SANTAK

山特电力保护解决方案

ARRAY® 3A3™ PT

电源系统解决方案 25-200kVA

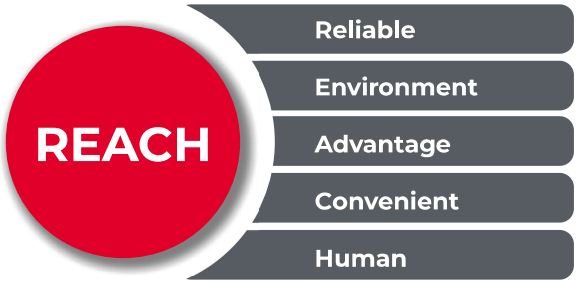


ARRAY® 3A3™ PT电源系统解决方案

产品介绍

ARRAY 3A3 PT是山特新一代模块化UPS，为数据中心机房提供安全、可靠、稳定、环保的不间断电源，与山特的PPM精密配电柜和ARRAY系列服务器机柜的组合，为客户提供一体化、一站式的基础电源解决方案。

单模块的容量： 25kVA/25kW
单柜系统容量： 25~200kVA
并柜能力： 4 台并机，扩展至800kVA
输入电压范围： 214~520VAC
输入频率范围： 40~70Hz
输出电压： 380/400/415 VAC
拓扑： 在线型双转换，三电平IGBT PWM





设计理念

ARRAY 3A3 PT是SANTAK新型的三进三出模块化UPS，采用全数字化控制技术，集中了电力电子和自动控制领域技术成果。ARRAY 3A3 PT的诞生给用电设备的供电方案带来了新的理念，使得用电设备的可用性进一步得到突破性的提高。

ARRAY 3A3 PT采用抽屉式、高智能模块化设计，具有易插拔功能，通过增减机柜内的模块来满足功率需要及可靠性要求，有模块冗余时允许在线进行维护，实现零停机检修时间。

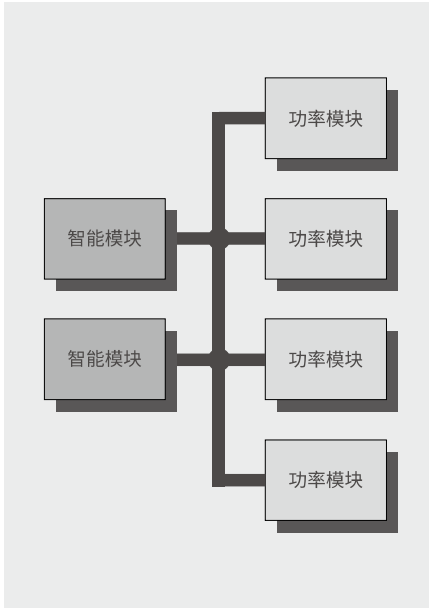
ARRAY 3A3 PT的研发是基于REACH (Reliable, Environment, Advantage, Convenient and Human)设计理念，可以满足数据中心、金融中心、企业机房、工业自动化、教育系统、医疗系统或大型办公等应用场所的电力保障要求。

