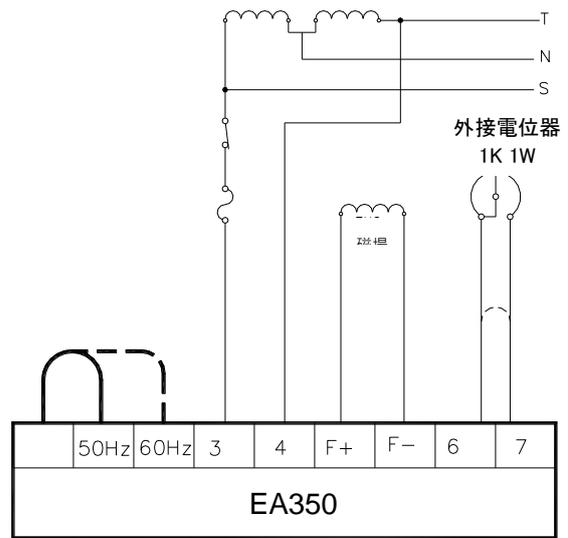
定期的に電圧調整器を保守し、表面を綺麗に保持し、油あかと水が表面にかけます。全ての接続線、端子、外接電位器は堅くて無腐蝕です。

3.1.5 テスト電路

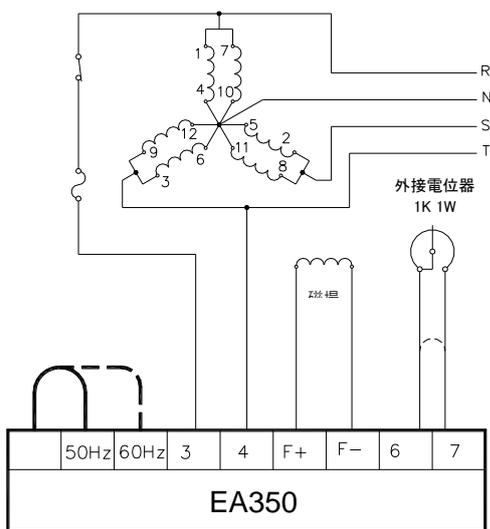
- A. 発電機のAVRをはずします。図四のような接続。
- B. 3、4は一つ220VAC電源を接続するとAVRの上で電源の周波数を選択します。
- C. タングステン電球(50~100W)はF+とF-の間に接続します。
- D. 6、7の間に1K Ω 電位器を使い、外部調整の必要がなければ6、7を跨り接続します。
- E. VOLTつまみは反時計方向を底まで調整し、STABは中央にし、U/Fは反時計方向を調整します。
- F. 電源を加え、この時に電球が閉めたままの状態を保持します。
- G. 順時計方向にVOLTをゆっくり調整し、電球は消えるからだんだん明るくなるべき、反時計方向に電球は光るからだんだん消えるべきです。
- H. STABを順時計方向に底まで調整し、下記7のようにVOLTを調整する時に電球明滅の速度が緩慢になり、反時計方向に底までSTABを調整して電球明滅の速度が速くなります。
- I. VOLTをゆっくり調整して電球は消えるからだんだん明るくなり、そして順時計方向に底までU/Fを調整してこの時に電球は光るからだんだん消えるべきです。
- J. 全てのテスト電球は平滑、明滅です。



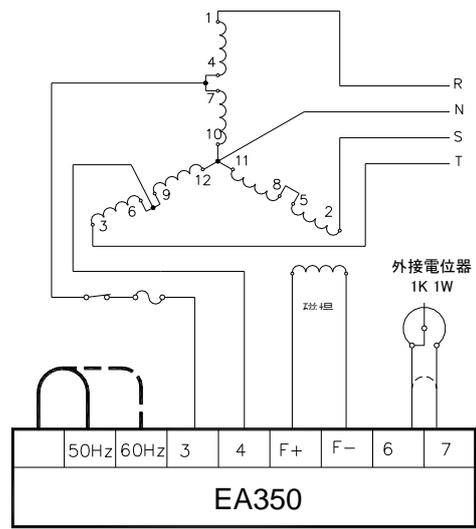
図四 AVRテスト電路



図五 1Ø 220VAC 接線図



図六 3Ø 220VAC 接線図



図七 3Ø 380VAC 接線図

- ※ 出荷工場の予備ヒューズを使ってください。
- ※ 製品の性能や規格や外観などを改良により、事前には変更をお知らせなかったらご容赦をお願い致します。