

第一章 概述

EA07 为自励激模拟式发电机电压调节器，检测电源与输入电源为独立输入，适用于基波或辅助绕组电源使用。宽广的电压调节范围，能满足各种电压调节上的需求。

除此 EA07 更具可调式励磁电压过高保护，以防止发电机过载及励磁电流过大。

当然可调式低频率保护是本机的配备之一。

另，两个 LED 灯分别指示：频率过低过励磁灯。

内建 EMI 电源滤波器可仰止 AVR 对发电机产生的电源干扰。

第二章 技术参数

检测电压输入 (4A、5)

电压 90 – 350 Vac 单相
频率 50/60 Hz

电源输入 (3A、5C)

电压 80 – 270 Vac 单相
频率 50/60 Hz

励磁场输出 (F+、F-)

电压 最大 63Vdc @ 电源输入 220 Vac
电流 连续 6A，最大非连续为 10 秒内 7A
励磁阻抗 10 – 100 Ω
熔丝规格 5 x 20mm S505-6.3A / 250V 慢熔型

外部电压调整

最大 +/- 7% @ 100 KΩ 1/2 watt 电位器

调压精度

小于 +/- 1% (频率变动在 4%内)

电压建立

电源输入剩磁电压 5 Vac 25 Hz 以上

EMI 抑制

内建电磁干扰滤波器

静态消耗功率

最大 5 watts

低频保护 (出厂预设)

可调范围 42 – 60 Hz

过励磁电压保护

40 – Max. Vdc @ 0.3 – 20 秒

电压温度飘移

-40 至+70 °C，小于 3%

工作环境

工作温度 -40 至+60 °C

储存温度 -40 至+80 °C

相对湿度 95%以下

振动 1.5 Gs @ 5 – 30 Hz

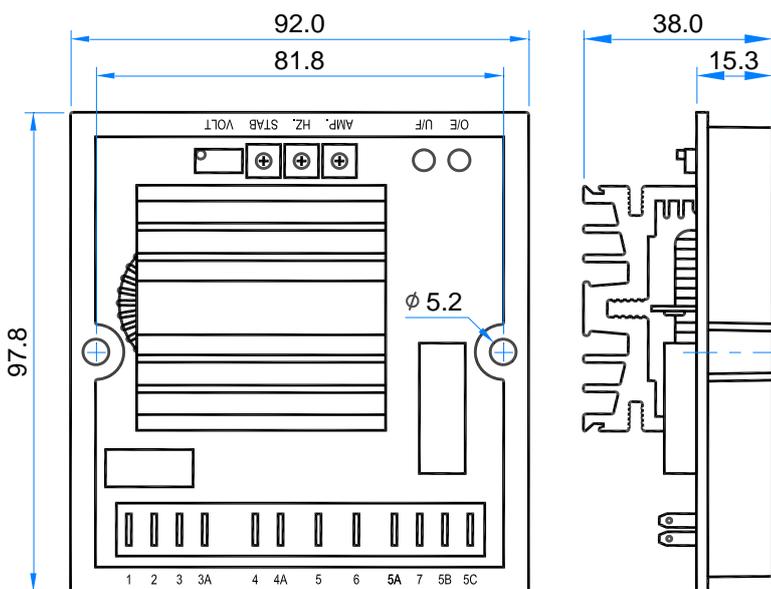
5.0 Gs @ 30 – 500 Hz

尺寸

97.8 (L) x 92.0 (W) x 38.0 (H) mm

重量

275 g +/- 2%



图一 尺寸图

Unit : mm

注意!!

1. 调压板可装设于发电机组任何适当位置，其外型与固定孔径(如图一)。
2. 使用高阻计或耐压测试器测量前，须先将 AVR 连接线拆离，避免高压损坏 AVR。
3. 按装于高振动环境时，必须将连接线捆绑固定避免松脱。在正常操作下，散热片可能产生高温请勿碰触。
4. 不恰当之低频保护调节，可能于负载变动下，导致机组输出电压下降或不稳定，非必要请勿随意调节 U/F 旋钮设定。

第三章 接线/调节

3.1 励磁场接线「3 F+、1 F-」

(1) 将调压板上注「3」之引线连接于励磁机磁场「+」，将注「1」引线连接至磁场「-」。

注：励磁机磁场直流电阻为 10 – 100 Ω 。

(2) 如果磁场电阻小于 10 Ω 且在发电机全载时，磁场连续电压小于最大输出时，可串接一适当瓦数(W)的电阻，使磁场总电阻为 10 – 100 Ω 。

3.2 测量输入「4A、5」

测量输入电压为 90 – 350 Vac，若发电机电压大于此范围时，测量输入点可接线端电压或取相与 N 做为输入(如图一 – 五)。

3.3 发电机频率选择「6、5A」

使 60 Hz 系统时，须将标示 6、5A 的两端子跨接在一起，反之若分开则被视为 50 Hz 系统。

3.4 外接电位器「7、5B」

在端子 VR 间接一可调电阻器 100 K Ω 1/2W，可获额定电压+/- 7%的调节范围。无需使用时，VR 必须跨接。

3.5 电源输入「3A、5C」

电源输入电压范围为 80 – 270 Vac，此电源可以为定子主绕组或为辅助绕组(基波)。

3.6 电压调节「VOLT」

旋转 AVR 上「VOLT」调节器，可改变发电机端电压，顺时针增加，反时针减少。在功率因素 1 – 0.8 (PF 1 – 0.8)及发动机变动 6%内电压调节率小于 1%。

