

图片仅供参考，产品请以实物为准。内容如有改动，恕不另行通知。版权所有，保留一切权利。



关注我们

www.legrand.com.cn  
www.clever-electronic.com  
微信公众平台：  
罗格朗数据中心解决方案



A brand of legrand

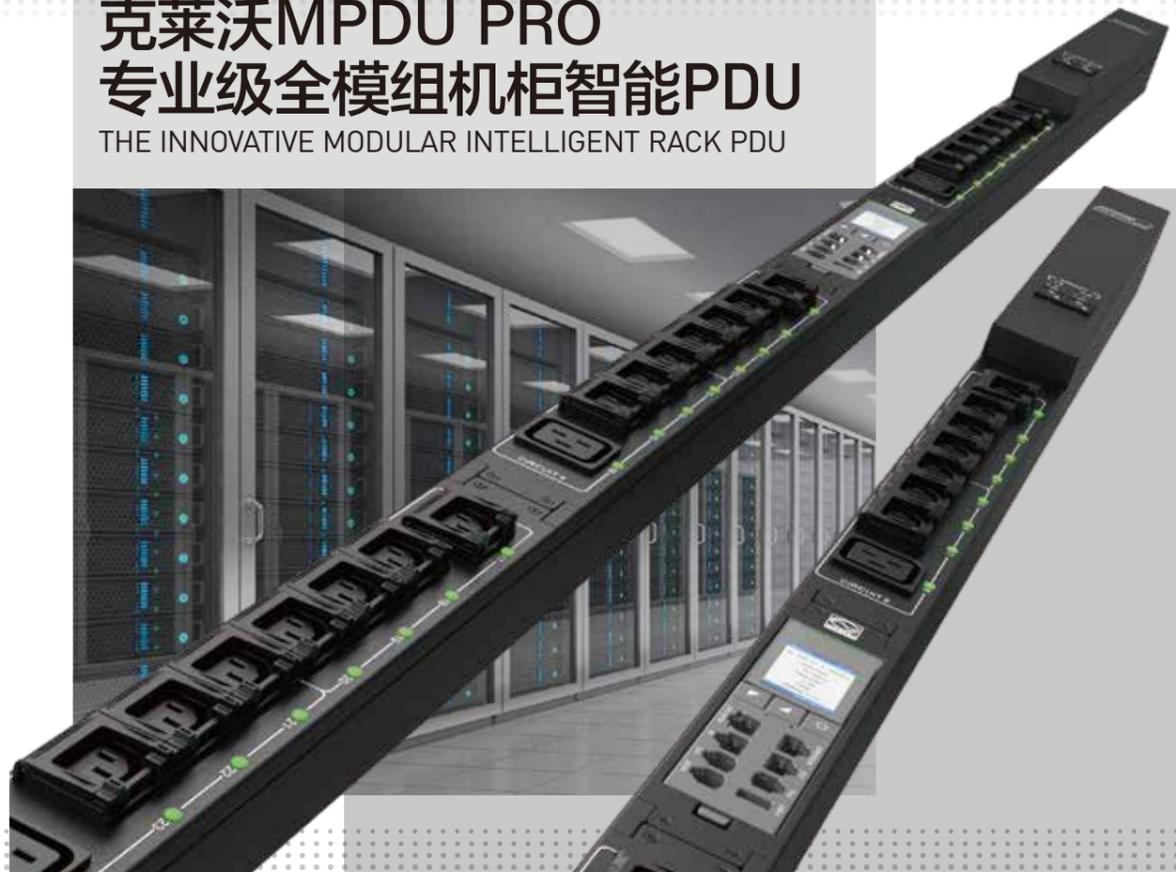
深圳市克莱沃电子有限公司  
地址：深圳市南山区松白路1051号  
电话：0755-81795186  
邮编：518055  
服务热线：4000-009-697

CLEVER 202310

CATALOGUE

## 克莱沃MPDU PRO 专业级全模组机柜智能PDU

THE INNOVATIVE MODULAR INTELLIGENT RACK PDU



可持续 · 可升级 · 易维护  
SUSTAINABLE, UPGRADEABLE AND MAINTAINABLE



A brand of legrand

# CLEVER MPDU Pro

## PRODUCT OVERVIEW

### 产品概况

MPDU Pro 是克莱沃公司最新推出的全新一代旗舰智能PDU，它继承了经典MPDU系列创新的全模块化设计，输出模组支持空载带电更换、主控模组支持完全热插拔在线升级，可在同一台智能PDU上实现监测、控制功能跃升或插座制式变更，以满足数据中心用户不同阶段业务需求，同时得益于全模块化设计，它能提供同类产品更短的MTTR(平均故障修复时间)，从而提升智能PDU的可靠性。

