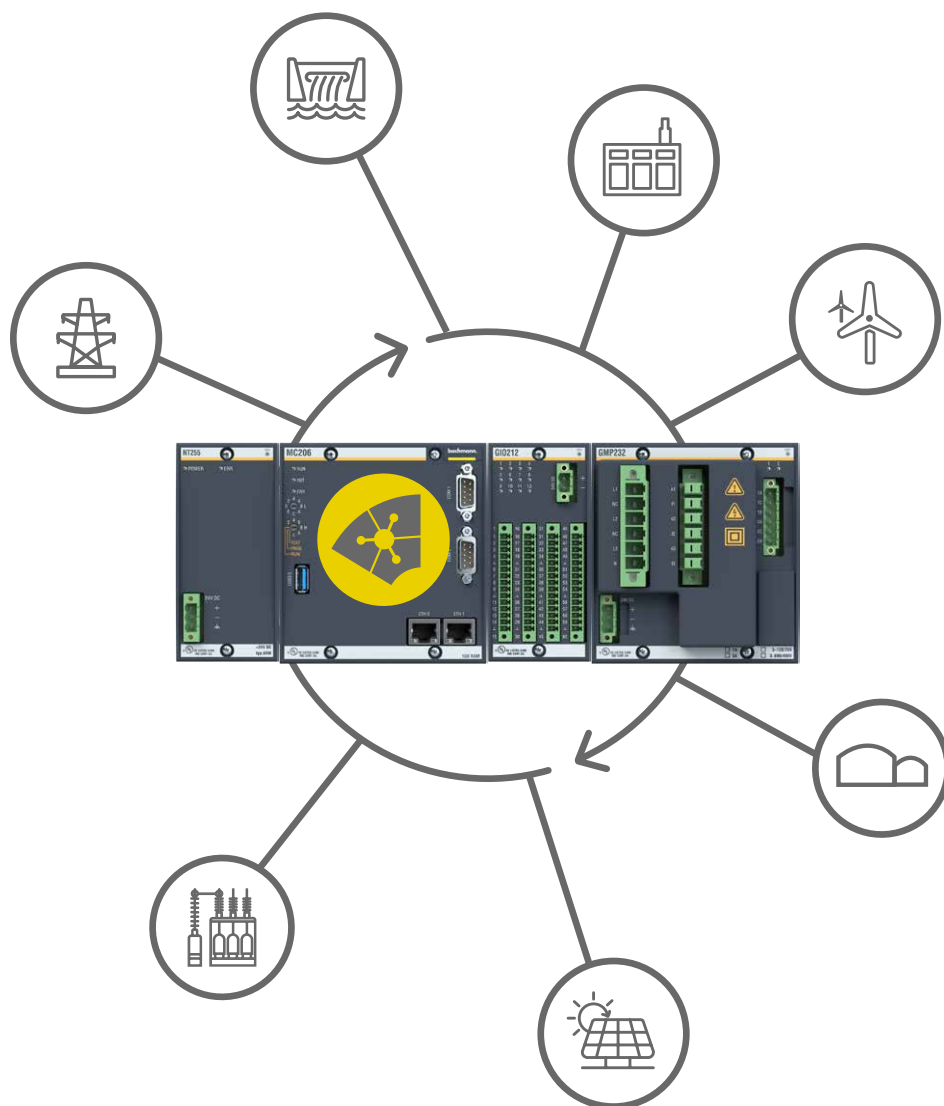


the power to control

bachmann.