3.7 稳定调节「STAB.」

发电机输出电压稳定调节。

(1) 缓慢调节「稳定调节钮」，可改变 AVR 与发电机之间的反馈时间，调节过小会使电压不稳，过大会使重载瞬间电压变化大。

(2) 建议以三用电表(指针式)DCV 监测 +、-调节「稳定调节」使三用表指针晃动最小即可，如此亦可改善重载时的负载电压变动率。

3.8 保护电路

3.8.1 过励磁保护「AMP.」

依发电机最大励磁电压来设定「AMP.」的保护值 40 – Max. Vdc。当励磁电压超过时，先延迟一段时间后，将发电机端输出电压下降到剩磁电压，且状态保持。超出值越大延迟时间愈短，必须停止发电机运转才能复归。当过励磁保护动作时 O/E LED 亮。

注：将 AMP 旋钮顺时针方向调到底，则过励磁保护失效。

3.8.2 低频保护调节「Hz」

「Hz」旋钮为设定低频保护之频率拐点值。当发电机频率下降至设定点时，额定电压亦随之下降，以避免过大励磁电流损坏调压板或励磁机。

设定点操作如下：

- (1) 使发动机启动，且电压建立。
- (2) 调节发动机转速至所需之低频值。
- (3) 缓慢调节 Hz. 旋钮，使 U/F LED 灯亮。
- (4) 恢复发动机至正常转速，使 U/F LED 灯熄即可。

第四章 操作说明

4.1 在发电机启动前请如下步骤确认：

4.1.1 起始设定

- A. 确认调压板规格是否符合系统需求？
- B. 确认调压板接线是否正确？
- C. 频率选择是否正确？
- D. 确认发电机额定电压与调压板之测量输入是否相符？
- E. 将电压调节旋钮「VOLT」反时针方向调到底，稳定调节「STAB」至中央，AMP 调到最大(顺时针).

4.1.2 发电机组启动

- A. 确认已完成起始设定的接线方式.

注意!! 调压板所读取 AC 电压均为平均值 (Average).

- B. 启动发电机组且调节至额定转速，此时，发电机所产生之电压值应小于额定电压。如不是请重新确认起始设定.
- C. 缓慢调节电压调节旋钮「VOLT」至额定电压，此时，发电机电压可能产生不稳定的摆动，反时针方向调节稳定旋钮「STAB」，以降低摆幅直至稳定。但过度的调节将会在负载变动时产生短暂的摆动.

建议!! 顺时针方向调节稳定旋钮，当电压开始不稳时，再反时针方向转 1/6 圈。

- D. 如果电压无法调至额定值或无法调节时，请检查发电机转速是否太低(低频电路动作中)·如剩磁电压小于 5 Vac 时，请依“磁场剩磁电压诱起”方式进行励磁场。
- E. 确定发电机与调压板均在正常范围内操作.
- F. 空载至满载电压调节率小于 +/- 1%·如果调节率不在此范围内请确认以下：
 - (1) 发电机转速不足(低于低频保护设定点).
 - (2) 发电机输出波形严重畸变.
 - (3) 电容性负载比例过大(功因超前).
 - (4) 更换调压板重试.
 - (5) 过励磁电压保护.

第五章 磁场剩磁电压诱起

若 AVR 已被确实安装至发电机，但发电机仍然无法正常发电，除碳刷磨损外有以下有两种可能原因：

- 5.1 剩磁磁场极性与 AVR 磁场输出相反.

解决方案：将 F+与 F-反接.

- 5.2 剩磁电压过低，解决方案：

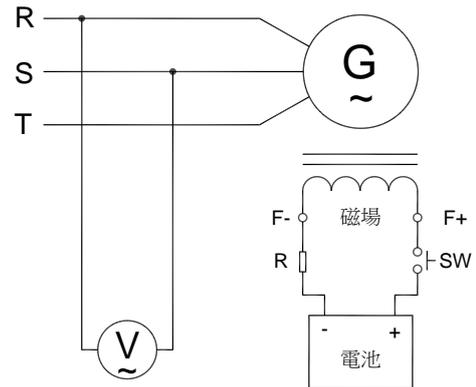
- 5.2.1 停止发电机，将 AVR 与发电机接线分离，执行剩磁电压重建，磁场励磁时间约为 3 秒.(接线如图二)

电阻 $R = 3 - 5 \Omega$ (全波 AVR)

电阻 $R = 5 - 10 \Omega$ (半波 AVR)

警告：过度励磁可能损坏 AVR 或发电机励磁线圈.

