

### HEC6000-S 混合能源控制器简介

HEC6000-S 用作单机控制器，将光伏系统添加到现有电站，或与能源/功率管理系统中的其他福氏技术控制器一起使用。HEC6000-S 优化光伏功率，节省燃油并最大限度地提高可再生能源渗透率。

每个 HEC6000-S 最多控制和保护 32 台光伏逆变器。该控制器**即插即用**，使用用户友好的 M-Logic 工具，**实现定制化功能**。用户可以轻松地从一个控制器**扩展**到具有各种类型控制器和多达 16 台控制器的功率管理系统中。

### 独特功能

- 功率缓冲**
- 如果有连接主电网，功率管理系统可以启动或停止发电机组。
  - 功率缓冲可以是光伏发电量或主电网输入的百分比。
- 非常适用于自消耗型应用**
- 在并网模式下，HEC6000-S 能够将多余的光伏电能提供给市网，并根据电网运营商的上网电价创造利润。
  - 此外，控制器还可以调节光伏发电量，以适应自身的消耗，从而防止向市网输入光伏电能（并网不上网）。

	扩展版	高阶版
支持的逆变器数量	16	32
控制光伏开关	●	●
功率管理	●	●
光照强度传感器	●	●
气象站		●
控制无功功率		●
逆变器运行状态监测	●	●
逆变器起/停逻辑	●	●
光伏逆变器集中监控	●	●

	扩展版	高阶版
计算光伏负载	●	●
确保发电机组最低负载	●	●
光伏电能计数器 (kWh)	●	●
主电网输入/输出功率计数器 (kWh)	●	●

### 单机控制器

- 用于**租赁和传统能源应用**
- 确保**最小化发电机组负载**
- 要求**采样电功率**和其他电源的开关反馈
  - 只有一种能源**：可以使用控制器的第四个电流测量
  - 多种电源**：测量来源
    - 支持福氏技术或其他品牌的发电机控制器
    - 功率表
    - 功率变送器
- 不要求功率管理通讯

### 功率管理

- 自动最大化光伏功率
- 自动起停发电机
  - 根据负载自动起停
- 自动闭合及断开开关
- 优化燃油消耗
  - 不对称负载分配 (LS)
- 分配系统中各电源所承担的负载
- 部署电站逻辑
- 确保系统安全

