



www.leayo.com.cn



上海黎耀科技发展有限公司
地址:上海市闵行区陈行公路2388号
电话:021-33882035 021-33882052

黎耀智能科技有限公司
地址:浏阳高新技术产业开发区永和南路新能源标准厂房13#栋
电话:0731-81863333
最终解释权归黎耀集团所有

Full Range of Micro Modules
黎耀全系列微模块

一体化机柜

产品概述

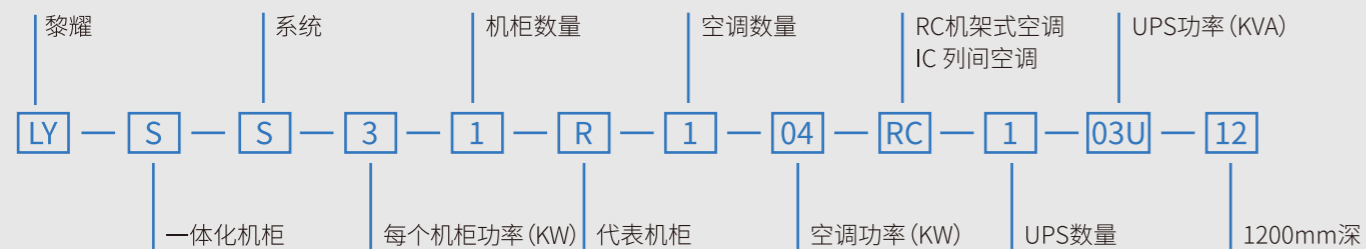
一体化机柜是在数据中心应用整合趋势背景下，融合机房各系统技术潮流而在国内率先推出的创新性中小型整体机房产品。它基于“整体机房产品化”的设计理念，在标准机柜物理空间内，整合了不间断电源、制冷、配电、环境监控等功能模块，为服务器等核心设备营造一个高可靠性的运行环境，并可根据用户业务扩展需求，实现系统的弹性部署。

应用范围

- ▶ 政府
- ▶ 金融
- ▶ 商业
- ▶ 医疗
- ▶ 教育
- ▶ 制造



命名规则



产品优势



▼ 高效节能

- 机柜前后冷热通道封闭，提高空调制冷效率。
- 变频压缩机，匹配负载大小，降低整机能耗。



▼ 稳定可靠

- 应急风扇作为应急冷却。
- 供电采用2N架构。
- 超宽电压输入稳定运行，具备相序检测等电源保护功能。
- 智能来电自启功能。
- 可选择低温组件或长连管组件，保证机组在更恶劣的现场情况下可靠运行。



▼ 智能控制

- 10寸大屏幕触摸屏本地显示，不占U位。
- 可管理UPS、空调、配电等智能设备和温湿度、烟感、门禁等非智能设备。



▼ 灵活多样

- 机柜即机房，可灵活摆放。
- 标配冷热通道双封闭，也可冷通道单封闭。
- 标配机架式变频空调，也可采用列间变频空调。

参考配置

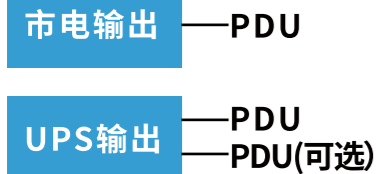
系统	型号	电池位置	控制柜	IT柜	电池柜	电池容量	UPS功率	空调功率	柜位合计
单柜	LY-SS31R104RC103U-12	内置	1	0	0	1个电池包	3KVA*1	3.5KW*1	1
1+2	LY-SS33R113RC110U-12	内置	1	2	0	2个电池包	10KVA*1	12.5KW*1	3
1+4	LY-SS35R213RC120U-12	内置	1	4	1	16节100AH/12V	20KVA*1	12.5KW*2	6
1+4	LY-SS35R213RC120U-12C	外置	1	4	0	16节100AH/12V	20KVA*1	12.5KW*2	5
1+7	LY-SS38R313RC220U-12	内置	1	7	2	32节100AH/12V	20KVA*2	12.5KW*3	10
1+7	LY-SS38R313RC220U-12C	外置	1	7	0	32节100AH/12V	20KVA*2	12.5KW*3	8

一体化机柜(单柜)