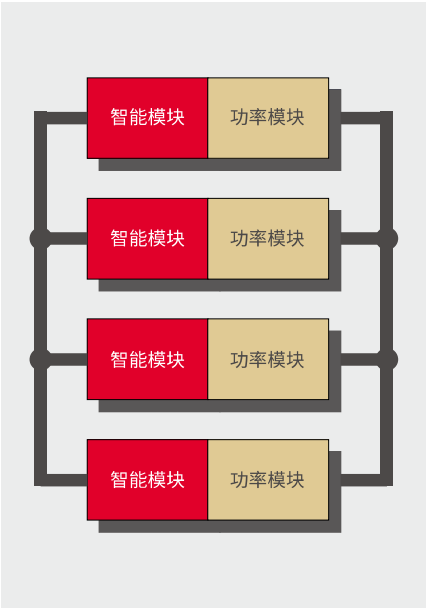
- 采用三电平技术，效率高达96%
- 提升输出功率因数到1，VA=WATT
- 电池无中线设计，节约用户安装费用
- 采用无线并联技术，降低了单点故障的概率，可靠性的设计
- 系统等级的并联冗余，模块互为备份，可在线热插拔，提高系统的可用性
- 采用模块化设计，易于升级、扩容和维护，降低MTTR维护时间，实现零停机检修时间，提高系统的可用性
- 在线双变换技术，适应恶劣电网环境，为负载提供纯净的电力保护
- 高效模式效率可达99%，进一步降低TCO
- 适应电网环境，输入市电范围214-520V，减少电池充放电次数，延长使用寿命
- 先进材料技术，使用油浸免维护长寿命滤波电容，杜绝电容起火风险
- 电池节数36-42节灵活配置
- ARRAY 3A3 PT具有优异的电气性能，能为各种负载提供安全有效的电源保护，绿色环保，元器件符合欧盟Rosh
- 智能化电池管理技术，提高电池的使用寿命，电池节数可调，提高电池的利用率，减少电池的浪费，降低环境铅污染
- ARRAY 3A3 PT采用超大彩色触摸屏幕，图形化显示，直观易操作，支持中英文界面
- 便于安装，可选择上、下进出线系统，75kW框架可选配电盘、防雷模块等其它选件
- 山特丰富的通讯接口和软件监控解决方案，为用户提供实时的本地化或远程的状态指示和告警提示，构成硬件软件一体的电源保护方案

高可用性

可靠的N+X无线并联冗余结构

ARRAY 3A3 PT系统级的N+X并联冗余可大幅提高整个UPS供电系统的可靠性，并且，由于采用了当今业界无线并联控制技术，相比于有线并联减少了单点故障点（稳态工作时即使并联通信线故障也能正常工作），把可靠性又提升到一个新的高度。





较高的系统可用等级

ARRAY 3A3 PT采用N+X无线并联冗余控制技术，且每个模块均为一台功能完备的UPS，没有额外的控制模块来控制并机系统的并联与负载均流，一切的并联功能都由UPS模块本身完成，可靠度很高。根据严格测算，如果UPS冗余两个模块以上，UPS的可用性可达99.999%以上。即使对电源要求再苛刻的负载设备，ARRAY 3A3 PT也能从容应对。

停机检修时间(MTTR≦0)

只要并机系统存在冗余（N+X，X≥1），即使一个UPS模块发生故障不会影响系统的正常运行，因此，这种情况下的停机检修时间（MTTR）为零；如果发生故障的UPS模块数大于冗余的UPS模块数，由于是采用更换UPS模块的方式进行维护，所以停机检修时间不会超过5分钟。



双变换技术提供纯净电源保护



ARRAY 3A3 PT系列UPS采用双变换技术，能够应对九种电源问题：即电源故障、电压凹陷、浪涌、欠电压、线路噪音、过电压、频率偏移、开关瞬态和谐波畸变。ARRAY 3A3 PT系列UPS提供的保护将组件应力、电路板烧毁、数据崩溃和程序故障的机会降低。同时，它提供了高等级的电源保护，因此是数据中心、公安系统、电力调度中心、金融数据中心等关键任务应用的好选择。

优化的供电系统拓扑

ARRAY 3A3 PT 融合集中式与分散式供电拓扑的优点，从设计上引入了区域供电的理念。如果在一个大的数据机房内分开几个区域，每个区域配置一套或两套（冗余备份）ARRAY 3A3 PT供电系统，直接放置于该区域负载旁边，通过机柜上的配电盘进行供电。这样，每个区域内是集中供电、集中管理，而区域间是独立开的分散供电，布线也是独立的。 ARRAY 3A3 PT这种供电方式具备分散式的“配置灵活、允许逐步投资，不容易产生大面积瘫痪”的优点，也具备集中式的“易于管理”的优点。

带载能力强

支持新型负载需求

- 支持现代数据中心新型负载
- 允许三相100%负载不平衡

一体化设计

ARRAY 3A3 PT 系统柜采用的是标准 19 英寸2米机柜，UPS 模块并联所需要的并联器件内置于系统柜内，无需要特别的安装，模块插入即可实现并联。因此，省去了传统 UPS 并联所必须额外配置的并联线材、各输入输出开关以及并机板等，既大大节省了安装材料费用，也节省了安装人力成本，又提升了用电安全和机房的美观，降低了维护和管理的难度，从而间接地提高了系统可靠性。