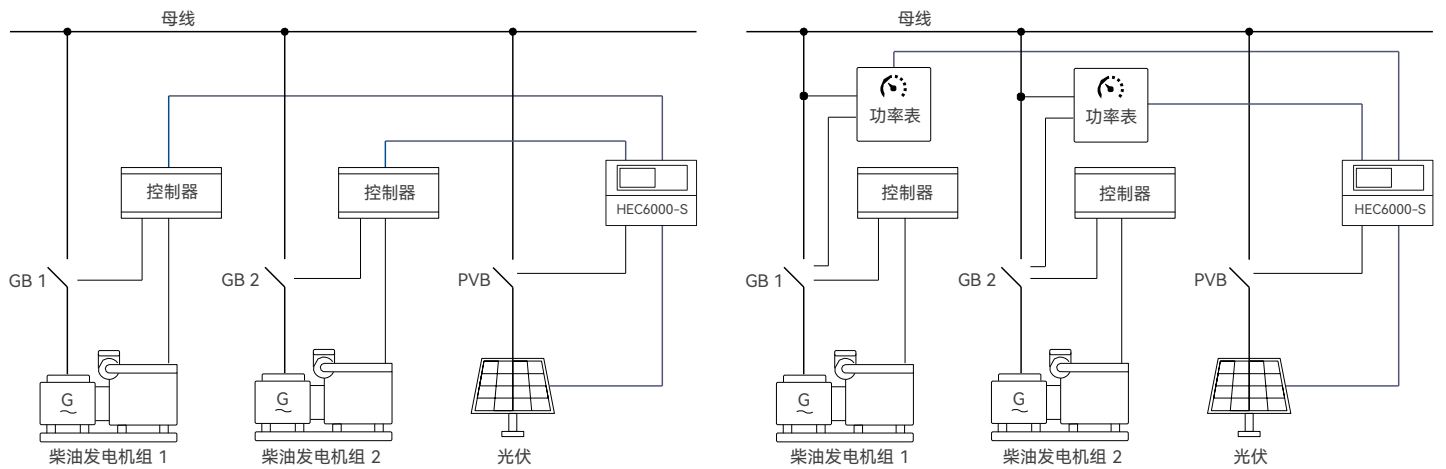
### 离网应用

- 带一台发电机**：控制器使用发电机组功率测量值来计算光伏功率的设定点
- 带一台储能**：控制器将可用光伏功率与充电/放电方案相结合，以决定光伏功率的设定值

### 并网应用

- 将多余的光伏功率输送到电网
- 给储能系统充电 (ESS)
- 调节光伏发电量，以匹配自身消耗（并网不上网）

单机控制器

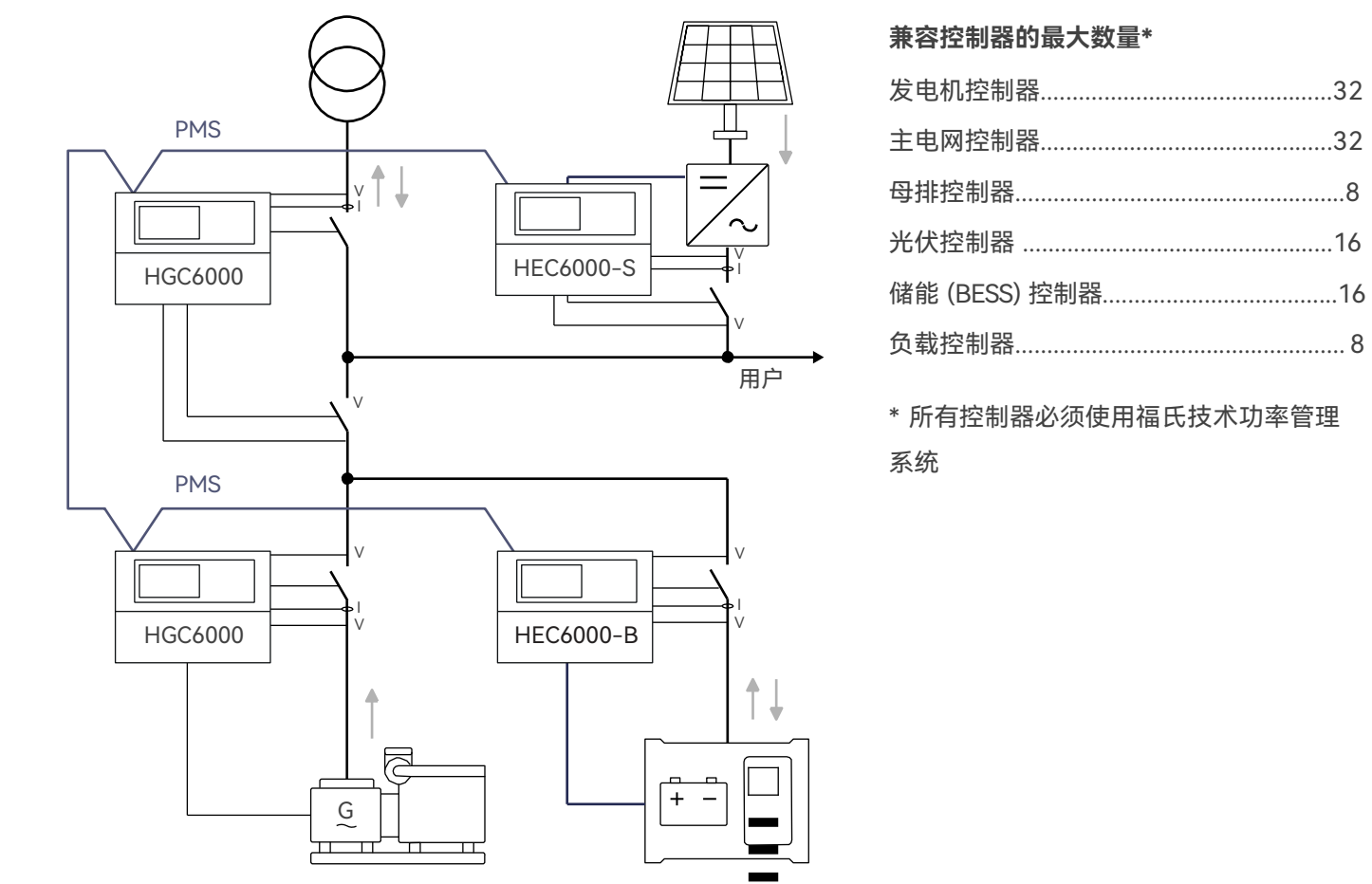