产品结构



产品优势

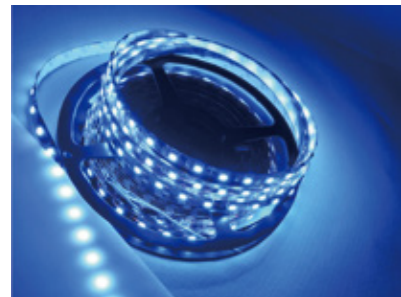


弹性供电架构

- 供电采用2N架构。
- 可现场调整UPS+市电, 或UPS+UPS。

可视化显示系统

- 标配双色灯带。
- 直观显示系统状态。

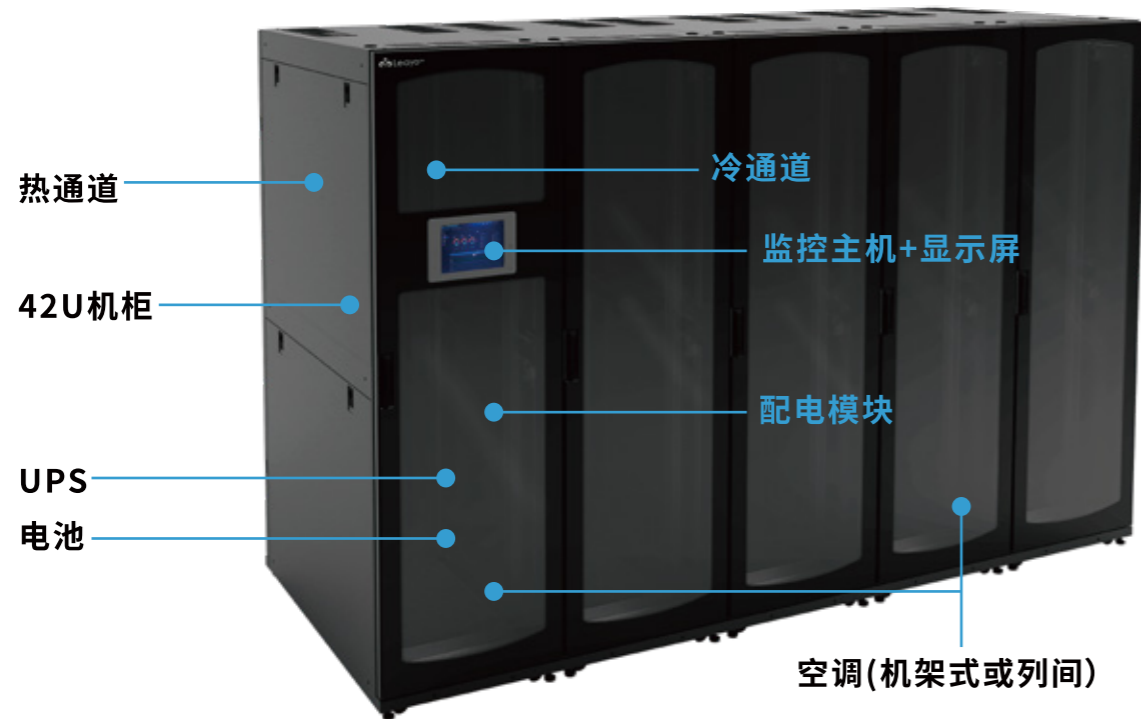


产品参数

项目	描述	42U	
整体参数	电源制式	220Vac, 50Hz, 1Ph+N+PE	
	工作温度	0~40°C	
	湿度范围	5~95%	
	海拔高度	0~4000m(1000以上降容使用)	
认证	证书	3C、泰尔	
机柜系统	机柜尺寸 WxDxH(mm)	600×1200×2000	
	机柜组成	单控制柜	
	冷热通道	冷热通道双封闭	
设备可用空间	可用空间	30U(单电池包)	
配电系统	系统输入	输入总开关	
	系统输出	输出回路	
	UPS	容量	3KVA
		配置	单UPS
		功率因数	0.8
		效率	90%
	PDU	安装方式	竖装
		类型	国标
		配置	GB: 12×10A
	电池包	容量	9AH
		数量	0~4
	备电	备电方式	电池包/电池架/电池柜
电池柜	备电时间	15min~4小时	
监控系统	监控一体机	10寸触摸屏	
	短信告警	选配	
	炫彩灯	标配	
	水浸	标配	
	温湿度传感器	标配	
	门磁	标配	
	烟感	标配	
	制冷量	3.5KW	
散热系统	分类	机架式变频	
	工作电压	220V	
	散热量	3KW	
	工作电压	220V	
尺寸/重量	包装尺寸: W×D×H(mm)	734×1360×2200	
	净重	142Kg(不含电池包)	
	电池包重量	27Kg	

