AS440 自动电压调节器中文说明

规范安装和调整

概述

AS440 是半波晶闸管相控型 AVR 和形式的一部分，用于无刷发电机的励磁系统。该设计采用了表面贴装技术（SMT）的高集成度的特点，占地面积小的 AVR。

通过在 AVR 的电源电路中使用有效的半导体来确保从剩余电平积累的正电压。电源和电压检测电路具有独立的端子，如果需要持续的短路性能，可以直接从定子绕组获得励磁功率，或者从辅助绕组获得励磁功率。

AVR 与主定子绕组和励磁线圈的励磁绕组相连接，以+ /- 1.0%的负载调节提供闭环控制输出电压。

AVR 电压传感终端连续采样输出绕组用于电压控制目的。为了响应这个采样电压，AVR 控制供给励磁机磁场的功率，因此主磁场保持发电机输出电压在规定的范围内，补偿发电机的负载、速度、温度和功率因数。

频率测量电路持续地监控发电机的输出，并提供对励磁系统的低速度保护，通过以低于可设定的阈值的速度来降低输出电压。对频率下滚点的出厂设置进行了手动调整(UFRO)。这可以很容易地在字段中按下推链接的选择来更改为 50 或 60 Hz。

过励磁条件受限于 AVR 保护电路的安全范围内。

提供了远程连接的电压微调,允许用户控制发电机的输出。

提供一个模拟输入，允许连接到功率因数控制器或具有兼容输出的其他外部设备。

AVR 拥有用于 droop CT 连接的设备，允许与其他类似装备的发电机并行运行。

力可赛

技术参数

检测输入

电压	跳线可选 100-130 Vac 1 相或 190-264 Vac 1 相
频率	50-60 Hz

输入功率

电压	100-264 V ac 1 相
频率	50-60 Hz 通用
电压	输入电压为交流 200V 时， 输出最大可达到直流 82v。
电流	连续输出为 4A（见备注 1). 允许 7.5A 瞬间电流 10 秒.
励磁电阻	最小值为 15 Ω (电源电压低于 175V 时为最小 10 Ω)
规格	±1.0%（见备注 2）
热漂移	AVR 环境温度改变 1℃，漂移值为 0.03%（见备注 3）

经典系统响应

AVR 响应	20 ms
90%励磁电流	80 ms
97%输出电压	300 ms

调节精度 电压可调整范围≥±10%

外接电阻 1 k Ω/1W(见备注 4）增加阻值电压下降。

低频保护 设定保护点 94 -98% Hz (见备注 5)

功耗 最大值 12 w

起励电压 AVR 输入端为 4 VAC

模拟量输入 最大允许输入值± 5 V 直流(见备注 6)