ARRAY 3A3 PT与输出精密配电柜、ARRAY电池柜、ARRAY网络机柜及其它选件搭配，可为客户提供整体化的解决方案，整体美观而且能为客户节省安装空间、方便客户维护和管理。



ARRAY组合解决方案系统

优异的电气性能

- 输入功率因数高：>0.99
- 输入谐波电流低：<3%
- 输出功率因数：1.0
- 输出电压精度：±1%
- 系统效率高：高达96%
- 过载能力强： 110%~125%的负载可以过载10分钟
- 支持变频模式50Hz输入、60Hz输出或60Hz输入、50Hz输出

绿色环保

元器件选型符合欧盟RoHs指令和China RoHs要求；
符合IEC 61000-4的EMC等级的要求，良好的电磁兼容性；

全数字化控制

ARRAY 3A3 PT模块采用TI公司目前DSP做为中央控制器，其强大的运算能力可以将传统UPS中大部分由硬件完成的控制功能由软件替代实现，不仅可靠度和精确度大大提高，并且方便升级与维护。



支持并柜

ARRAY 3A3 PT 支持并柜，并柜系统容量可到800kVA。并柜系统共用同一组电池，电池组采用2V*216-252节设计，配置灵活，可充分利用现有电池系统，或有单节电池不良仅需要去除不良而不用更换整组电池。

易安装

ARRAY 3A3 PT 系统柜采用的是2米标准19英寸机柜，UPS模块并联所需要的并联器件内置于系统柜内，无需要特别的安装，模块插入即可实现并联。因此，省去了传统UPS并联所必须额外配置的并联线材、各输入输出开关以及并机板等，既大大节省了安装材料费用，也节省了安装人力成本，又提升了用电安全和机房的美观，降低了维护和管理的难度，从而间接地提高了系统可靠性。

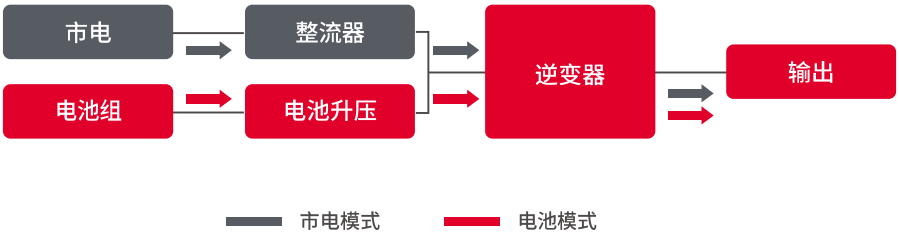
- 根据机房特点，可选择上走线或下走线系统，方便布线
- 易于安装，节省空间
- 机柜支撑方式为轮子和调平底座，便于现场位置改变



ARRAY 3A3 PT支持并柜，
并柜系统容量可到800kVA

全模块化设计

ARRAY 3A3 PT采用全模块化设计具有易插拔功能，整个UPS供电系统由系统柜、UPS模块、通讯模块和显示模块组成，可选装配电盘、各类智能卡、防雷模块等满足客户定制需求。每个UPS模块均为一台功能完备的25kVA UPS，通过无线并联控制技术及智能的通讯协议，UPS模块、通讯模块和显示模块可以实现在线更换而不影响其它部分的正常工作，新加入的模块不需要任何校准动作就可以加入系统，易于扩容和在线维护。



人性化的操作界面及完善的电源管理软件

系统采用7英寸超大彩色LCD触摸屏作为操作界面，图形化显示，操作和信息读取一目了然；支持中、英文多国语言；LCD设有关机、配置等密码保护功能，防止误操作；搭配IPP/IPM监控软件，电源管理变得更加容易。如果选配NMC卡，更能实现远程监控管理。