一体化机柜(多柜)

产品结构

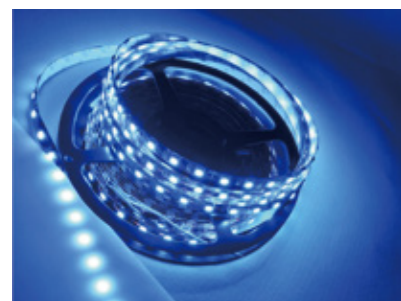


产品优势



▼ 节省系统空间

- 标配采用机架式空调, 节省系统空间。



▼ 可视化显示系统状态

- 标配双色灯带。
- 直观显示系统状态。

产品参数

项目	描述	42U (N, N=3-9柜)	
整体参数	电源制式	380Vac, 50Hz, 1Ph+N+PE	
	工作温度	0~40°C	
	湿度范围	5~95%	
	海拔高度	0~4000m(1000以上降容使用)	
认证	证书	3C、泰尔	
机柜系统	机柜尺寸: W×D×H(mm)	600×1200×2000 (单台)	
	机柜组成	控制柜+IT柜+电池柜(选配)	
	冷热通道	冷热通道双封闭	
设备可用空间	可用空间	42U×(N-1), 具体可用空间要看配置定	
配电系统	系统输入	输入总开关	63-125A
		系统输出	输出回路
	UPS	容量	6-30KVA
		配置	6-10KVA: 单UPS; 20-30KV: 可双UPS
		功率因数	6-10KVA: 0.8; 20-30KVA: 1
		效率	92%-94.5%
	PDU	安装方式	竖装
		类型	国标
		配置	GB: 16×10A+4×16A
	电池包	容量	9AH
		数量	0~4(组)
	备电	备电方式	电池包/电池架/电池柜
	电池柜	备电时间	15min~4小时
	监控系统	监控一体机	10寸触摸屏
短信告警		选配	
炫彩灯		标配	
水浸		标配	
温湿度传感器		标配	
门磁		标配	
烟感		标配	
散热系统		空调	制冷量
	分类		机架式变频或列间
	应急通风	工作电压	380V
		散热量	3KW
尺寸/重量	包装尺寸: W×D×H(mm)	工作电压	220V
		净重	142Kg(控制柜) ;100Kg(IT柜)
		电池包重量	48Kg

一体化机柜 (配电模块)

产品概述

一体化机柜的配电模块是整合了市电输入、分配、防雷、UPS输入输出为一体的综合配电模块,采用的是19英寸机架式安装结构。

市电引入配电模块,为UPS和空调(AC)提供输入电源,在配电模块的总输入进线端配有B级防雷模块,对整个供电系统具有浪涌抑制、保护功能。

UPS输出分配为断路器,为IT设备及监控系统供电,考虑配电灵活性,系统预留一路输出。所有的输入输出开关以及防雷模块集成在配电模块上,模块开关面板上带有电源指示灯,及监视市电供电状态。配电模块提供输入输出接线端子,以便于连接系统内部设备。



产品优势

- 可配置双电源切换功能(选配)。
- 具有防浪涌保护功能。
- 综合配电功能:具有UPS输入、输出、旁路控制功能,具备过流保护功能,保证用电的安全性,具有实时负载电流显示,具有输出控制及过流保护功能,降低后端短路故障,对UPS的冲击。
- B级标准,针对每个机柜均一路市电PDU输出和UPS的PDU输出,配合制冷系统冗余,使一体柜安全等级达到B级标准。



一体化机柜 (机架式空调)

产品概述

风冷,机架式安装,适用于单柜微模块、单排微模块产品化解决方案;

制冷量范围: 3.5kW -12.8kW。

机组高度:4U-12U



产品优势

- 1 采用变频系统,制冷容量30%~100%之间连续可调,精确控制送回风温度。
- 2 机架式模块化结构设计,与标准服务器机柜无缝安装兼容,支持模块化扩容管理。
- 3 断路器及接触器等开关器件均采用施耐德品牌,稳定可靠。
- 4 R410A
- 5 专用精密空调控制系统,支持动态故障告警和保护,支持监控信息上传和远程监控管理。
- 6 采用EC 风机,根据制冷需求自动调节风量以节能。
- 7 风机采用接头连接,支持快速更换和维护。
- 8 可配置湿膜加湿功能,加湿快速,绿色节能。