智能管理方面，MPDU Pro 提供清晰直观的图形化数据界面展示，从机柜级到插座级，关键电气参数一目了然；提供实时和历史PDU功率负载走势曲线，帮助用户轻松定位负载高峰低谷，作出最优机房电力和制冷供给调配决策；提供多样、个性化可靠远程控制选项，无论是在系统上电还是新IT设备上架接入时都能给末端配电回路带来更多保护；MPDU Pro 网页管理界面采用动态HTML技术，支持多用户多端同时访问管理，同时支持多种先进的新型数据交互方式，如主动数据推送、RPC远程调用、Open API、MQTT传输协议、数据库共享等。MPDU Pro 能以高效、安全、按需的方式轻松集成至各类企业网络当中，助力提升数据中心运营效率。

MPDU Pro将成为您通往可靠、绿色、自动化数据中心之路的理想拍档。



## BENEFITS OF INTELLIGENT PDU

### 智能PDU价值体现



#### 提升配电系统可靠性

- > 智能PDU让机柜设备电力负载实时可视，功率余量一览无遗，在新设备上架或日常运行时智能PDU可帮助用户避免设备盲插致PDU过载、掉电、甚至火灾的风险。
- > 通过智能PDU网页端关键参数阈值设置，可预知PDU潜在回路过载和断路器脱扣，利于机柜内IT设备负载更合理布局。



#### 提升数据中心管理效率

- > 通过集中获取、分析智能PDU电耗数据，轻松完成机房级PUE计算，降低人力成本。
- > 通过通用协议与集中管理平台集成，智能PDU主动报送异常或潜在威胁，便于运维人员快速定位故障位置并及时处理风险。
- > 可远程发现过载设备或闲置设备，并远程关闭对应设备电力端口以快速处理威胁、节约用电成本。



#### 优化机房配电与制冷供给

- > 通过精准的电气监测，记录描绘出IT设备负载特性、波动区间并帮助运维人员作机房用电趋势判断。
- > 通过对比同类设备实时负载情况，判断设备运行健康状况和运行繁忙情况，便于数据中心优化算力部署。
- > 固定时段内的设备负载走势，可为制冷系统的输出设定提供参考，在负载高峰时加强制冷、在负载低谷时减弱制冷，从而优化能源消耗。



#### 提供精细的机柜级环境监测

- > 智能PDU可提供更高颗粒度、更精密的机柜级微环境监测，通过单机柜内A/B路2条PDU可轻松实现机柜前三后一的温湿度传感器布局及前后门门禁传感器布局，传感器信息并入智能PDU通讯路径，上传至管理平台生成精密温度云图，简化动环传感器布点和走线。
- > 更多的传感器如漏水检测、烟雾探测、风量监测等都可通过智能PDU传感器盒子扩展支持，相较于动环主机方案拥有更密布点、更灵活拓展或变更配置、更多冗余等优势。