ARRAY 3A3 PT应用场所

数据中心、公安系统、电力调度中心、金融数据中心、教育系统、广电系统、工业控制系统、医疗中心、交通控制枢纽、烟草系统等。

灵活的系统配置

由于ARRAY 3A3 PT的全模块化设计，单机柜内，用户可以根据需要选择不同的模块数构造25kVA至200kVA之间某一容量合适的UPS系统，配置非常灵活。如果用户首次装机时将开关与电力线留下余量，以后当负载量的增加时只要再购买UPS模块就可以将UPS的容量扩充，避免了传统UPS首次设备投资过大的缺点，真正做到了“边成长边投资”，为用户节省了宝贵的资金。

操作容易

- 可通过触摸屏设置输出电压：220/230/ 240VAC，220VAC（默认）
- 电池节数可调节，可通过触摸屏配置，支持36-42节电池任意可调
- 可设定关机、配置等密码保护，防止误操作
- 存储历史记录事件，可以记录约4096条状态信息

智能化控制

通过NMC智能监控卡，专业的支持基于IE浏览器的远程管理和控制，也可支持RS232、RS485、USB和干接点等方式进行远程监控。

智能充电方式

ARRAY 3A3 PT采用了三阶段充电方法，第一阶段大电流恒流充电，快速回充约90%的电量；第二阶段脉动充电，可以均化电池特性并将电池完全充饱；第三阶段恒压维持，保证电量不损失。这样可以很好的兼顾快速充电与延长电池使用寿命的目标，为用户节省电池成本。充电电流可调节，满足快速充电和匹配不同容量的电池，即满足客户的特定需求又延长电池寿命。



ARRAY 系统解决方案

ARRAY系统解决方案为您提供从人员到设备再到软件的各种资源，满足您数据中心的电源管理需求。它不但具有高可靠性和安全性，同时还能降低您的运营成本，促进资金得到有效利用，以及消减项目风险。ARRAY系统解决方案将帮助您构建一个可靠、高效、安全的数据中心。

ARRAY系统
中小数据中心和IT 应用整体解决方案

ARRAY系统是山特专为数据中心设计的整体解决方案的一个子系列，是专为计算机房和中小数据中心推出的整体解决方案，从规划、设计、建设、管理、维护和升级等方面为为客户提供高效、安全、可靠的整体解决方案。ARRAY系统解决方案的特点，方案产品可置于标准网络机柜，一体化设计，模块化、定制化、高可用性电源系统，智能化管理，一站式服务，提供7×24小时全年无休及时服务，从电源品质、输入输出配电、机柜、制冷和智能管理等方面为客户提供多方位的服务。