敏感度为输入 ±1V 发电机输出电压变化 5% （电压可调）
输入电阻 1k ohm

最大传感量 10 Ω 负载，最大输入 0.33A

最大灵敏度 0.07 A 提供 5% 下垂 0PF

过励磁保护

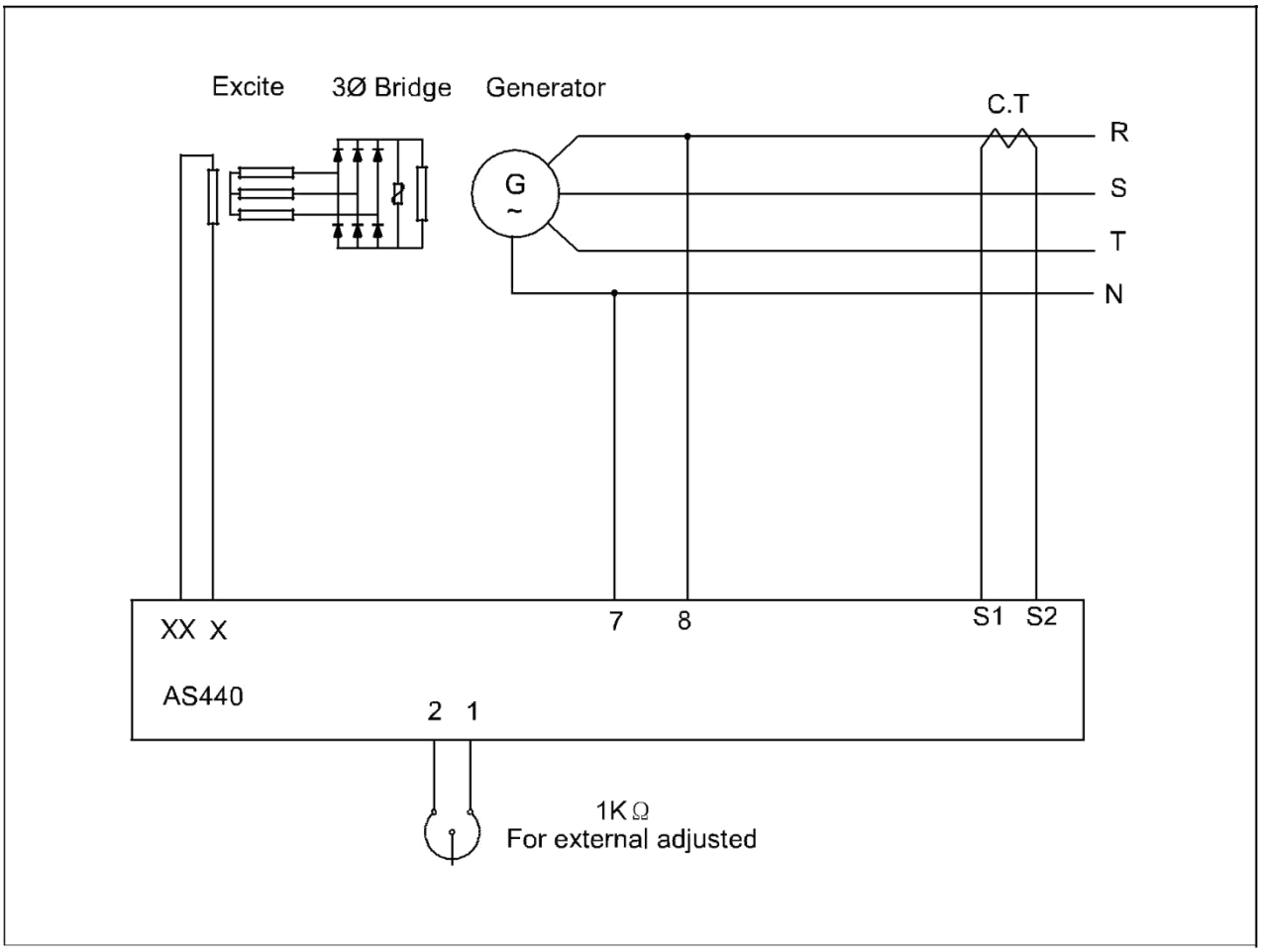
设置点	75 V dc
时间延迟	10-15 秒（固定）

环境

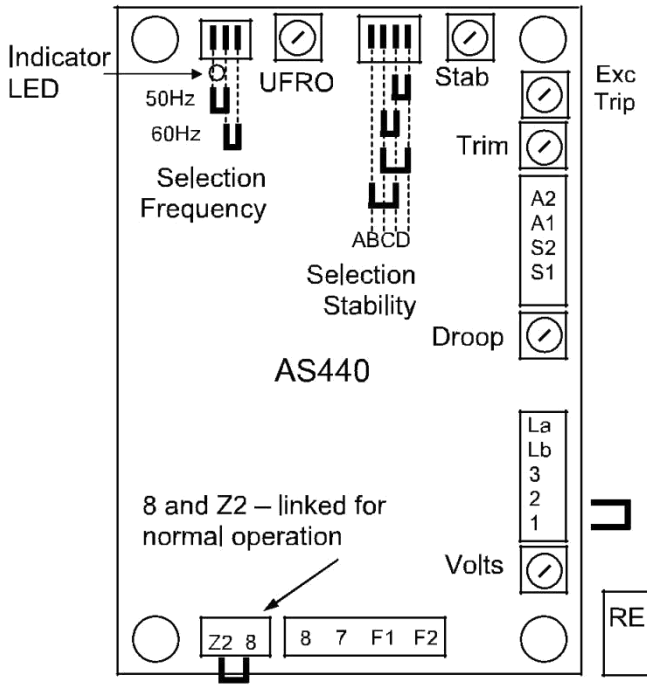
震动	20-100 Hz	50mm/sec
	100Hz - 2kHz	3.3g
工作温度		-40℃ to +70℃（备注 7)
相对湿度 0℃-70℃		95%（备注 8）
储存温度		-55 ℃~+80℃

备注

1. 工作如果安装在“肖像”方向上，则降低 12%。
2. 有 4%的引擎管理。
3. 2 分钟后。
4. 发电机低效。工厂检查。
5. 出厂设置, 半密封, 可选择跳线.
6. 任何设备连接到模拟输入必须完全浮动 (从地面电气隔离), 与 AC 500V 绝缘强度
7. 除 60C 外，每度降低 5%的输出电流
8. 非冷凝。



FITTING AND OPERATING



Stability Selection Table

No.	Power range	Response
B-D	< 100kW	Slow
A-C	< 100kW	Fast
B-C	100-550kW	Fast
A-B	> 550kW	Fast

Hand trimmer terminals. Remove link before fitting hand trimmer. Link must be fitted when hand trimmer is not required.

REFER TO GENERATOR WIRING DIAGRAM FOR CONNECTION DETAILS

AVR 控制器总结

控制器	功能	描述
电压调节	调整发电机输出电压	顺时针增加输出电压
稳定性	防止电压摆动	顺时针增加稳定性
STAB 开关	优化瞬态性能	见上表
低频保护	设置 低频保护点	顺时针降低保护点频率
下垂调节	满载 0PF 时设定下垂至 5%	顺时针增加下垂
VTRIM	优化对模拟量输入的敏感度	顺时针增加附加对 AVR 的控制
过磁保护	设置过励磁跳闸切断水平	顺时针增加切断水平