发电机组控制器的功率变送输出

功率表的功率变送输出

单个控制器的最大发电机组数量：4 台（扩展版）或 16 台（高阶版）

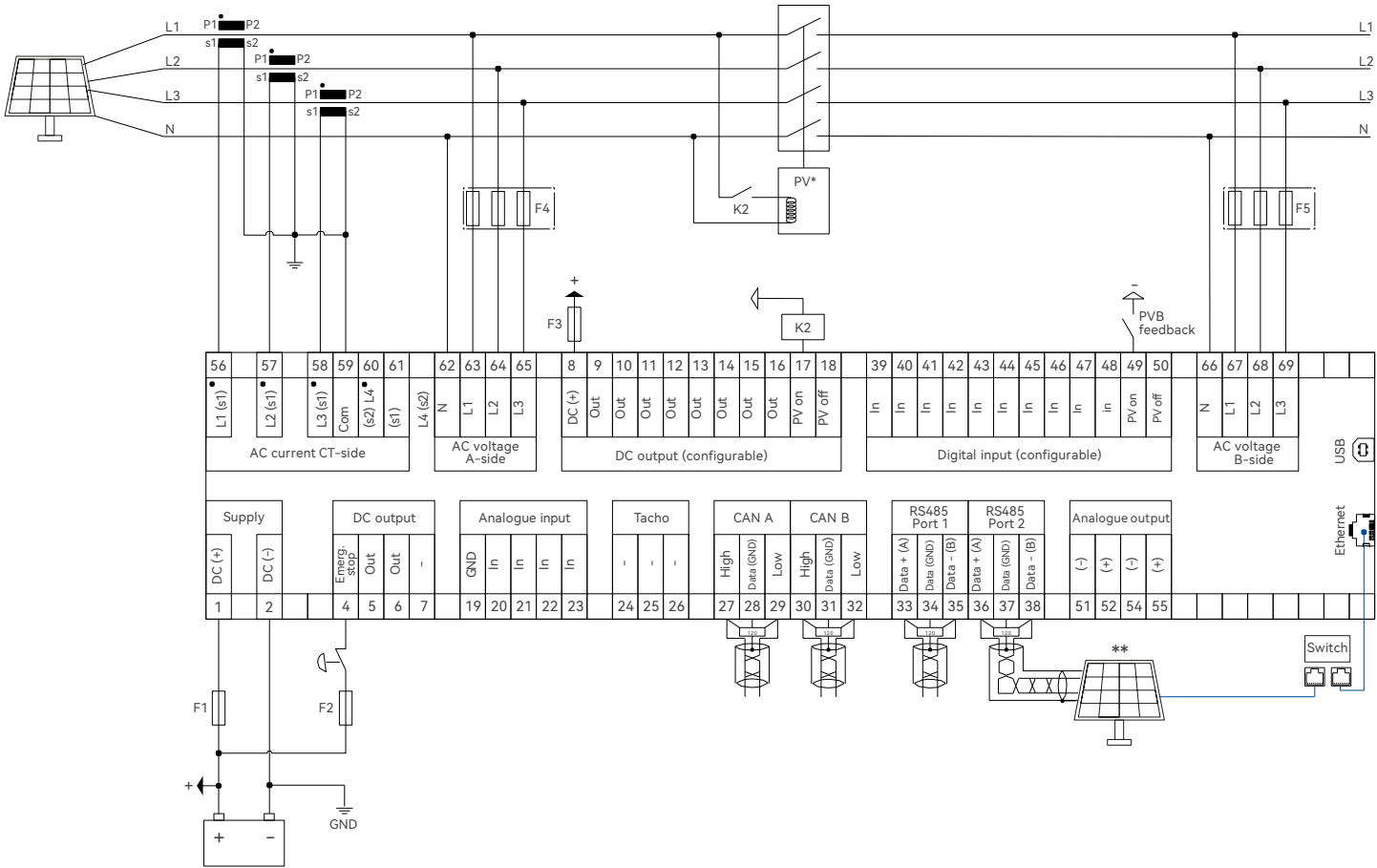
功率管理



兼容控制器的最大数量*	
发电机控制器.....	32
主电网控制器.....	32
母排控制器.....	8
光伏控制器 .....	16
储能 (BESS) 控制器.....	16
负载控制器.....	8