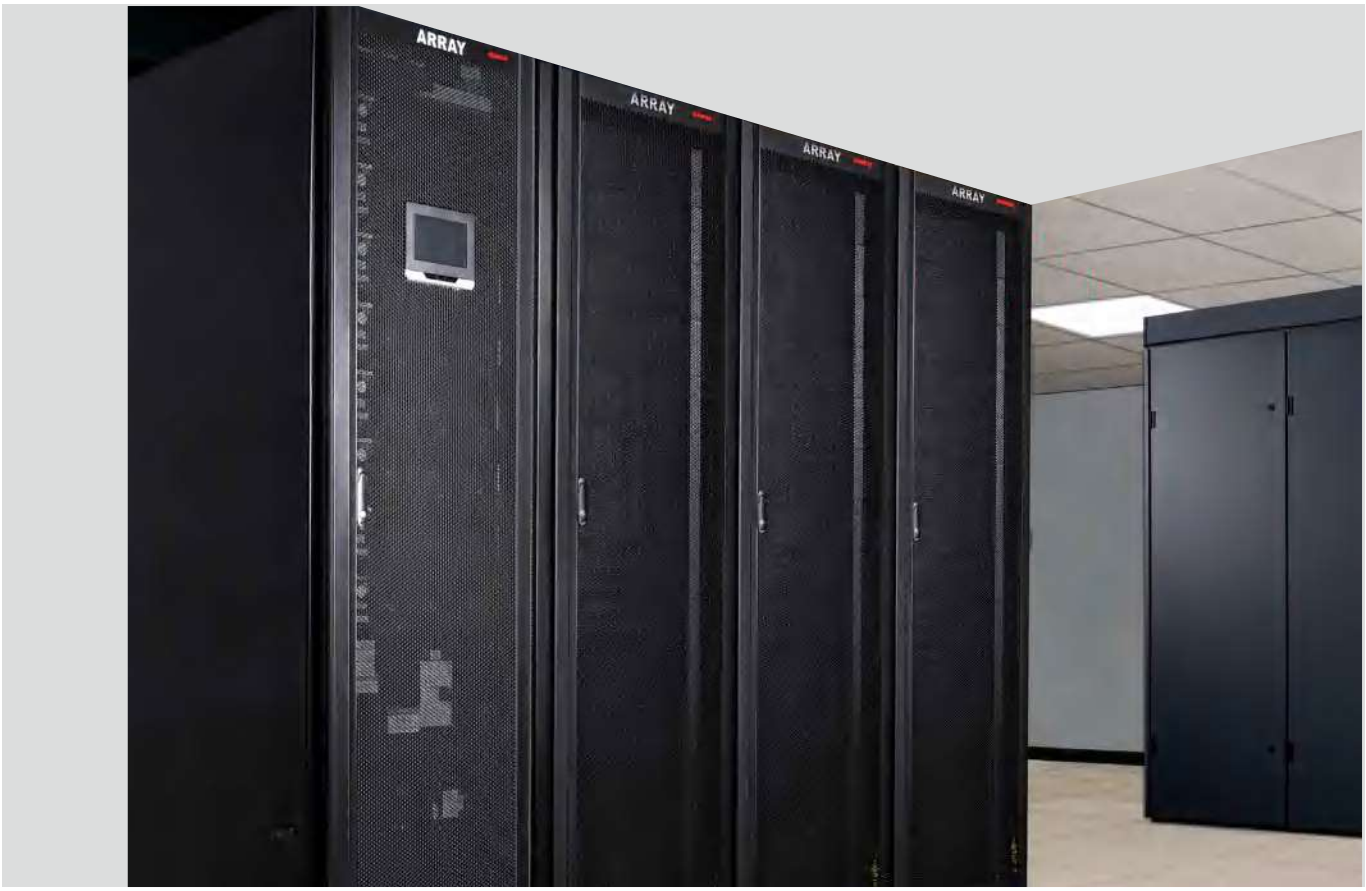
ARRAY整体解决方案系统介绍

数据机房分级：根据美国计算机机房建设标准，将数据机房的可用性等级分为四级：

等级	4级	3级	2级	1级
冗余能力	有容错能力	可在线维护	有冗余	无冗余
可用性	≥99.99999%	≥99.999%	≥99.99%	≥99.9%

企业、集团和机构等的核心机房，机房中的负载正常运行非常重要，根据负载的重要性选择机房建设等级。热插拔模块化的电源系统，给客户提供99.999以上的可用性，同时易于客户边成长边投资，易扩展的机柜系统，便于客户前期规划、建设和升级，提供智能监控系统便于客户使用和管理。





数据中心的趋势以及山特的解决方案

- **电气安全——**系统可用性高，山特通过技术的创新，持续提供高可用性的UPS 和机房解决方案产品。
- **追求整体机房的统一设计和管理——**山特具有丰富的数据机房整体解决方案，包含各类UPS，服务器机柜、空调、配电柜和监控软硬件等产品。
- **数据中心内更高的温度——**山特的空气流管理系统支持数据中心设计。
- **智能化——**通过NMC 智能监控卡，全新的支持基于IE 浏览器的集中管理和控制，也可支持RS232、RS485、USB和干接点等方式进行远程监控。
- **模块化数据中心——**山特的工程服务已经和很多大型公司合作设计及应用模块化数据中心。
- **可持续性发展的数据中心——**山特拥有设计可持续性建筑和数据中心的丰富经验，同时也提供产品。