AVR 的主要功能是：

分压器和整流器占发电机输出电压的一部分，并使其衰减。电位分器可由 AVR 伏特电位器和外部手动微调器(安装时）调节。从下垂 CT 的输出也被添加到这个信号。

整流器将交流输入信号转换为直流，以便进一步处理。直流机添加模拟输入信号传感信号。

放大器(Amp)将感应电压与参考电压进行比较，并放大差分(误差)，为电力设备提供控制信号。坡道发电机、液位检测器和驱动程序无限控制功率控制装置的传导周期，因此提供了在指定范围内维持发电机电压的激励系统。

稳定电路提供可调负反馈，以保证控制系统的稳定状态和瞬态性能。

同步电路用于保持低斜坡发生器和赫兹发生器波形周期的探测器锁定。

低通滤波器可防止失真波形影响 AVR 控制电路的运行。

短路检测器检测发电机输出端存在短路，并迫使功率控制装置完全导通。这仅发生在 AVR 从辅助绕组供电时。

功率控制装置根据放大器产生的误差信号来改变励磁电流的大小。

抑制元件包括防止亚周期电压尖峰损坏 AVR 元件，并减少发电机端子上传导噪声的数量。

过励磁检测器持续监测励磁机的励磁电压，并提供信号，如果在指定的时间周期内持续存在励磁状态，则会使输出电压崩溃。

电源提供用于 AVR 电路所需的电压。

AVR 控制的调整

电压调整

发电机的输出电压设置在工厂，但可以通过仔细调整 AVR 板上的电压控制，如需安装或可由外部手动微调。如果需要进行重大调整或失去稳定性，请遵循“电压设置”。

如果手动微调端口 1 和端口 2 将短路。La 和 Lb 的终端连接只用于特殊的低电压应用。

警告！不要增加额定发电机电压以上的电压。如有疑问，请参阅安装在发电机外壳上的等级板。

警告！切勿将手动微调端子接地，因为这些终端可能超出了地电位。否则可能会导致设备损坏。

警告！如果替换的 AVR 已经安装或重新设置了电压调整，在运行发电机前，将电压控制完全反顺。

电压设置程序

主要调整和更换 AVR

阅读并理解这个程序，然后再动手尝试。

1. 工作在运行发电机之前，将电压控制完全逆时针旋转。
2. 将远程电压调整器（如果安装）安装到中途位置。
3. 将“STABILITY ”控制转向中间位置。
4. 连接一个合适的电压表(0 - 300v ac)。
5. 启动发电机组，并在额定频率上无负载运行，例如 50 - 53hz 或 60 - 63hz。
6. 如果发光二极管(LED)亮起，请参阅下面的频率滚下(UFRO)调整。
7. 请小心地顺时针方向旋转电压控制，直到达到额定电压。
8. 如果额定电压存在不稳定，请参考稳定性调整，必要时再调整电压。
9. 电压调整现已完成。

安装和操作

稳定性调整

AVR 包括一个稳定或阻尼电路，以提供良好的稳态和瞬态性能的发电机。

提供了一个开关，以改变稳定电路的响应，以适应不同的框架大小的发电机和应用。该表显示了可用的选项。

稳定调节的正确设置可以通过在没有负载的情况下运行发电机来找到，并且在发电机电压开始不稳定之前，缓慢地逆时针旋转稳定控制。

从这一点(即机器电压稳定但靠近不稳定区域)，最优或临界阻尼位置是顺时针的。

在频率下滚下(UFRO)

调整

AVR 集成了一个低速保护电路，当发电机速度低于一个被称为“knee”点的可预设置阈值时，该电路提供电压/ 赫兹特性。

红色发光二极管（LED）给出指示，UFRO 电路操作。UFRO 调整预置和密封，只需要选择 50 或 60Hz 使用跳线连接。

对于最佳的设置，LED 应该照射到低于标称的频率，即在 50Hz 系统上的 47Hz 或 60Hz 系统上的 57Hz。

DROOP 的调整

为并联运行的发电机配备了一个正交的下垂的 ct，它为 AVR 提供了一个依赖于功率因素的信号。在 AVR 上，c。t 与 S1 S2 相连。

正常情况下，在全负荷零功率因数下，DROOP 的调整通常是预先设定的，使 5%的电压下降。

顺时针增加的数量比较温度信号注入了 AVR 和增加下垂滞后功率因数(因为Ø)。完全逆时针控制，没有 DROOP。

修剪调整

模拟输入(A1 A2)连接到功率因数控制器或其他设备。它被设计成接受直流信号高达±5V。

警告!任何与此输入相连接的设备必须完全浮动，并从地面上以电流隔离，具有 500vac 的绝缘性能。未能遵守这可能导致设备损坏。

应用于此输入的直流信号增加了 AVR 传感电路。A1 连接到 AVR 0V。正的 A2 增加。A2 的负电荷减少。

微调控制允许用户调整输入的灵敏度。在完全逆时针的情况下，外部应用的信号没有效果。顺时针有最大的效果。

当使用功率因数控制器时，正常设置是完全顺时针的。

过励（EXC TRIP）调整

设置调整是固定的，并且不可修改。

一般在 LED 上显示过励磁条件，也表明在运行。

发电机必须停止，以重新设定一个励磁状态。