# CLEVER MPDU Pro

## PRODUCT FEATURES

### 产品特点



#### 高清LCD显示屏/RGB状态指示灯

- > 2.0寸全彩LCD显示屏，电气及环境参数清晰显示。
- > RGB电源指示灯提供正常、报警、升级多色多状态显示。



#### 热插拔智能主控模块

- > 免螺丝快拆热插拔主控模块，快捷又便利。
- > 操作区域绝缘材料全覆盖，安全更进一步。
- > 大尺寸按键，简洁显示屏UI，操作更友好。



#### 先进全面的网络通讯协议

- 先进全面的通讯协议便于用户高效、灵活、安全地调用PDU关键电气参数和数据的统一管理。



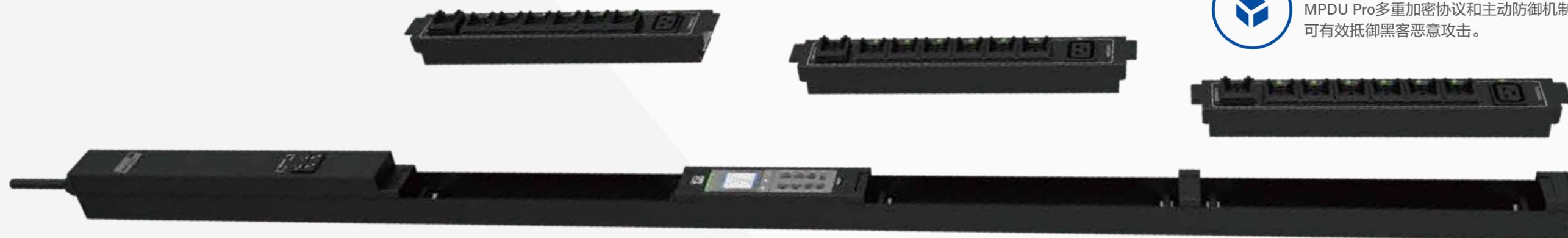
#### 插座开关控制

- > 远程关闭闲置设备以节省电力。
- > 远程关闭插座来处理短路或过载风险。



#### 加固的网络安全

- MPDU Pro多重加密协议和主动防御机制可有效抵御黑客恶意攻击。



#### 更紧凑的结构设计

- 低断面防误触液压断路器、紧凑的机身尺寸设计，有利于节省更多机柜空间，促进更优机柜气流。



#### 可更换输出插座模组

- 插座模组支持不断电情况下更换，以满足插座制式变更或PDU功能升级，可提升机柜设备在线时间，应对变化的机柜供电功能需求。



#### 专利防脱插座

- 专利防脱插座<sup>①</sup>能有效防止因线缆意外脱落导致设备掉线。



#### 设备级联

- 支持网络级联1拖9，Modbus级联1拖32，简化管理，节省网络资源。



#### 灵活的安装方式

- 提供适用于大部分机柜的免工具挂钉安装或标准支架安装方式，以减少部署时间。



#### 高密度输出

- 插座监测控制型MPDU Pro可配备多达42个IEC插座，满足机柜高密度用电需求。



#### 灵活的颜色管理

- 插座颜色灵活定制，便于PDU回路和相位识别，利于负载均衡。



#### 丰富的机柜微细环境监测能力

- 标配温湿度x2，门禁x1传感器接口，可拓展支持机柜漏水/烟雾/风量（需定制）等物理环境监控。

注释：① 防脱插座专利号：ZL 200810141813.7。

# CLEVER MPDU Pro

## FAMILY FUNCTION DETAILS

### 系列功能详述

MPDU Pro功能特点	A系列	B系列	C系列	D系列
<b>输入监测功能</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; 总有功电能、视在/有功功率、功率因数，频率监测</li> <li>&gt; 相电流、电压、有功功率、功率因数监测</li> <li>&gt; 回路负载电流、电流阈值、电压、有功功率、电能监测</li> <li>&gt; 电能1%高精度计费级计量</li> <li>&gt; 相电流、电压、有功功率4级用户自定义告警阈值设置</li> <li>&gt; 相电流、电压、有功功率实时动态走势曲线</li> </ul>	●	●	●	●
<b>插座级控制功能</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; 远程开启或关闭（循环）单个输出插座</li> <li>&gt; 插座顺序延时上下电设置</li> <li>&gt; 插座定时开关功能</li> <li>&gt; 插座关键设备保护（选择开启后的插座不受远程控制作用）</li> <li>&gt; 插座超限断电功能</li> <li>&gt; 插座电能清零重置</li> </ul>			●	●
<b>输出监测功能</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; 输出单元的电流、有功功率、功率因数、有功电能监测</li> <li>&gt; 输出单元负载电流和有功功率上下各2级告警阈值设置</li> <li>&gt; 服务器A/B路供电负载均衡监测</li> </ul>		●		●
<b>机柜内微细环境监测功能</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; 标配温湿度x2，门禁x2状态监测（支持选配烟雾、漏水、风量等传感器作状态监测）</li> <li>&gt; 支持温湿度自定义上下各2级阈值设置</li> </ul>	●	●	●	●
<b>历史数据与图表</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; 支持查看、导出历史某天24小时电压、电流、有功功率及电能数据并生成走势曲线图（除电能外）</li> <li>&gt; 支持历史日志（运行/告警日志）查看和导出</li> </ul>	●	●	●	●

### MPDU Pro功能特点

#### 网络服务

- > 支持标准网络通讯协议HTTP, HTTPS, Telnet/SSH, SNMP v1/v2c/v3, SMTP(S), Modbus-RTU/TCP, JSON-RPC, XML-RPC, REST (API), MQTT, AMQP, Redis, ODBC
- > 支持网络认证服务Radius, LDAP
- > 支持网络安全协议SSL/TLS（支持电子证书生成/上传/下载），防火墙和IP/MAC地址白名单
- > 支持RES/RSA/SM4/SHA等多种加密算法
- > 支持其他网络服务如NTP, SYSLOG
- > 支持PDU监测数据接入阿里云等云平台实现云端管理
- > 网络级联最多支持9台从机，Modbus总线支持级联32台从机