计算机房

房间面积: (平方米):≤50
机柜数量: 1- 15
需UPS容量: 5K-30K

小型数据中心

房间面积: (平方米):≤120
机柜数量: 5-30
需UPS容量: 15K-60K

应用范围

中型数据中心

房间面积: (平方米):≤300
机柜数量: 5-60
需UPS容量: 15K-120K

分布式网络机房

含有上述几种场景

电源
ARRAY 3A3 Pro
ARRAY 3A3 PT
ARRAY MP

配电
STS、PDU、ePDU、精密配电柜-PPM、配电盘

制冷
SAC精密空调

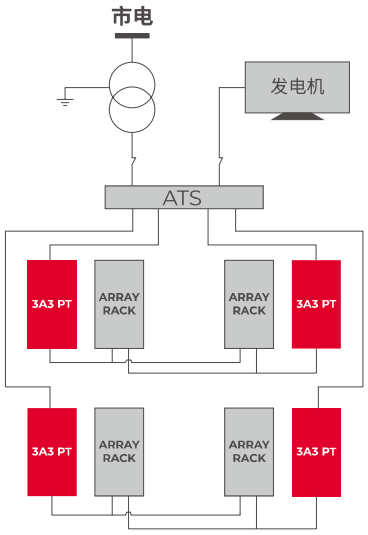
机柜
ARRAY机柜

监控管理
IPP/IPM
监控软件

ARRAY UPS 典型应用场景

适用于工业应用场景

一般工业应用中需要UPS供电保护的多为精密仪器设备，负载类型主要是三相电机负载，启动瞬变电流大，对市电污染严重，对输出精度要求高，负载量一般较大(10kVA-100kVA)。ARRAY 3A3 PT具有优良的输入功率因数校正和过载能力，输出电压精度高±1%，能轻松应付感性负载启动瞬间的输出浪涌电流，而且不管负载谐波电流多糟糕，输入电流能一直维持正弦波，总谐波失真<5%，使得对电网的谐波干扰降低。ARRAY 3A3 PT 具有变频功能，对于需要固定频率（50Hz/60Hz）的特殊负载特别适用。





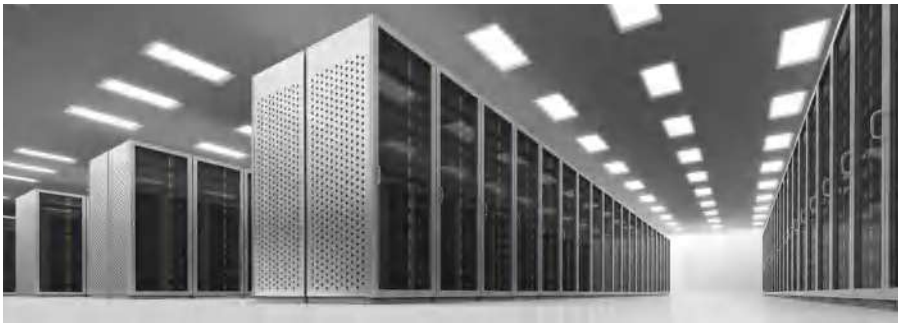
适用于中小型数据机房或办公室场景

UPS在中小型数据机房或办公室应用中，主要针对的是计算机、网络设备、办公设备等，类型一般都是单相开关电源负载，总负载量大约在5kVA-25kVA之间。由于办公室空间一般较为紧凑，UPS供电系统不要占用太多的空间。这样，一体化ARRAY PT 25-75kVA N+X就再适合不过，2m高标准机柜，可以集UPS、充电、集防雷、配电、监控和电池于一体，不仅节省空间而且美观大方。



适用于大型中心机房场景

大型中心机房一般包括学校、研究所的学生机房、计算中心、网络中心，证券交易所的业务大厅，网吧，企业的大型办公室等等。该类的负载设备也主要是计算机、网络设备等，但数量一般在50台以上，总负载在20kVA-100kVA之间。这类应用一般只需一台ARRAY 3A3 PT-75KVA或ARRAY 3A3 PT-125KVA或ARRAY 3A3 PT-200KVA就可满足要求。



适用于高可靠度大型数据中心场景

高可靠度大型数据中心主要有通信公司的交换机房，银行的数据中心，民航的空管中心，政府机关的各类中心机房以及国防领域的应用。这类应用以高可靠度为目标，成本压力不大，各个系统多有冗余备份。负载也主要是计算机、网络设备以及一些专用设备，总负载量可达1000kVA以上。为满足这类应用的大负载量、长备份时间、高可靠度、低风险的要求，可以用多台 ARRAY 3A3 PT 机种构成区域供电系统，每个区域用两台UPS做双总线系统，每台UPS再保持N+X（X>1）冗余，这就使可用性达到99.99999%以上（配置方式见下右图）。需要特别指出的是，该类应用一般配备后备发电机以保证几乎无限的后备时间，所以UPS对各种发电机的适应能力也很重要，ARRAY 3A3 PT机种对发电机的要求不高，目前市场上主流品牌的发电机的输出均能接受。