双排微模块

产品概述

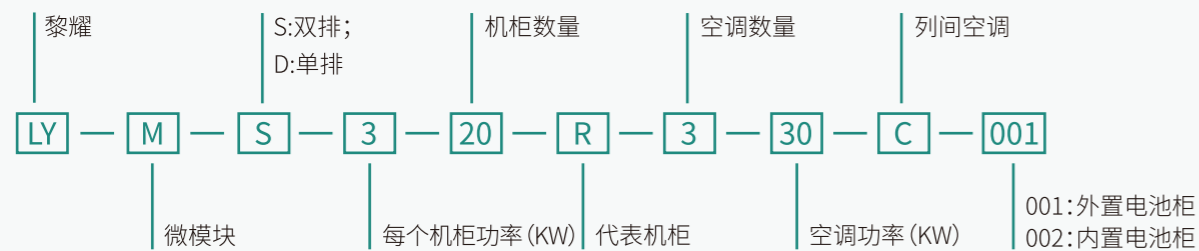
双排微模块是数据中心建设整体解决方案，高度集成。单个模块可包含机柜、冷通道、供配电、制冷、管理等五大系统，一个模块即可满足IT负载稳定运行的所有基础条件。微模块以双排冷通道为主，但也可以做成单排或热通道形式。微模块可支持任意柜位，适应不同的现场条件。系统采用行级近端制冷方式，能够提供提高回风温度，进一步降低PUE。

应用范围

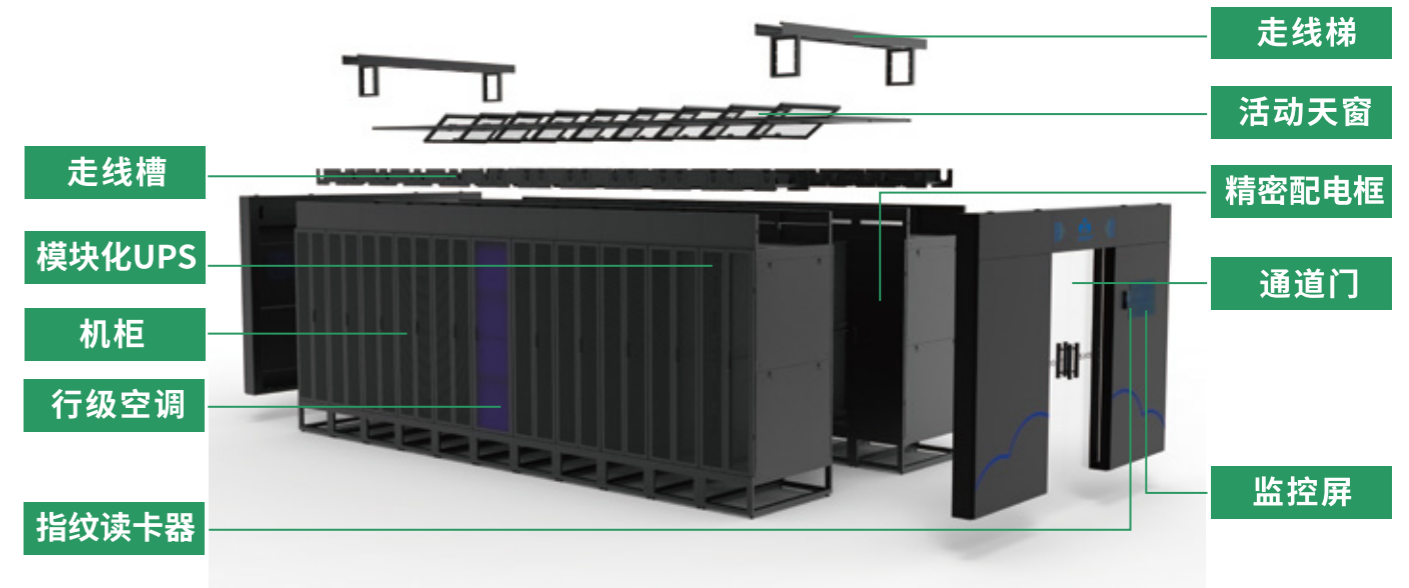
- ▶ 政府
- ▶ 金融
- ▶ 运营商
- ▶ IDC
- ▶ 教育
- ▶ BATJ



