

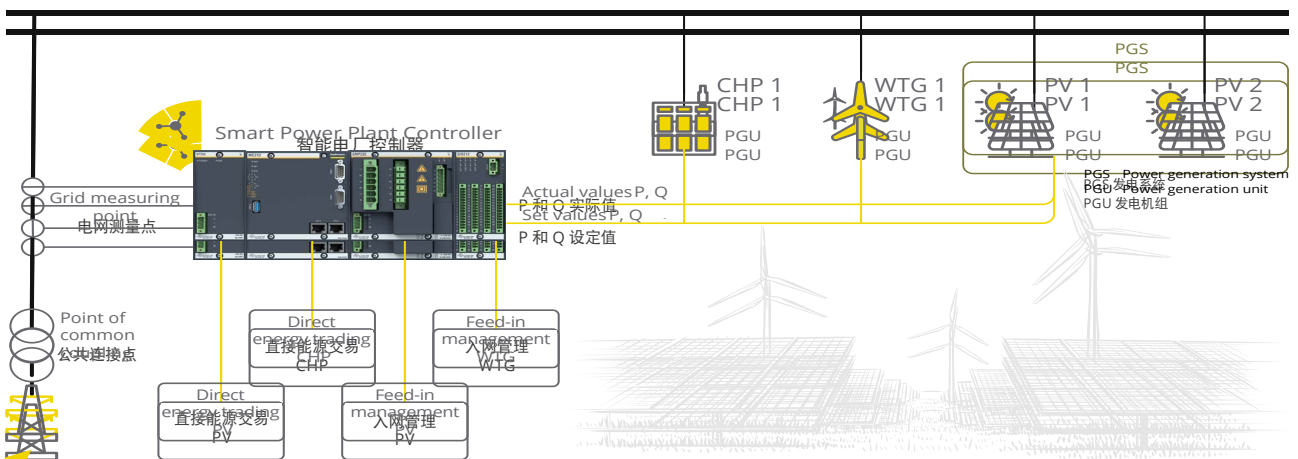


SPPC 智能电厂控制器

巴合曼电子已经开发出一款产品, 可提供控制不同发电机和组件所需的功能, 组成一个更高级别的电站, 并完全满足最新的 VDE-AR-N 4120:2018 和 VDE-AR-N 4110 要求。能源园区由风机 (WTG)、热电联产机组 (CHP)、光伏装置 (PV) 或电池存储系统等发电机组 (PGU) 以及用电设备 (混合能源场) 组成。如果总连接负载额定值 ≥ 135 kW (2019 年 5 月生效的全新 VDE 指南), 则所有设备都必须由控制器在并网点 (PCC) 进行组合和控制发电机组的功率。

巴合曼用 M1 系列开发了一款作为软件模块使用的控制器, 它能提供有功和无功控制所要求的全部功能和设定值定义。除控制器模块之外, 还提供了运行在 PC 上的仿真模型, 这个模型可集成在标准仿真软件中, 以验证客户的整体系统。

项目	货号
SPPC 基本	00034083-63
SPPC 扩展	00034084-63
SPPC 连接许可:	
1 至 10 台 PGU	00034881-01..10
最多 15 台 PGU	00034881-15
最多 20 台 PGU	00034881-20
最多 30 台 PGU	00034881-30
最多 50 台 PGU	00034881-50
最多 80 台 PGU	00034881-80
最多 95 台 PGU	00034881-00



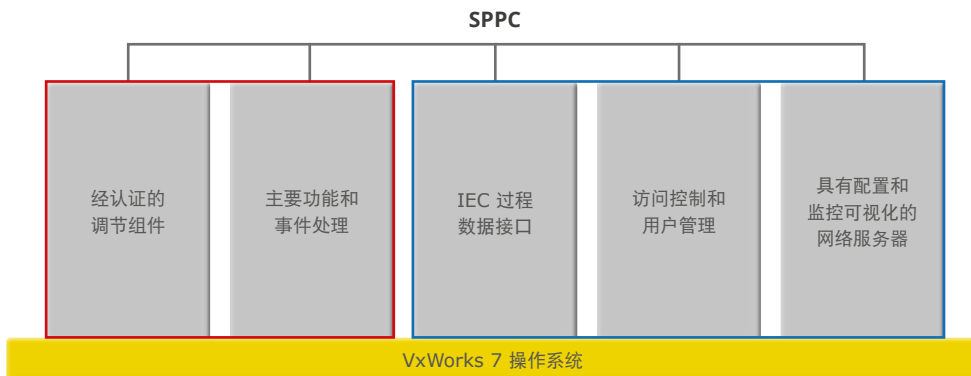
Connection example of a Smart Power Plant Controller system (schematic)
智能电厂控制器系统连接示例 (示意图)

除实际的控制器核心之外，SPPC 还具有一套运行管理软件，其中包括用于一般功能和控制以及事件处理的状态机。针对园区控制器巴合曼提供高性能 CPU 作为硬件平台，结合 GMP232/x 电网测量与保护模块，为电网连接点测量值的采集提供了理想的解决方案。如果有需要巴合曼的其他硬件也可以组合使用。M1 的模块化软件结构使其能够扩展该产品以满足客户要求。