\* 所有控制器必须使用福氏技术功率管理系统

典型接线



通讯

光伏逆变器

- Modbus RTU (RS-485)
- Modbus TCP (以太网)

功率表

- Modbus RTU (RS-485)

其他福氏技术控制器

- CAN 总线
- 以太网

气象站

- Modbus RTU (RS-485)

兼容性

光伏逆变器

- 支持数百种类型的光伏逆变器
- 支持大部分主流逆变器厂家

功率表

- 支持福氏技术或其他品牌的发电机控制器
- 功率表
- 功率变送器

气象站传感器



更多信息

所有兼容的光伏逆变器、功率表和气象站，请参考福氏技术混动控制器兼容性清单

## 交流测量

- 电压: 线电压 100 至 690 V (10 至 135%),  $\pm 1\%$
- 电流:  $-1$  A 或  $-15$  A (2 至 300%),  $\pm 1\%$
- 频率: 3.5 至 75 Hz
- 功率:  $\pm 1\%$

## 供电电源

- 额定电压: 12/24 V DC
- 工作电压: 6.5 至 36 V DC
- 负载突降保护: ISO16750-2
- 测量范围: 0 至 36 V DC

## 输入和输出

- 数字量输入: 12 (最大 +36 V, 最小 -24 V)
- 数字量输出:
  - 2 x (15 A 浪涌, 3 A 连续)
  - 10 x (2 A 浪涌, 0.5 A 连续)
  - 常规: 12/24 V DC
- 4 x 模拟量输入
- 2 x 模拟量输出
- CAN bus A 和 B
- RS-485 1 和 2
- RJ-45 以太网
- USB (服务端口)

## 环境

- 工作温度:  $-40$  至  $+70$  °C ( $-40$  至  $+158$  °F)
- 存储温度:  $-40$  至  $+85$  °C ( $-40$  至  $+185$  °F)
- 海拔: 0 至 4000 m
- 湿度: 20/55 °C 时为 95% RH
- 防护等级: 面板为 IP65, 接线端子为 IP20
- 污染等级 2
- 阻燃塑料

## 认证

- CE

## 保护

- 2 x 逆功率.....ANSI 32R
- 2 x 快速过电流.....ANSI 50P
- 4 x 过电流.....ANSI 51
- 1 x 基于电压的过电流.....ANSI 51V
- 2 x 过压.....ANSI 59P
- 3 x 欠压.....ANSI 27P
- 3 x 过频.....ANSI 81O
- 3 x 欠频.....ANSI 81U
- 1 x 不平衡电压.....ANSI 47
- 1 x 不平衡电流.....ANSI 46
- 1 x 欠励磁或无功输入.....ANSI 32RV
- 1 x 过励磁或无功输入.....ANSI 32FV
- 5 x 过载.....ANSI 32F
- 1 x 接地电流.....ANSI 51N
- 3 x 母排过电压.....ANSI 59P
- 4 x 母排欠电压.....ANSI 27P
- 3 x 母排过频.....ANSI 81O
- 3 x 母排欠频.....ANSI 81U
- 1 x 急停.....ANSI 1
- 1 x 辅助电源电压低.....ANSI 27DC
- 1 x 辅助电源电压高.....ANSI 59DC
- 1 x 光伏开关外部跳闸.....ANSI 5
- 同步故障报警.....ANSI 25
- 开关分闸故障.....ANSI 52BF
- 开关合闸故障.....ANSI 52BF
- 开关位置错误.....ANSI 52BF
- 1 x 相序出错.....ANSI 47
- 1 x 解列失败.....ANSI 34
- 1 x 频率/电压故障.....ANSI 53
- 1 x 模块不在自动模式.....ANSI 34



福氏工业(北京)有限公司

北京市北京经济技术开发区科谷一街10号院1号楼4层402室

+86 187 216 35742

sales@practek.cn

www.practek.cn