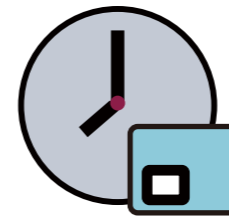
命名规则



产品结构



产品优势



快速交付

- 工厂预制，现场快速拼接。
- 即插即用，部署交付速度快。



性价比高

- 工程产品化。
- 按需配置，节省机房投资。



好管理

- 系统所有关键设备和工作状态，都可通过监控系统监控管理。
- 可通过设备端触摸屏和远程电脑进行管理。

参考配置

序号	负载预估-KW	系统	电池位置	600宽 机柜	800宽 机柜	空调	空调功率	UPS	UPS功率	电池柜	配电柜	柜位合计
1	18	柜位10	外置	6	0	2	25KW	1	45KVA (90KVA)	0	1	10
2	18	柜位12-1	内置	6	0	2	25KW	1	45KVA (90KVA)	2	1	12
3	24	柜位12-2	外置	8	0	2	25KW	1	45KVA (90KVA)	0	1	12
4	24	柜位14-1	内置	8	0	2	25KW	1	45KVA (90KVA)	2	1	14
5	30	柜位14-2	外置	10	0	2	30KW	1	60KVA (90KVA)	0	1	14
6	30	柜位16-1	内置	10	0	2	30KW	1	60KVA (90KVA)	2	1	16
7	36	柜位16-2	外置	12	0	2	40KW	1	60KVA (90KVA)	0	1	16
8	36	柜位18-1	内置	12	0	2	40KW	1	60KVA (90KVA)	2	1	18
9	42	柜位18-2	外置	14	0	2	40KW	1	60KVA (90KVA)	0	1	18
10	48	柜位20	外置	16	0	2	40KW	1	60KVA (90KVA)	0	1	20
11	72	柜位30	外置	24	0	4	25KW	1	90KVA (90KVA)	0	1	30
12	90	柜位36	外置	30	0	4	30KW	1	125KVA (150KVA)	0	1	36
13	96	柜位38	外置	30	2	4	40KW	1	125KVA (150KVA)	0	1	38
14	114	柜位46	外置	36	2	6	40KW	1	150KVA (150KVA)	0	1	46

双排微模块 (机柜)



产品概述

微模块使用的是H系列数据中心专用机柜,符合国家标准、通信行业标准及IEC的有关标准。独特的几何结构设计,先进的线缆管理解决方案,可在机柜内安装设备并为其提供优质的安全稳定运行环境,并可选配全系列配套的机柜附件及线缆管理附件。

产品优势



▼ U立柱可调节

- 设备安装固定的U立柱在机柜深度方向可前后调整,可适合不同深度的设备安装固定。



▼ 两片式侧板

- 侧板采用弹扣式门锁,无须工具可方便拆装。
- 两片式侧板,重量轻,拆装方便。



▼ 顶板无工具拆装

- 顶板可无工具拆装,快速方便。

双排微模块 (冷通道)

产品概述

双排机柜构成的冷通道系统,通过封闭数据中心机柜间的冷空气,优化数据中心的气流组织设计,提高制冷效率,有效减低PUE值。



产品优势



集成照明

- 天窗集成照明功能。
- 节省空间并提高照明效果。



H型线槽

- 道顶部安装H型线槽,预留安装孔,拆装方便。
- H型线槽具备三列槽道,布线种类更丰富。
- 槽道宽度可根据需求调节,槽道容量充足。
- 特别设计的H型线槽,方便左右出线和下走线。



拼接式底座

- 平板式运输,降低成本。
- 现场拼接,无需动火。
- 便于调平,保证安装精度。

双排微模块 (模块化UPS)