ARRAY® 3A3 PT UPS 25-200kVA 一体化解决方案

低系统总体拥有成本和高可用性

低总体拥有成本(TCO)

- 在线双转换模式下，当代电力电子三电平技术，效率大于96%并显著节约日常运行成本。
- 市电交流直供(ECO)系统效率> 99%。
- 紧凑型一体化方案

弹性

- 无线并联技术无需依赖模块之间的通讯线。高可靠性并消除单点故障瓶颈
- 不间断电源模块在线热插拔
- 集中式的静态旁路模块让系统实现初期旁路容量满配而功率模块N+X根据实际需求增加
- 系统标配内置维修旁路很大限度保障系统可靠性宽输出功率因数范围可以适应负载的快速变化而无需降容
- 山特ABM智能电池充电技术可以显著降低电池的老化和提升电池使用年限
- 宽电池输入范围，电池输入无零线设计，节约配电成本
- 125KVA可选配模块化输出配电单元



25kVA 高性能热插拔模块



75kVA/125kVA热插拔静态旁路模块
*仅支持75kVA/125kVA框架



125KVA可选配模块化输出配电单元



高扩展性和轻松部署

- 支持4台水平扩展，25kVA~800kVA
- 扩展性，模块化设计和“边成长边投资”降低CapEx
- 在线热插拔技术可达较低的MTTR（平均修复时间<10mins）
- 19”标准机柜设计，方便集成

易于管理

- 多种智能卡片选择（网页/SNMP，Modbus/Jbus，干节点）
- 山特IPP/IPM软件集中监控管理
- 交互性大屏幕彩色触摸屏和可视化数据记录提供清晰的UPS 运行状态

主要应用：

- 小型或者中型数据中心
- 银行和金融
- 中小型商用和企业
- 医疗行业
- 电信通讯
- 过程控制管理



3A3 PT UPS 25-200kVA 技术参数

总概	
UPS 输出容量	25-200kVA, PF=1
在线双转换效率	>96%
ECO 模式效率	>99%
逆变/整流拓扑	三电平，高频PWM IGBT 调制技术
并机能力	4 台水平扩容
噪音	默认 (在线双转换) < 65dBA
UPS 拓扑	在线双转换
UPS 尺寸(宽x 深 x 高)	600mm x 1100mm x 2020mm (75kVA/125kVA框架) 608mm x 1010mm x 2050mm (200kVA 框架)
UPS 防护能力	IP20
海拔高度	1000 米内无需降容使用
输入	
输入配电	3ph + N + PE
额定电压 (可配置)	220/380, 230/400, 240/415 V
额定输入频率	50 or 60 Hz, 用户可选
频率接受范围	40 to 72 Hz
输入功率因数	0.99
输入电流 THD	<3%
软启动能力	支持
电池	
电池类型	VRLA、AGM、胶体电池
充电方式	ABM 技术或者持续浮充
电池温度补偿	可选
电池额定电压(VRLA)	36-42 节电池可选，默认 40节
电池冷启动能力	支持
输出	
输出配线	3ph + N + PE
额定电压	220/380, 230/400, 240/415 50/60 Hz
输出 THDV	<1.5% (100 %线性负载) <3% (非线性负载)
允许负载功率因数	0.8 超前~ 0.8 滞后
逆变器过载(市电模式)	10 分钟125% 60 秒150% 300 毫秒> 150%
逆变器过载(电池模式)	10 分钟125% 60 秒150% 300 毫秒> 125%
旁路过载	< 115% 持续运行, 10ms 1000%，提醒: 旁路保险有可能限制过载能力!
附件	
智能卡(SNMP 卡，Modbus 卡，干节点卡)，并机柜，山特电池柜	
通讯	
通讯插槽	3 个智能卡插槽，可选装SNMP 卡，Modbus 卡，干节点卡
通讯接口	内置主机和设备型USB
继电器输入接口	5 路可编程输入和紧急关机接口
软件	山特IPP/IPM
认证标准	
安规	IEC 62040-1
EMC	IEC 62040-2
产品性能	IEC 62040-3
RoHS	EU directive 2011/65/EU
其他	泰尔认证 YD/T2165-2010；CQC节能认证CQC3108-2011