#### 系统维护

- > 支持系统网页在线固件升级和固件升级历史查询
- > 支持系统配置文件导出和上传
- > 支持系统备份和恢复
- > 支持PDU网络在线诊断及诊断信息下载
- > 支持USB口U盘本地升级、主副机级联批量升级及专用升级工具局域网内批量PDU固件升级

A系列	B系列	C系列	D系列
●	●	●	●
●	●	●	●

## PDU ACCESSORIES

### PDU配件

#### ■ 温湿度传感器 Csth0031<sup>①</sup>



#### ■ 门磁传感器 CSDR0021<sup>②</sup>



#### ■ 传感器盒子 Sensor box



注释：①②详细传感器参数请参阅PDU用户手册。

CIRCUIT 2

## HOT-SWAP CONTROLLER

### 热插拔主控模组

#### RGB状态指示灯

可显示红、绿、蓝三种状态：红色-电气或环境参数报警；绿色-正常通电工作状态；蓝色-固件升级中

#### 2.0寸全彩液晶显示屏

可直观显示实时电力负载、异常报警和通讯地址等关键信息

#### 10/100Mbps以太网口

用于直连网络交换机接入局域网，支持IPv4和IPv6

#### 传感器拓展接口

可连接克莱沃传感器拓展盒并为其供电，拓展盒可提供2x温湿度传感器接口，1x漏水检测接口，1x风量监测接口，1x烟雾探测接口

#### 级联接口

多台MPDU Pro通过IN和OUT口级联连接，节约网络设备资源、便于集中管理

#### 温湿度传感器接口

支持与克莱沃温湿度传感器连接，对机柜温湿度环境进行监测

#### USB-A接口

支持MPDU Pro网页配置文件上传、固件版本升级和固件烧录

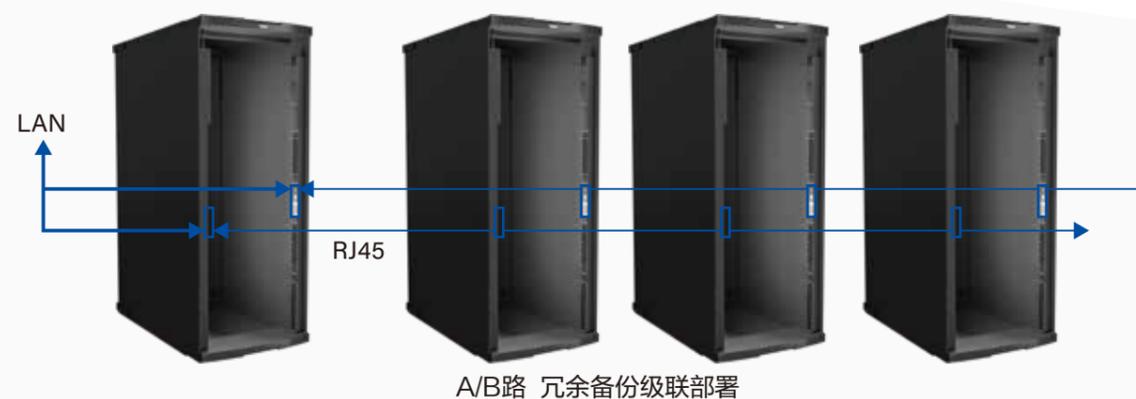
#### 门禁传感器接口

支持与克莱沃门禁传感器连接，对机柜门开/关状态进行监测，单个门禁传感器接口可拓展连接2个传感器，从而对机柜前后门禁状态同时进行监测

## CASCADE DEPLOYMENT

### 级联部署

- > 主机采用SNMP通讯，主副机通过使用RJ 45跳线链接，MPDU Pro可级联多达9个副机，可通过主机网页查阅从机参数信息，亦可通过主机管理页面对副机进行远程控制或参数配置。
- > 主机采用Modbus通讯，主副机通过使用RJ 45跳线链接，MPDU Pro可级联多达31个副机，主副机参数监控、远程管理和参数配置皆由前端管理平台完成。