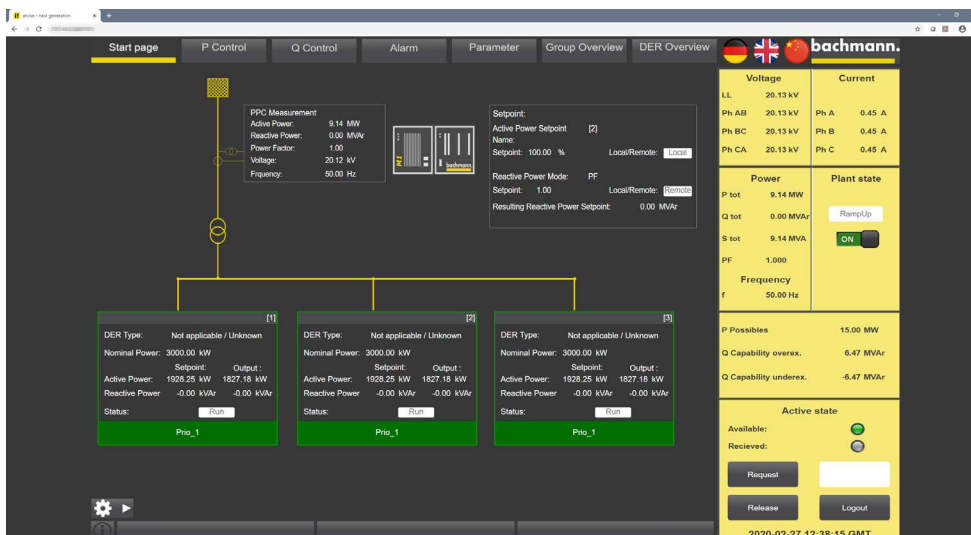
该产品还包括一套本地操作和配置的可视化工具，通过在控制器上的 web 服务器任何浏览器都可以调用。这个可视化工具既可以显

示拓扑、信号流和图表，又可以定义设定值。该系统还实现了指南所要求的有功功率设定值的历史记录，而且还可通过可视化导出数据。还有一个单独的区域可以进行各种调试测试，以确保智能电厂控制器的参数准确无误。

巴合曼非常重视访问安全。因此，智能电厂控制器还具有一个用户和访问管理系统，在满足最高安全标准的同时还允许用户进行灵活设置。得益于巴合曼自动化系统中可用的通信协议，它可以灵活地应对各种不同的通信连接，用于指导例如第三方电力交易等目的。



基于 M1 控制器的智能电厂控制器软件结构



浏览器支持的操作和配置可视化工具

智能电厂控制器		
概述 / 通信		
技术	M1 可扩展软件包	
硬件	NT255、MC206 (SPPC 基本) 或 MC212 (SPPC 扩展), GMP232/x (推荐), GIO2xx (推荐), 其他模块 (可选)	
PGU 接口	模拟 (4-20 mA), Modbus TCP, IEC 60870-5-101/104, IEC 61850, IEC 61400-25, DNP3, bluecom, PROFIBUS®, PROFINET®, EtherCAT®	
与供电公司/能源交易商的接口	模拟(4-20 mA), 数字(24 VDC), Modbus TCP, IEC 60870-5-101/104, IEC 61850, IEC 61400-25, DNP3, bluecom	
工程		
通信协议的映射配置	带专用插件的 SolutionCenter	
控制器配置	HMI 可视化	
功能	“基本”	“扩展”
有功功率	<ul style="list-style-type: none"> 符合设定值定义的有功功率控制 (P) 	<ul style="list-style-type: none"> 功率储备 主控 P(f)
无功功率	<ul style="list-style-type: none"> 采用以下程序实现、符合设定值定义的无功功率控制 (Q) <ul style="list-style-type: none"> Q 设定值定义 Q(U) 特征 Q(P) 特征 具备电压限制功能的Q设定值定义 功率因数设置 ($\cos \varphi$) Cos φ (P) 特征 	
更高层次的功能	<ul style="list-style-type: none"> 控制器桥接 (从模式) 使用状态机进行的操作控制 针对 PGU/PGS 的分组和优先排序功能 非可控用电设备集成 (平衡) 事件系统 	<ul style="list-style-type: none"> 通过 OPC UA 实现的 SCADA 关联 关于事件触发的电子邮件通知
历史记录	<ul style="list-style-type: none"> 18 个月的动态数据历史记录 	<ul style="list-style-type: none"> 空闲相关数据库中的数据存档 (mariaDB)
PGU 数量	<ul style="list-style-type: none"> 最多 15 台 PGU 	<ul style="list-style-type: none"> 最多 100 台 PGU
用户管理		
访问安全与用户管理	<ul style="list-style-type: none"> 用于 M1 的扩展软件包 用户/密码的 AES256 加密 基于位置的优先级控制 组和用户访问权限的精细结构化 日志记录 	

智能电厂控制器	
可视化	
Web 可视化	浏览器支持的本地操作和配置可视化工具 通过 M1 webMI (用于 M1 的网页服务器)
工程	用于 M1 webMI 的 atvise® 生成器
许可	
“基本”运行时许可	硬件 (M1) 连接的运行时许可 基本功能集, 最多可连接 3 台 PGU, 还包括各种组件 (例如: 储能系统) 或用电设备
“Extended”运行时许可	硬件 (M1) 连接的运行时许可 扩展功能集, 最多可连接 5 台 PGU, 还包括各种组件 (例如: 存储系统) 或用电设备
连接许可	每台额外的 PGU 或每个组件