

电池管理系统建议规范书： 『Equalisation 均衡/平衡』（专利号码：DE102004013351A1）

壹. GENEREX BACS 电池管理系统简介：

BACS 是 GENEREX 公司的产品商标，分别于欧洲、美国、中国等国家地区完成商标注册。
BACS 是 Battery Analysis and Care System 的简称，且拥有上述的技术专利。

貳. BACS 电池管理系统与竞争品牌的 BMS 电池监控系统是不同功能的产品！

- 1、 电池监测器具有数据总线功能来传送监测数据，且它可轻易安装于电池组的每壹颗电池。
- 2、 电池监测器具有量测个别单颗电池的电压、内阻(取决于电池监测器量测技术)、温度。
- 3、 高精密度的电池内阻量测(取决于电池监测器的设计技术)，依数据趋势来检测分析腐蚀、晾干与其他的故障。
- 4、 **【自动适应控制(Auto-Adaptive Control)】**的应用，成功的将充电电压分配至各颗电池，此技术获得专利，如此与平常的 UPS 使用电池组相比，提供理想使用率，提高达 18% 的储存容量，与及延长 30% 的使用寿命。
- 5、 BACS 电池管理系统通过**美国(UL)、加拿大(CSA)、FCC Class B** 等认证。(欧盟 ATEX 防爆认证正在进行中)。
- 6、 具有透过网络浏览器，不间断远程监控和实时趋势变化曲线显示分析功能，可同时管理10(含或以上)串电池组与及电池数量330(含或以上)颗。
- 7、 当电池组于紧急故障情境，BACS 系统透过数据总线传送控制指令，送出数字控制讯号至电池组的数字控制隔离断路器，紧急切断电池组系统，以防止电池热失控所引起火灾的灾害。
- 8、 防止热失控引起火灾的保护措施，安装简易，建议将电池组隔离开关使用具有数字控制型，再经由数字控制讯号线透过 BACS 数据总线与管理系统联机即可。
- 9、 具有针对 UPS 的电源幅射干扰的抗拒能力，电池组不需要与充电机隔离，即可随时在线量测电池的内阻。
- 10、 具有透过网络浏览器，可轻易配置系统设定控制参数值。
- 11、 BACS 管理控制器内建管理系统，提供网络管理界面与及监测数据储存内存，实时进行数据详细判读与分析。
- 12、 BACS 管理控制器内建数据储存内存，储存所有监测数据，可长达三年之久。
- 13、 所有监测数据，运用计算机的运算能力，精确判读分析电池系统的健康状态，实时图形化界面显示。
- 14、 告警发报方式，透过局域网络或调制解调器通讯方式，提供 SMS、SNMP、MODBUS、RCCMD 等通讯协议，使用电子邮件发送。另以 LED 灯号显示、警报音响(内建蜂鸣器)与及提供干接点(D/O)数字输出讯号。
- 15、 选购加装 DC 直流电流侦测器，监控电池系统的充电/放电电流。
- 16、 管理控制器具有COM 串行端口，透过 RS232 连接线与 UPS 或其他第三方侦测设备连接。(具有All-in-One 一机多功能优点，整合UPS SNMP 通讯与及电池监控等功能)。
- 17、 可连接其它侦测设备包括温度、湿度、H2氢气、电解液液位...等等侦测器。
- 18、 具有友善的完整的整合图形操作界面。

参. 重要的功能说明如后:

1、 个别单颗电池的管理功能

- (1). BACS 系统运用 **「自动适应控制(Auto-Adaptive Control)」** 的技术, 提供处理过程控制电池系统每单颗电池的充电或放电电压。
- (2). BACS 管理控制器经由数据总线接收记录监测器所量测每颗电池的电压 **并统计运算目标电压**, 再配置至每颗电池电压。这时候, BACS 电池监测器进行运作, 将所有的电池以均衡电压个别充电, 同时达到最后的目标电压阶段, 整个过程, **不会有任何电池低于或超出电压阈值**。可以这么说, 假若有内阻过高的电池将因充电电流持续导致电池电压飙高, 这时 BACS 电池监测器启用**分流电阻系统**, 将电池充电电流的流向改由分流电阻系统重新导向流至下壹颗需要充电的电池。因此, 此颗电池的电压将持续定住在一个定点的范围内, 并且跟随管理系统的下一个定点, 才会往上提升更新电压。
- (3). 电池系统每单颗个别电池, 经由 BACS **「均衡/平衡(Equalisation)」**进行充电优化的程序, 可以促使电池组的每一颗电池储存电量达到饱和状态, 相较于没有『均衡/平衡(Equalisation)』的监控系统(BMS), **电池的储存饱和度可以提升达到18%**。此外, 如此可避免某颗的电池被过度充电(防止气化或干涸)或充电不足。也因此, 由于着重前述关注电池充电的过程而得知, 电池的使用寿命与及它的可靠度等等明显的提高。
- (4). 由于 **「自动适应控制(Auto-Adaptive Control)」** 透过 **「均衡(Equalisation)」** 的运作, 使电池电压差变为极微小, 但**电池内阻量测的数据明显趋势变化表示该电池已经故障**, 应该立即更换新品。透过 BACS **「均衡(Equalisation)」**的运作, 更换的电池电压差将可以完全平衡充电。

2、 监控管理功能

管理系统持续不间断量测每颗电池的电压、温度、内阻所取得的数据, 储存于**内建ROM储存记忆装置**, 再依据所储存记录分析趋势变化。透过持续不间断的监控与量测, 当有某颗电池的**量测值不在定义的阈值范围内**, 则管理控制器的**事件系统将立即透过警报系统发出告警讯息**, 管理人员将可立即收到告警讯息, 并可同时采取应变预防措施, 以避免事故灾害发生。

3、 数据分析, 发送警报和数据储存

BACS 管理控制器是壹套具有**中央处理器(CPU)与及管理控制的整合系统**。电池监测器所量测的数据, 透过数据总线传送至 BACS 管理控制器进行储存与控制。BACS 管理控制器可以管理与控制多达**256颗**电池监测器, 与及可达**10串**电池管理控制能力。并支持与**Firefox、Chrome、Safari**等浏览器透过网络同时监控管理显示电池组与**UPS**不断电设备等运作状态(前提必须与 UPS 串行端口串接), 并可透过 **LED 灯号**显示运作状态、**警报蜂鸣器**发出告警音响与及警报干接点输出连接至 **SCADA 系统**。

BACS 管理控制器除了提供网络联机端口, 尚支持多种通讯协议提供远程监控联机、数据储存、告警讯息发送等(包括**Modem、电子邮件、SMS、SNMP、MODBUS**, 与及选购**PROFIBUS和LONBUS**)。

4、 安装

BACS是壹套具有即插即用(Plug & Play)的管理系统，安装简易，且具有自动搜寻、定义阈值的功能，且适用于多种类型的电池。

BACS提供具有**EMI防护的数据总线**，与及具有**保护保险丝的电池量测线**，提供可能因电池高内阻所造成危险性高电压、人为安装错误、电池本身、或其他的因素可造成损坏等等的安全保护。

有关 **GENEREX BACS** 电池管理系统的详细技术数据，请至

原厂官网 www.generex.de

或

台湾代理商 兴钰科技 www.jti.com.tw

e-Mail : service@jti.com.tw