概述

BE350 模拟式电压调节器适用于 50/60Hz 的无刷发电机。

调节器特点包含频率补偿、固态起励电路和 EMI 滤波器等。

电气规格

直流功率输出

最大连续输出：3.5 Adc@73 Vdc (255 W)

1 分钟强励： 在 240 Vac 功率输入下 5 Adc@105 Vdc (525 W)

励磁绕组的直阻

最小值： 21 Ω

交流功率输入

范围： 190–240 Vac, ±10%, 1-phase

频率： 50/60 Hz, ±10%

功耗： 500 VA

检测输入

190~240Vac,单相，50/60Hz, ±10%,与交流功率输入共用。

熔丝

Bussmann GDC-4A 或同等规格的产品

等级： 4Aac, 250Vac

型号： 玻璃外壳，5×20mm，时间延时

电压调整范围

171 to 264 Vac

调节精度

从空载到满载，小于±1.0%

响应时间

检测电压变化为±5%时，小于 1.5 个周期

EMI 抑制

内部电磁干扰滤波器

起励

发电机残压低至 10Vac 时，自动电压起励

功耗

最大 8W

温度

工作温度： -40℃（-40℉）~+60℃（+140℉）；

储存温度： -65℃（-85℉）~+85℃（+185℉）；

振动

2~27Hz: 1.3 G

27~52Hz: 0.914mm 双倍振幅

52~1000Hz: 5.0 G

冲击

在三个正交平面上可以承受 20G

重量

净重 184 克（6.5 盎司）

认证

UL 和 CSA 认证

中国 RoHS

下表为中国有害物质申报依据中国标准 SJ/T 11364-2014。该产品的 EFUP（环境友好使用期）为 40 **年**。

PRODUCT:	BE350									
零件名称 Part Name	有害物质 Hazardous Substances									
	铅 Lead (Pb)	汞 Mercury (Hg)	镉 Cadmium (Cd)	六价铬 Hexavalent Chromium (Cr^{6+})	多溴联苯 Polybrominated Biphenyls (PBB)	多溴二苯醚 Polybrominated Diphenyl Ethers (PBDE)	邻苯二甲酸二丁酯 Dibutyl Phthalate (DBP)	邻苯二甲酸丁苄酯 Benzyl butyl phthalate (BBP)	邻苯二甲酸二酯 Bis(2-ethylhexyl) phthalate (BEHP)	邻苯二甲酸二异丁酯 Diisobutyl phthalate (DIBP)
金属零件 Metal parts	X	O	O	O	O	O	O	O	O	O
聚合物 Polymers	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
电子产品 Electronics	X	O	O	O	O	O	O	O	O	O
电缆和互连配件 Cables & interconnect accessories	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
绝缘材料 Insulation material	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O

本表格依据 SJ/T11364 **的**规定编制。

O: **表示**该有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在 GB/T 26572 规定的限量要求以下。

X: **表示**该有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出 GB/T 26572 规定的限量要求。

This form was prepared according to the provisions of standard SJ/T11364.

O: Indicates that the hazardous substance content in all homogenous materials of this part is below the limit specified in standard GB/T 26252.

X: Indicates that the hazardous substance content in at least one of the homogenous materials of this part exceeds the limit specified in standard GB/T 26572.

控制

BE350 的控制由跳线和电位器组成。

控制电位器

BE350 的控制电位器可以直接在前面板上调整，具体位置参考图 1。

电压控制

用于升高和降低发电机的输出电压

稳定性控制

通过升高和降低 BE350 的响应时间来调整稳定性

U/F 控制

调整 BE350 频率补偿的拐点频率

跳线

调节器端子上装有两个跳线：转折频率跳线和电压调整电位器跳线，如图 2 所示。

拐点频率跳线

BE350 控制器的频率跳线出厂设定为 50Hz，其拐点频率为 45Hz。对于 60Hz 的发电机，拐点频率为 55Hz，频率跳线必须移到 60Hz 端子上。

电压调整电位器跳线

调节器出厂时电压调整电位器跳线短接端子 6 和 7，此时可以通过调节器内部的电压调整电位器调整发电机的输出电压，顺时针旋转可以增大发电机电压。

如果希望在远方调整发电机的输出电压，用户必须使用一个电位器替代电压调整电位器跳线。对于大部分发电机来说，2000 欧 0.5 瓦的电位器可以提供足够的电压调整范围。图 5 是远方电压调整电位器的接线图。