产品概述

微模块中用的模块化UPS采用H系列服务器机柜作为外壳,既满足微模块中电源的需求,也能达到和服务器机柜风格一致的效果,达到实用和美观兼顾的效果。

产品参数

型号 LY-UM	15-90	25-150
相位	三相四线输入 / 三相四线输出	
容量	90KW	150KW
电力模块容量	15KW	25KW
可安装电力模块数量	6	6
输入		
额定电压	3 × 380VAC/400VAC/415VAC (3相+N)	
电压范围	100%负载 305 ~ 478 VAC ; <70%负载 208 ~ 304VAC	
额定频率	50/60Hz (自动选择)	
频率范围	40 ~ 70HZ	
输入功率因数	100%负载 > 0.99 ; 50% 负载 > 0.98	
电流谐波失(THDi)	< 3% @ 100% 负载	
输出		
额定电压	3 × 380VAC/400VAC/415VAC (3相+N)	
电压稳定性(稳态)	≤ ± 1% 典型值 (平衡负载) ; ≤ ± 2% 典型值 (不平衡负载)	
电压稳定性(瞬态)	≤ ± 5% 典型值	
额定频率	50/60Hz	
频率范围 (同步校正范围)	46 ~ 54Hz 或 56 ~ 64Hz	
频率范围 (电池模式)	50/60 Hz ± 1%	
过载能力	110% 60分钟, 120% 10分钟, 150% 60秒, >150% 200毫秒	
谐波失真(THDV)	≤ 1.5% THD (线性负载) ; ≤ 4% THD (非线性负载)	
效率	最高可达 94.5%	
电池/充电		
额定电压	± 216V (12V × 36 颗)	
最大电压	± 240V (12V × 40 颗)	
最低电压	± 192V (12V × 32 颗)	
浮充电压	2.25V / Cell	
大充电电压	2.35V / Cell	
温度补偿	有	
充电电流	6A	8A
物理性能		
尺寸: 宽 × 深 × 高 (mm)	600 × 1200 × 2000	600 × 1200 × 2000
重量 kg	295	355
使用环境		
温湿度	0-40° C ; 0-95% 相对湿度 (不冷凝)	
海拔	< 1000m 额定功率	
IP防护等级	IP 20	
控制管理		
智能RS-232/USB	支持 Windows® 2000/2003/XP/Vista/2008, Windows® 7/8, Linux 和 MAC	
可选 SNMP	电源管理支持SNMP管理与网络管理	
安规标准		
安规	IEC/EN 60950-1; IEC/EN 62040-1	
电磁规范	IEC/EN 62040-2 Category C3	

双排微模块 (列间空调)

产品概述

CL系列行间精密空调是专为高热密度机房和微模块配置而设计，可贴近热源制冷，减少送回风距离，提高回风温度，冷量随负荷变化调节输出，具有高显热比、高能效比的特点。全变频设计，配合电子膨胀阀精准调整流量，适应不同负荷变化。实现30%-100%变容量输出，精确控温。7寸彩色触摸屏实现各部件运行状态显示，可实现智能群控32台机组，保证整个模块稳定运行。根据负荷变化，动态调节EC风机转速，多种控制方式可选，保证系统最大化节能。标配RS485接口和漏水报警。



300mm

600mm

产品参数

型号 LY-CLA	012			025			040			050			060		
功能	单冷	单冷+电加热	恒温恒湿	单冷	单冷+电加热	恒温恒湿	单冷	单冷+电加热	恒温恒湿	单冷	单冷+电加热	恒温恒湿	单冷	单冷+电加热	恒温恒湿
送风方式	F/S			F/S			F			F			F		
输入电源形式	380Vac/3Ph/50Hz			380Vac/3Ph/50Hz			380Vac/3Ph/50Hz			380Vac/3Ph/50Hz			380Vac/3Ph/50Hz		
制冷量 kW	12.5	12.5	12.5	25	25	25	40	40	40	50	50	50	60	60	60
显冷量 kW	12.5	12.5	12.5	25	25	25	40	40	40	50	50	50	60	60	60
加热量 kW	—	2	2	—	3	3	—	6	6	—	6	6	—	6	6
加湿量 kg	—	—	1	—	—	1.5	—	—	3	—	—	3	—	—	3
压缩机形式	变频压缩机			变频压缩机			变频压缩机			变频压缩机			变频压缩机		
制冷剂形式	R410A			R410A			R410A			R410A			R410A		
风机形式	直流EC离心风机			直流EC离心风机			直流EC离心风机			直流EC离心风机			直流EC离心风机		
风量 m³/h	3200	3200	3200	5000	5000	5000	8800	8800	8800	11000	11000	11000	12500	12500	12500
机外余压 Pa	标准余压为20Pa, 0-400Pa可调														
电加热形式	PTC电加热器			PTC电加热器			PTC电加热器			PTC电加热器			PTC电加热器		
电加热量 kW	—	2	2	—	3	3	—	6	6	—	6	6	—	6	6
加湿形式	湿膜加湿器			湿膜加湿器			湿膜加湿器			湿膜加湿器			湿膜加湿器		
最大加湿量 kg/h	—	—	1.5	—	—	1.5	—	—	3	—	—	3	—	—	3
节流形式	电子膨胀阀			电子膨胀阀			电子膨胀阀			电子膨胀阀			电子膨胀阀		
空气过滤网	G4板式过滤网			G4板式过滤网			G4板式过滤网			G4板式过滤网			G4板式过滤网		
室内机结构参数															
外形尺寸: 宽×深×高 mm	300×1200×2000			300×1200×2000			600×1200×2000			600×1200×2000			600×1200×2000		
重量 kg	190			230			285			310			330		