* 由于产品需要不断完善，所有参数指标可能会有所变化，恕不另行通知。

3A3 PT 25-200kVA 系列

产品型号	产品描述	尺寸(mm)			净重量(kg)
		高度	深度	宽度	
3A3 PT 25K UPM Rev B	3A3 PT 25K 功率模块 油浸电容版	130	595	439	27.5
3A3 PT 75K Frame with MBS	3A3 PT 75KVA 空机柜，内置手动维护开关	2020	1100	600	262
3A3 PT 125K Frame with MBS	3A3 PT 125KVA 空机柜，内置手动维护开关	2020	1100	600	318.5
3A3 PT 200K Frame with MBS	3A3 PT 200KVA 空机柜，内置手动维护开关	2050	1013	603	368

产品型号	产品描述
3A3 PT-25(75)-STD	3A3 PT 75KVA 机柜+1个25KVA功率模块
3A3 PT-50(75)-STD	3A3 PT 75KVA 机柜+2个25KVA功率模块
3A3 PT-75(75)-STD	3A3 PT 75KVA 机柜+3个25KVA功率模块
3A3 PT-25(125)-MBS	3A3 PT 125KVA 机柜+1个25KVA功率模块
3A3 PT-50(125)-MBS	3A3 PT 125KVA 机柜+2个25KVA功率模块
3A3 PT-75(125)-MBS	3A3 PT 125KVA 机柜+3个25KVA功率模块
3A3 PT-100(125)-MBS	3A3 PT 125KVA 机柜+4个25KVA功率模块
3A3 PT-125(125)-MBS	3A3 PT 125KVA 机柜+5个25KVA功率模块
3A3 PT-25(200)-MBS	3A3 PT 200KVA 机柜+1个25KVA功率模块
3A3 PT-50(200)-MBS	3A3 PT 200KVA 机柜+2个25KVA功率模块
3A3 PT-75(200)-MBS	3A3 PT 200KVA 机柜+3个25KVA功率模块
3A3 PT-100(200)-MBS	3A3 PT 200KVA 机柜+4个25KVA功率模块
3A3 PT-125(200)-MBS	3A3 PT 200KVA 机柜+5个25KVA功率模块
3A3 PT-150(200)-MBS	3A3 PT 200KVA 机柜+6个25KVA功率模块
3A3 PT-175(200)-MBS	3A3 PT 200KVA 机柜+7个25KVA功率模块
3A3 PT-200(200)-MBS	3A3 PT 200KVA 机柜+8个25KVA功率模块

山特电子(深圳)有限公司

深圳市宝安72区宝石路8号
电话:+86 (755) 2757 2666
传真:+86 (755) 2757 2730
邮编:518101

咨询热线: 400-830-3938
800-830-3938
网址: www.santak.com.cn

上海
上海市长宁区临虹路280弄3号
电话:+86 (21) 5200 0099
传真:+86 (21) 5200 0300
邮编:200335

北京
北京市朝阳区建国门外大街8号国际财源中心(IFC大厦)9层
电话:+86 (10) 5925 9200
传真:+86 (10) 5925 9211
邮编:100022

广州
广州市天河区花城大道68号环球都会大厦6713
电话:+86 189 1757 3786
邮编:510623

成都
成都市锦江区创意产业商务区三色路38号博瑞-创意成都写字楼A座1003-1004室
电话:+86 (28) 8621 1886
传真:+86 (28) 8621 2009
邮编:610063

武汉
武汉市昙华林路202号泛悦中心A座1008室
电话:+86 (27) 8771 1936
传真:+86 (27) 8771 1937
邮编:430070

西安
西安市高新区锦业路86号
电话:+86 189 2343 8457
邮编:710077

沈阳
沈阳市和平区和平北大街69号总统大厦C座2107室
电话:+86 189 1757 3776
邮编:110003

2022. 09 L-00114-07