#### 通讯方式一：SNMP通讯



#### 通讯方式二：Modbus通讯



# HIGH-LEVEL INTELLIGENT MANAGEMENT

## MPDU Pro高阶智能管理



### 清晰直观的图形化展示

- > 友好直观的网页管理界面，PDU运行状态一目了然
- > 实时记录负载变化，生成曲线，便于用电趋势判断



### 先进多样的交互集成

- > SNMP/Modbus
- > RPC集成
- > RESTful API
- > 主动数据推送
- > 数据库ODBC
- > AMQP/MQTT
- > 自定义脚本



### 全面加固的网络安全

- > SSL/TLS证书自定义
- > 防火墙（IP/MAC地址白名单）
- > 支持IPv6
- > AES256/SHARSA/SM4指令加密
- > SSH安全外壳协议
- > 复杂密码政策及防暴力破解机制

## 产品规格

功能类型	型号	输入内容	安装形式	输出	回路保护	额定功率
A系列 输入监测型	PFIA-111-0800	230V 16A	水平	8xC13	N/A	3.68kW
	PFIA-131-0800	230V 32A	水平	8xC13	1 x 32A 1P断路器	7.36kW
	PZIA-110-1806	230V 16A	垂直	18xC13+6xC19	N/A	3.68kW
	PZIA-130-1806	230V 32A	垂直	18xC13+6xC19	2x16A 1P断路器	7.36kW
	PZIA-130-2004	230V 32A	垂直	20xC13+4xC19	2x16A 1P断路器	7.36kW
	PZIA-330-2103	380V 3x32A	垂直	21xC13+3xC19	6x16A 1P断路器	21.0kW
	PZIA-130-3606	230V 32A	垂直	36xC13+6xC19	2x16A 1P断路器	7.36kW
	PZIA-330-3606	380V 3x32A	垂直	36xC13+6xC19	6x16A 1P断路器	21.0kW
B系列 端口监测型	PFIB-111-0800	230V 16A	水平	8xC13	N/A	3.68kW
	PFIB-131-0800	230V 32A	水平	8xC13	1x32A 1P断路器	7.36kW
	PZIB-110-1806	230V 16A	垂直	18xC13+6xC19	N/A	3.68kW
	PZIB-130-1806	230V 32A	垂直	18xC13+6xC19	2x16A 1P断路器	7.36kW
	PZIB-310-1806	380V 3x16A	垂直	18xC13+6xC19	N/A	10.5kW
	PZIB-330-1806	380V 3x32A	垂直	18xC13+6xC19	6x16A 1P断路器	21.0kW
	PZIB-110-2004	230V 16A	垂直	20xC13+4xC19	N/A	3.68kW
	PZIB-130-2004	230V 32A	垂直	20xC13+4xC19	2x16A 1P断路器	7.36kW
C系列 端口控制型	PFIC-111-0800	230V 16A	水平	8xC13	N/A	3.68kW
	PFIC-131-0800	230V 32A	水平	8xC13	1x32A 1P断路器	7.36kW
	PZIC-110-1806	230V 16A	垂直	18xC13+6xC19	N/A	3.68kW
	PZIC-130-1806	230V 32A	垂直	18xC13+6xC19	2x16A 1P断路器	7.36kW
	PZIC-310-1806	380V 3x16A	垂直	18xC13+6xC19	N/A	10.5kW
	PZIC-330-1806	380V 3x32A	垂直	18xC13+6xC19	6x16A 1P断路器	21.0kW
	PZIC-110-2004	230V 16A	垂直	20xC13+4xC19	N/A	3.68kW
	PZIC-130-2004	230V 32A	垂直	20xC13+4xC19	2x16A 1P断路器	7.36kW
D系列 端口监测 +控制型	PFID-111-0800	230V 16A	水平	8xC13	N/A	3.68kW
	PFID-131-0800	230V 32A	水平	8xC13	1x32A 1P断路器	7.36kW
	PZID-110-1806	230V 16A	垂直	18xC13+6xC19	N/A	3.68kW
	PZID-130-1806	230V 32A	垂直	18xC13+6xC19	2x16A 1P断路器	7.36kW
	PZID-310-1806	380V 3x16A	垂直	18xC13+6xC19	N/A	10.5kW
	PZID-330-1806	380V 3x32A	垂直	18xC13+6xC19	6x16A 1P断路器	21.0kW
	PZID-110-2004	230V 16A	垂直	20xC13+4xC19	N/A	3.68kW
	PZID-130-2004	230V 32A	垂直	20xC13+4xC19	2x16A 1P断路器	7.36kW