① 额定频率制冷量。设计工况:回风参数37°C/20%RH, 冷凝温度45°C。

② 机组最大电流(包含加热加湿), 不含室外机电流, 现场配电参考。

③ 未尽参数或其它定制需求, 请联系我司。

双排微模块 (列头柜)

产品概述

智能列头柜是针对数据中心机房能源末端, 综合采集所有能源数据的配电柜。为终端能源监测系统提供高精度测量数据, 通过显示单元, 实时反映电能质量数据并通过数字通讯上传至后台环境控制系统, 以达到对整个配电系统实时监控和运行质量的有效管理, 帮助用户优化网络数据中心, 加强能耗管理, 提高服务器运行效率, 为全方位绿色数据中心提供可靠保障。



产品参数

额定电流	100A、160A、250A、320A、400A
额定电压	380VAC/50HZ
供电制式	三相五线(TN-S)
输出支路	单路最大108路、双路最大54路
电源指示	A、B、C三相LED指示
参数显示	标配7寸, 选配10寸
主路参数	三相电压、三相电流、频率、状态、谐波、负载百分比、电能、有功功率、无功功率、视在功率、功率因数
支路参数	相电压、相电流、负载百分比、电能、有功功率、功率因数、频率、状态
母线告警	过压、欠压、缺相、丢失、电流超限、频率故障
通讯接口	RJ45
耐电压	2000VAC/min
使用环境条件	温度范围-5°C~+40°C, 湿度范围0%-90%(不结露), 海拔高度小于2000M(海拔超过1000M时要考虑降容使用)
执行标准	GB7251-1、GB7251-3

智能管理



短信/电话/邮件/APP事件通知

功能架构



▼ 监控内容

- 温湿度:对冷通道和冷通道机柜的整体温度、湿度监控,实时检测温度和湿度的变化情况。
- 火灾:在冷通道内安装烟雾探测器,实时监测火灾情况;发生火灾时,能自动开启天窗,联动门禁。
- 门禁:安装门禁系统,限制无权限人员的出入、监控机柜门开和关情况,针对重要机柜实时机柜开启报警。
- 视频:安装高清摄像头,实时监控通道内人员出入和操作情况。
- 天窗:对天窗开/关状态监控,可远程开启和关闭天窗。
- 紧急控制:紧急控制门禁失效、天窗开启。
- 智能设备:PDU、UPS、冷通道专用空调、定位水浸、电量PUE等。