智能电厂控制器

您成功进入欧洲电网的金钥匙！
通过欧洲最严格的电网连接标准
VDE-AR-N 4110/4120认证的电厂控制器。



智能电厂控制器

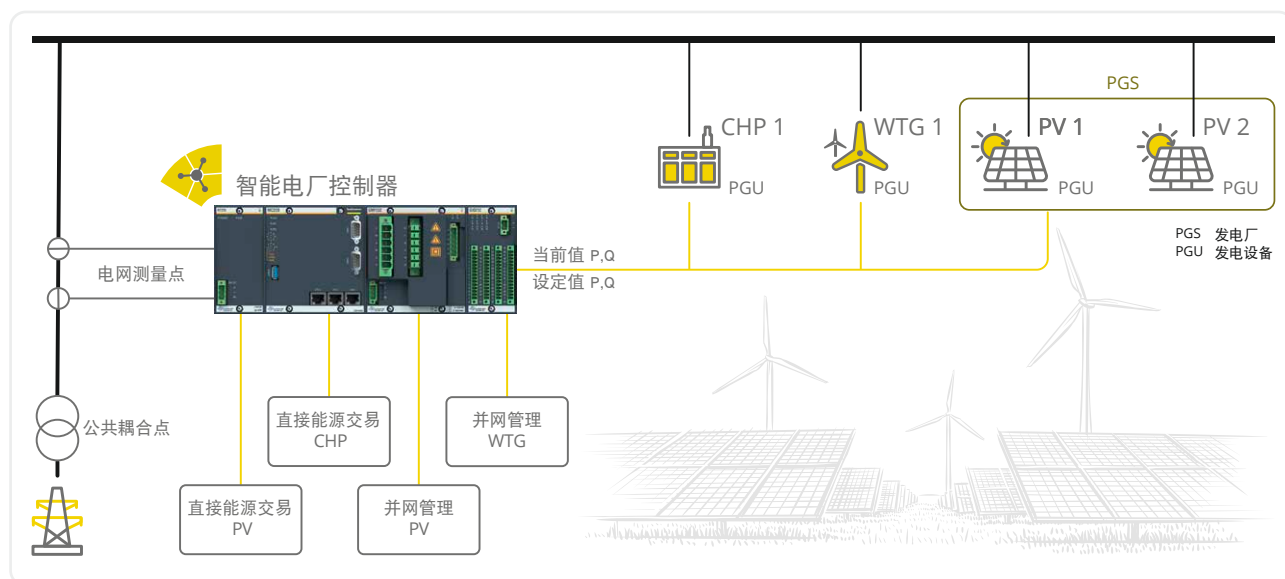


经过认证的电厂能量管理控制器

发电厂 (PGS) 的有效运行有赖于在公共耦合点上的能量管理工作。发电厂包含多种不同的发电设备, 如热电联供单元 (CHP), 太阳能发电 (PV), 储能电池系统或者风力发电机组, 而电厂控制器是整个发电厂的核心部件。它将会对每个发电单元的能量进行控制并设置操纵度量。

整个电厂的设定值来源于更高级别的管理部门, 如电网调度操作员或者由市场部门直接给与指令。这些指令通过计算形成每个发电设备的设定值并把这些设定值信息发送给发电设备。

智能电厂控制器应用示例 作为存在不同发电设备的电厂控制器



来自巴合曼的经过认证的电厂控制器

最新发布的欧盟电网并网导则VDE-AR-N 4110已经在2019年5月强制实施。此规约要求所有总输出功率在135kW以上的能源运营商使用经过认证的包含有功率控制和设定值转移的电场控制器。

巴合曼已经为此开发了一套电厂控制器。它运行在经过无数次验证的巴合曼硬件之上，并可以提供各种额外功能以及一般过程控制，同时包含并网导则所要求的几乎全部功能。

标准化的实施简化了工程开发

得益于巴合曼控制系统对大量协议的支持，使得电厂控制器和电网运营商或者直销商之间的通讯配置变得非常简便。

产品的用户安全访问理念基于最新的标准，以及互联网可视化概念。用户通过

可视化可以轻松并直接调试所有需要的参数和特性。

可视化可以显示所有重要的过程数据并可以根据需求切换电厂控制器的设定运行模式。清晰的图形显示出当前的信号流。

集成仿真模型

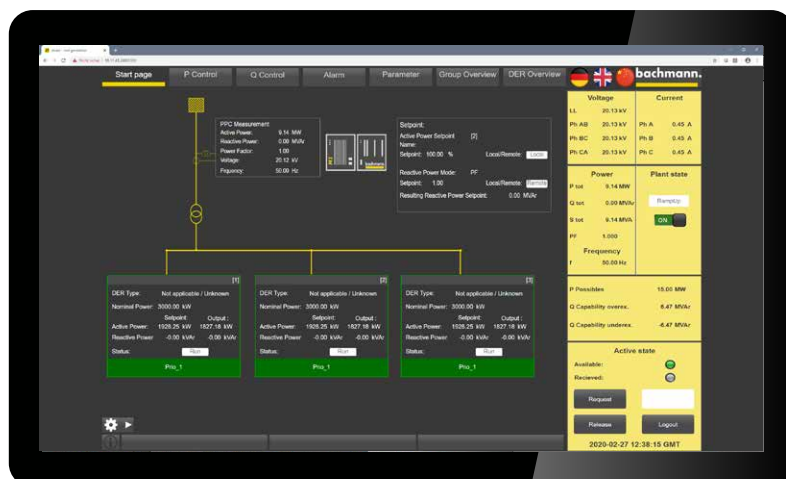
智能电厂控制器产品包含一个在电脑（MATLAB®）上运行的仿真模型，此模型也可以并入标准电网仿真程序。这可以使整个电厂在终端客户处更快捷的完成认证过程。