功率输入/ 检测输入

励磁机励磁绕组和调节器从发电机的输出端获得功率。可以接受的功率输入范围是 171~264Vac，功率输入连接到端子

3 和 4，如图 5 所示。

励磁机励磁绕组功率电路

调节器的 F+端子接到无刷励磁机励磁绕组的正极，F-接到无刷励磁机励磁绕组的负极。

警 告
励磁绕组的阻值不能低于 21 欧姆

如果励磁绕组的直阻小于 21Ω且满载时励磁电流不能超过调节器的最大连续额定电流，这时励磁绕组必须串联足够大的电阻使阻值达到 21Ω。

频率补偿

频率补偿功能通过抑制发电机的电压恢复来提高系统的带载能力，直到频率开始恢复电压才开始恢复。图 3 是 BE350 的低频率特性。

对于 50Hz 和 60Hz 的发电机，转折频率的范围通过相应的端子跳线来选择。关于选择转折频率的范围的说明请参考控制——跳线一节的描述。

转折频率可以通过低频率调整电位器调整。顺时针旋转增大转折频率，逆时针旋转减小转折频率。如果用户希望调整这个电位器，请参考初步设定和系统起动的描述。

安装

固定安装

BE350 可以安装在发电机上任何方便的位置。图 4 是 BE350 的外形尺寸图和开孔位置图,单位是英寸，括号中单位是毫米。

推荐的安装件是 2 个#8 或 M4 螺钉，扭矩为 9 英寸-磅（1 牛-米）。在安装调节器时推荐使用带有尼龙垫圈的螺母。

连接

BE350 控制器的端子是 1/4 英寸快接端子。

图 5 是 BE350 控制器的典型连接图。

操作步骤

下列操作步骤说明了如何调整 BE350，包括调节器故障和发电机出现问题所导致的现象及纠正方法。

警 告
严禁使用兆欧表和高压测试设备。否则可能导致调节器内的半导体器件损坏。

初步设定

在起动发电机组之前需要完成下列步骤：

1. 检查调节器的技术规格是否适合发电机的要求；
2. 确认调节器的跳线是否按照下述内容安装：
   a. 如果没有使用远方电压调整电位器，确认电压调整电位器跳线短接端子 6 和 7。
   b. 如果是 60Hz 的发电机，转折频率是 55Hz，确认转折频率跳线接到端子 60Hz 上。如果是 50Hz 的发电机，转折频率是 45Hz，确认转折频率跳线接到端子 50Hz 上。
3. 确认调节器和发电机组之间的接线正确；
4. 电压调整电位器逆时针旋转到最大位置，远方电压调整电位器（如果使用）放在中间位置；
5. 稳定性调整电位器顺时针旋转到最大位置。此时稳定性最好，响应速度最慢；
6. 如果需要低频率调整电位器，先把电位器逆时针旋转到最大位置，然后慢慢顺时针调整到设定值。

系统起动

注 意
所有的交流电压示数均是使用平均示数电压表读取的。

1. 按照上文描述完成初步设定；
2. 起动原动机，并达到额定转速，发电机电压应该建立；
3. 慢慢地调整调节器的电压调整电位器（或外部电压调整电位器），直到发电机输出电压达到额定值；
   如果没有达到额定电压，检查发电机输出是否短路或过载；
4. 发电机加载和卸除负载，检查稳定性；
   如果发电机响应太慢或振荡，检查发电机输出是否短路或过载，并在空载时调整调节器的稳定性。
5. 在额定运行工况下检查调节器，如果调节器性能较差：
   c. 检查原动机是否达到额定转速；
   d. 检查电压表和调节器检测是否接在同一点；
   e. 使用平均值测量电压表（而不是有效值测量电压表）。
6. 慢慢地降低发电机的频率，直到发电机的输出电压开始降低，检查拐点频率设定值；
   如果需要调整转折频率：
   a. 逆时针调节低频率调整电位器直到最大位置处；
   b. 降低发电机频率从额定值（50 或 60Hz）到希望的转折频率；
   c. 慢慢顺时针调整低频率调整电位器直到发电机输出电压开始下降。