产品认证

泰尔认证



节能认证



软件著作权



3C认证



精密空调
第三方检测



ROHS2.0
测试报告



机柜抗震
检测报告

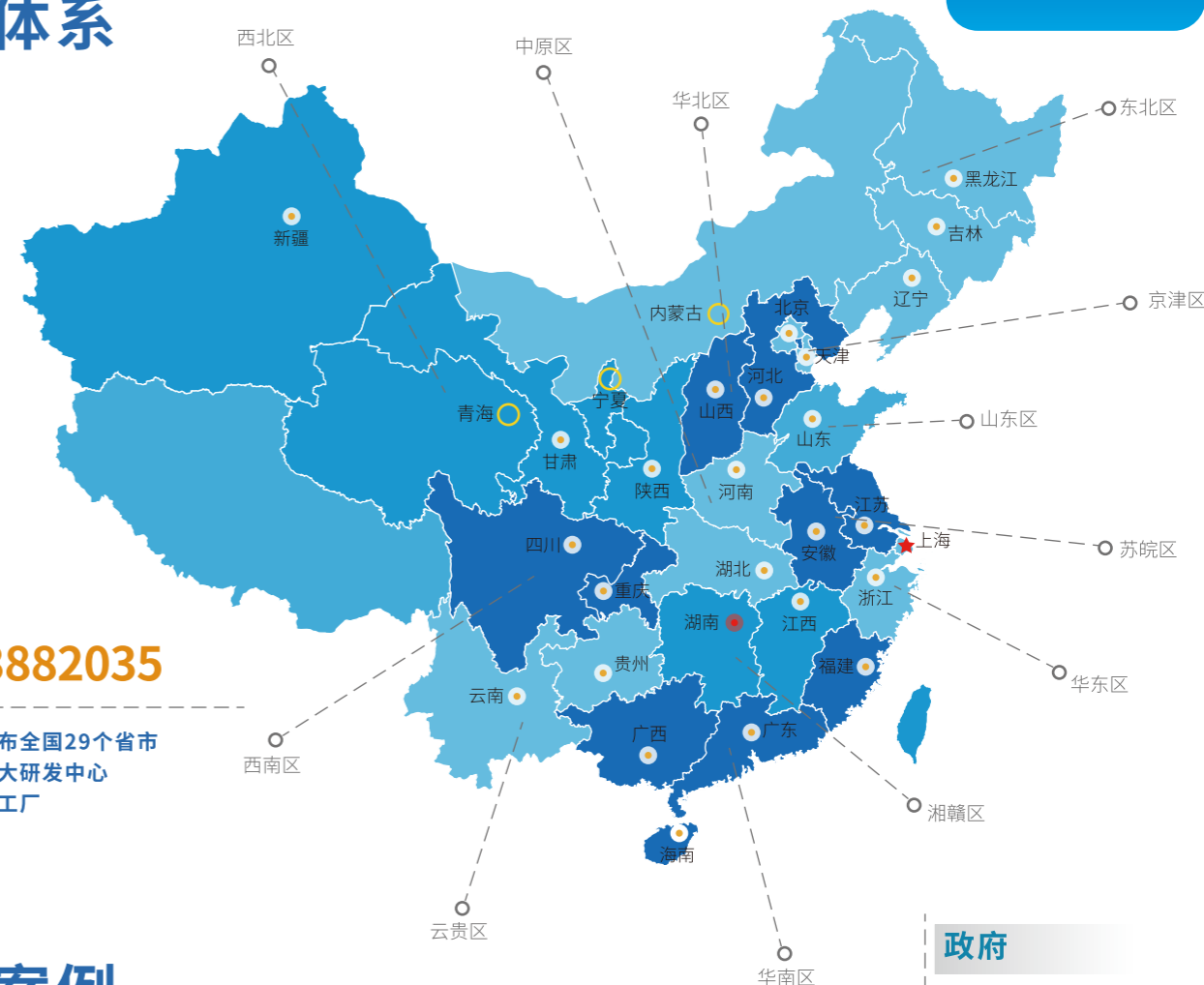


机柜承重
检测报告



PUE认证

服务体系



服务热线
021-33882035

业务办事处遍布全国29个省市
长沙及上海两大研发中心
湖南长沙智能工厂

项目案例

医院

- 济南中心医院
- 湖南湘雅医院
- 上海同济医院
- 黑龙江中医药大学附属第一医院
- 海南东方医院
- 海门第三人民医院
- 牡丹江医学院附属红旗医院
- 哈尔滨市血液中心
- 沈阳新民市人民医院
- 黑龙江七台河茄子河区医院

IDC

- 景安大数据
- 马驹桥数据中心
- 腾讯外高桥数据
- 聊城大数据
- 润迅大数据
- 德州腾讯云

铁路

- 青藏铁路
- 广梅汕铁路
- 南疆铁路
- 兰新高铁
- 申通地铁
- 上海铁路局客专调度大楼
- 拉萨至日喀则铁路

运营商

- 上海电信
- 四川移动
- 北京电信
- 山东电信
- 四川联通
- 湖南联通
- 广电集团

电力

- 国网电动汽车
- 济南电力
- 国网飞华
- 江苏国网
- 山东国网
- 上海电力
- 昔阳30MW风电
- 国电常州发电
- 哈密电厂
- 华能威海电厂

教育

- 中央美术学院
- 中国美术学院
- 山东科技大学
- 解放军国际关系学院
- 浙江大学
- 上海交通大学
- 沧州一中
- 重庆重光小学
- 黑龙江交通职业技术学院
- 铁岭师范高等专科学校

金融

- 中国邮政储蓄银行股份有限公司吉林省分行
- 湖南太平洋保险
- 民生银行成都分行

政府

- 外交部
- 山东省委
- 国家体育总局
- 中国科学院
- 中国社会科学院
- 山东公安厅
- 日照市政府
- 东莞市政府
- 北京公安局
- 延安公安局
- 巢湖国税
- 济宁人防
- 历城区政府
- 五莲县政府
- 天津大港街道办事处
- 公安县人民法院
- 北京建外派出所
- 简阳法院
- 兰溪档案馆
- 哈尔滨市松北区税务局
- 辽宁省凌源第六监狱
- 黑龙江广播电视台移动传媒
- 黑龙江泰来县电视台
- 中国龙江森林工业集团有限公司
- 辽宁朝阳市喀左纪委