更全面的功能

巴合曼的电厂控制器也可以根据发电站拓扑结构或者更高层结构的规划需求创建分组。如不同的直销商的规划，分组也可以提供不同的优先级以适应合同要求。

主要特性

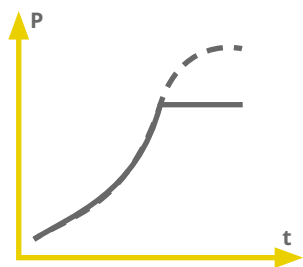
- 电厂控制器，符合最新的VDE-AR-N 4110/4120 (May 2019)的认证
- 包含有功无功各种控制功能以及一般过程控制功能
- 使用经过严苛测试过的高性能巴合曼CPU模块和高精度的电网测量模块
- 标准电网通讯协议
- 包含IEC, OPC UA 等协议
- 包含调试和监测用可视化
- 帮助整个电场认证的仿真模型
- 可扩展的软硬件架构



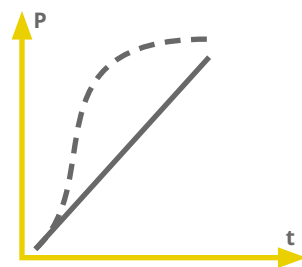
可视化界面的总览页面，基于架设在控制器上的WEB服务器的WEB应用。



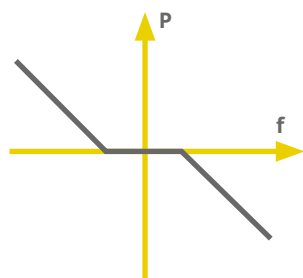
无功控制



有功控制



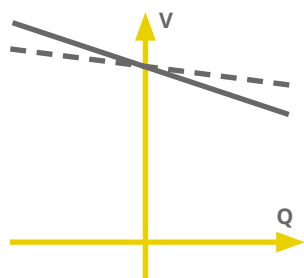
斜率限制



频率响应

模块化, 灵活, 可扩展

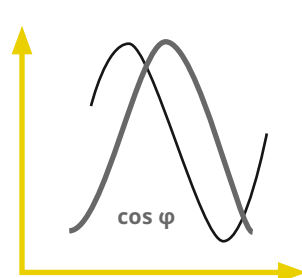
可配置的通讯端口



电压控制

安全访问

仿真模型



功率因数

WEB可视化

过程数据
P, Q, U, I, f, 等

功能

集成如下经过认证的电厂控制器功能：

- 跟随设定值的有功控制 (P)
- 跟随设定值的无功控制 (Q)
- 无功 (Q) 设定值定义
- Q(U)无功电压特性
- Q(P)无功功率特性
- 使用电压限定函数的无功 (Q) 设定值定义
- 功率因数设定($\cos \varphi$)
- 控制器桥接（从站模式）

其它功能：

- 无功功率法 $\cos \varphi$ (P) 特性
- 发电设备/发电系统的分组及优先级功能
- 可集成非可控用户（平衡）
- 事件系统
- 动态数据历史记录

信息安全

电厂控制器软件包包含了用户和访问管理功能。

用户可以自由设置系统授权等级以及可视化的分组访问级别。

支持基于地点的写入优先级授权，用户可以在电厂本地拥有比远程更高的优先级。

这些功能可以防止未授权的对智能电厂控制器的访问以及未授权的对能源管理的干预。

模块化

控制器软硬件的模块化设计使得电厂控制器可以通过添加巴合曼模块产品提供额外的接口。

与IEC 61850兼容的核心数据也可以通过IEC 61131或C/C++编程添加额外功能。以此扩展电厂控制器的功能范围。

可视化

电厂控制器软件包包含了操作和调试用的可视化工具。M1控制器上的WEB服务器使其可以通过标准的网络浏览器打开可视化界面。根据不同电厂的拓扑结构不同，起始进入页面可以适应不同客户的个性化需求。

可视化界面基于(atvise® M1webMI) 技术，因此也可以允许客户进行个性化开发及添加额外的功能。

网络扩展

巴合曼控制器提供了大量标准协议接口，如：

- IEC 61850
- IEC 60870-5-101/-103/-104
- IEC 61400-25 (MMS/GOOSE)
- Modbus RTU/TCP
- Profinet/Profibus
- OPC UA
- Analog 4-20mA
- Digital I/Os

以便于同其它电网运营商设备进行通讯。

可配置性

一个优秀的电厂控制器必须要适应不断变化的电厂拓扑结构。

特定的电厂应用场景需要不同的通讯路径和协议，这些都需要被定义和配置。巴合曼为用户提供了这方面的配置软件，同时客户也可以自己进行相应的工程开发。智能电厂控制器的扩展参数配置器已集成在的巴合曼SolutionCenter 标准软件包中。