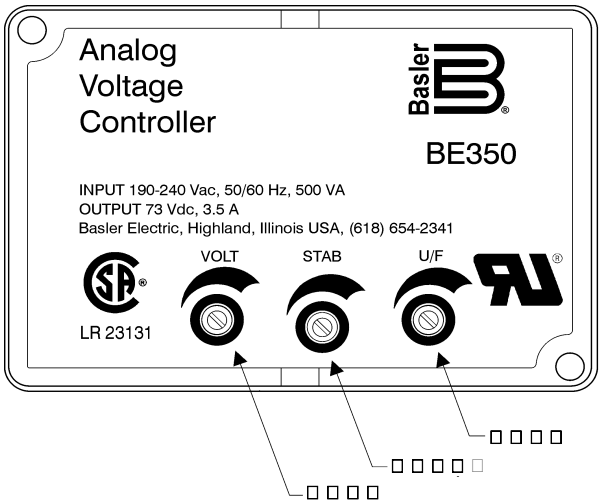

图 1. 控制定位器

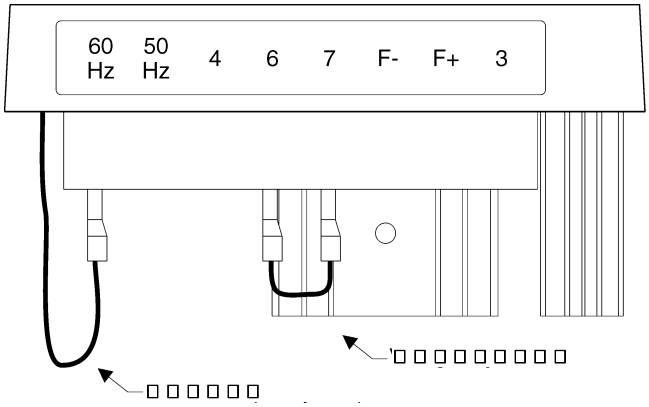

图 2. 跳线位置

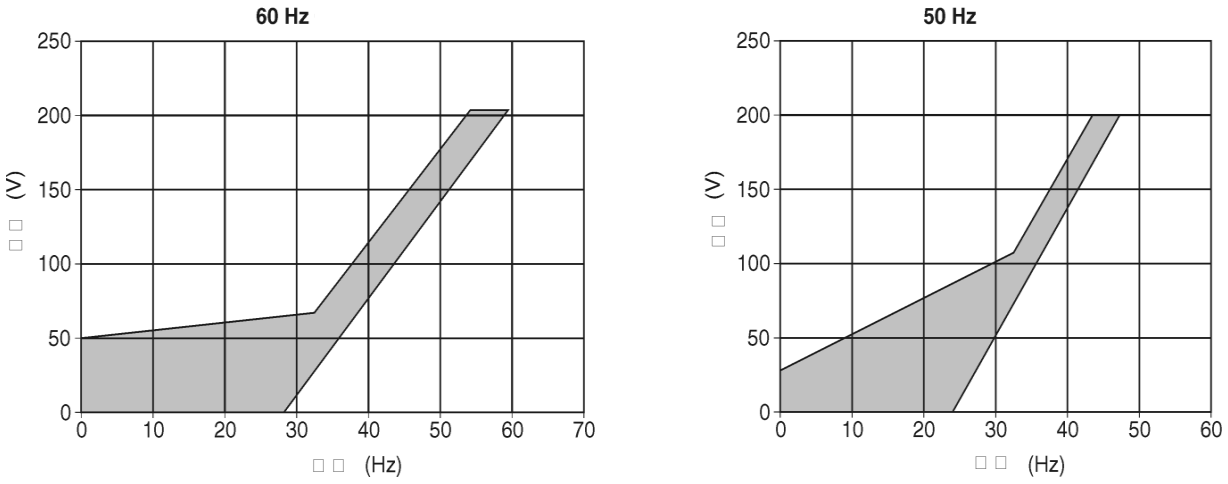