- 5.2.2 重新启动发电机，并测量剩磁电压是否高于 5 Vac，若低于 5 Vac 重复执行前项动作，若剩磁电压仍无法被建立，需联络发电机制造商以寻求协助.



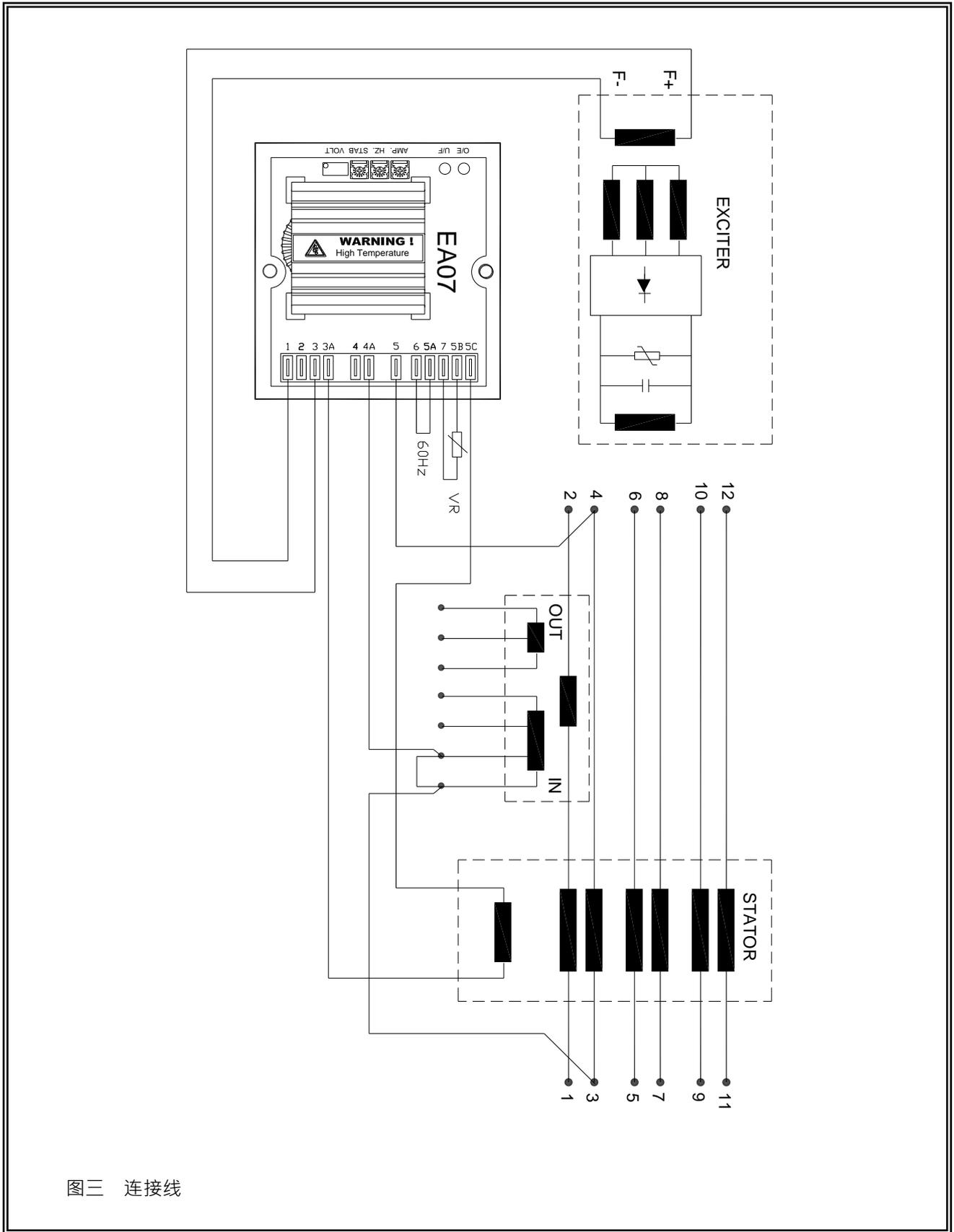
图二 手动励磁电路图

- 5.3 维护

请定期维护调压板、保持表面清洁、避免油渍水份附着表面。所有连接线、端子、外接电位器需牢固且无腐蚀。

注意!!

使用高阻计、耐压测试器或类似会产生高压之仪器测量调压板时，可能导致调压板内部半导体损坏。



图三 连接线

- ※ 仅能使用本说明书指定类型和额定值的熔丝做更换。
- ※ 产品的性能、规格及外观，若有改良而无法预先告知变更，敬请谅解。