巴合曼的灵活培训计划可以在必要时提供给客户适当的协助。

电网测量模块

能源管理

电力无论在工作还是生活中都被广泛使用，并为人们带来了诸多好处，使生活更便利的同时还提高了我们的生活品质。为了确保生产、建筑和基础设施的能源实现最优解决方案，越来越需要以适当的测量系统为基础。同时，供电安全的维护需要电网运行的一体化解决方案和发电机组的标准化。巴合曼公司通过在PLC领域的直接整合提供协同效应，并通过认证符合最新法规。

机器设备和工厂的能源效率已变得越来越重要。这就需要在单台机器上安装运行测量设备，以及对整个工厂的总能耗进行测量（电能监测）。

同时，还必须确保所有电网层面的供电安全，即使条件不断变得更加困难。由于发电设备和供电网之间存在相互影响，因此电网运营商制定了所谓的电网规范。这些电网规范规定了发电机组和主要用户在不同电网情况或故障下的必要行为。

巴合曼电网测量模块可精确测量所有相关的电网变量，并提供必要的监控/保护功能，从而精确、简单地遵守规定的电网规范。

GSP274 模块系列还可以直接实现发电机组与电网的自动同步。作为模块化巴合曼自动化系统的标准模块，它们可以通过信号或现场总线接口对其他测量变量进行简单的缩放和集成。提供了多种远程控制协议、OPC、电子邮件和 FTP，用于将数据路由到上层系统。SolutionCenter工程工具中的标准配置和诊断支持调试和远程服务任务。

应用领域	GM260	GMP232/x2	GSP274
操作测量	✓	✓	✓
电能监测	✓	✓	✓
电能质量	—	✓	✓
监控/电网连接	—	✓	✓
保护功能	—	✓	✓
在线故障诊断	—	✓	✓
发电机并网（同步）	—	—	✓



GM260: 电网测量模块

- 紧凑型设计, 适用于两条三相电流支线的测量
- 测量电流、电压、频率、功率、功率因数、相位角
- 2个独立 4Q 能量计数器 (有功功率和无功功率、耗电量/供电量)
- 精度 V: 0.2%, I: 0.3%, p,q: 0.5%
- 在线 TrueRMS 计算
- 可直接连接的额定电压高达 480 V, 1A 标准 CT
- 认证证书 CE、UL、DNV-GL、ABS、LR、BV



GMP232/x2: 电网测量与保护模块

- 高精度测量电流、电压、频率、功率、功率因数、相位角
- 用于 TRMS 和基波的独立 4Q 能量计数器
- 可直接连接的额定电压高达 1000 V, 1A/5A CTs
- 精度 V: 0.1 %, I: 0.1 %, P,Q: 0.2 %, f: 1 mHz
- 最高50次电网谐波测量、THD、TDD (电能质量)
- 集成实时数据记录器
- 集成事件记录
- 自动数据汇总 (平均值、最小值、最大值)
- 电网和发电机保护监控功能, 包括
 - V、f 的过冲/失调
 - 频率变化率
 - 最大功率、反向功率
 - 不对称、矢量跳变
 - 故障穿越 (LVRT/FRT)
 - 电压无功功率保护 (Q(U))
- 直接继电器输出控制断路器/跳闸电路
- 测量值模拟仿真
- 认证证书 CE、UL、BDEW (TR3、TR8)、EN 61851-3、IEEE C37.90、...



GSP274: 电网测量、同步与保护模块

- 测量电流、电压、频率、功率、功率因数、相位角
- 4Q 能量计数器
- 7 个电压输入端、4 个电流输入端
- 同步监控
- 可直接连接的额定电压高达 480 V, 5A 标准 CT
- 精度 V: 0.1 %, I: 0.1 %
- 最高50次电网谐波测量 (单个幅值、THD、TDD) (电能质量)
- 集成实时数据记录器
- 集成事件记录
- 电网和发电机保护监控功能, 包括
 - V、I、f 的过冲/失调
 - 频率变化率
 - 不对称、矢量跳变
 - 故障穿越 (LVRT)
 - 电压无功功率保护 (Q(U))
- 用于断路器/跳闸电路的 4 个直接输出以及用于电网和系统保护的 2 个继电器
- 测量值模拟仿真
- 认证 CE、UL、BDEW、VDE AR4105、G59/3、IEEE C37.90、...



bachmann.



www.bachmann.info



智能电厂控制器 (中文版) | 保留变更的权利
© 08/2025 by Bachmann electronic



我们的微信公众号静候您的到来！
请关注我们吧！