图 3. 频率补偿特性

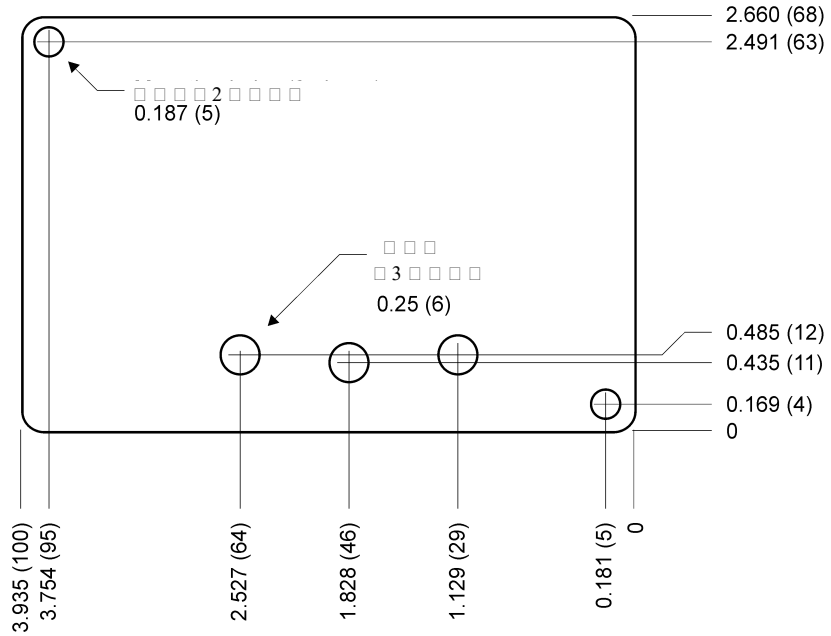

图 4. 面板打孔和安装尺寸

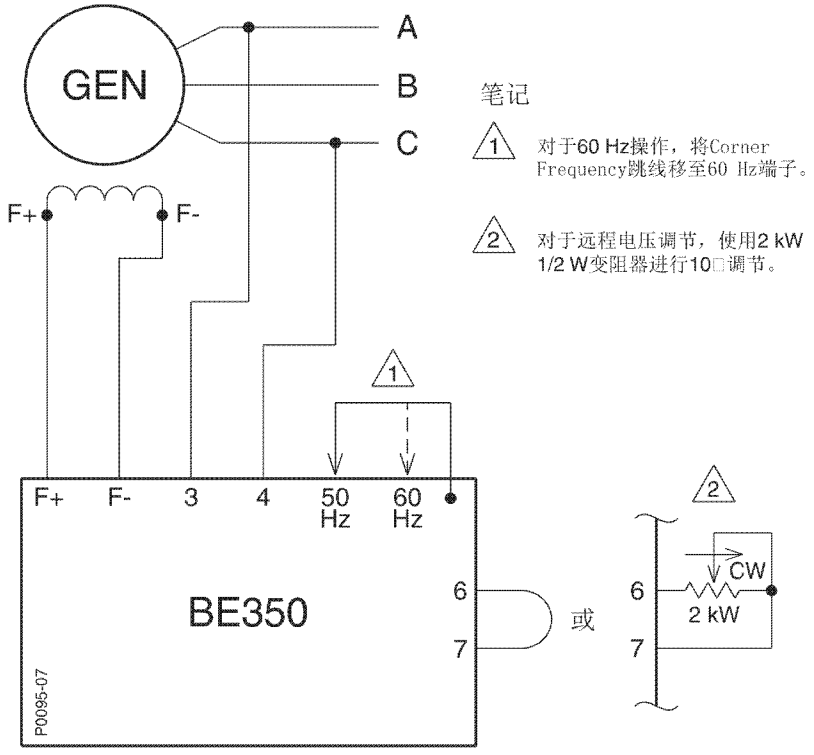

图 5. 典型接线图