

Product

IT8900A/E 系列大功率直流电子负载

Application fields

工业、服务器电源、通信电源、军工航天、
车载充电机、电池包、储能系统、充电桩

小身材 大能量



IT8900A/E 系列大功率直流电子负载

High Performance & High Power DC Electronic Load

Your Power Testing Solution

IT8900A/E系列 大功率直流电子负载



IT8900A/E系列大功率直流电子负载，具有150V、600V、1200V三种电压范围，单机功率从2kW到54kW。超宽的电压电流范围，独立主机控制，通过主从并联，最大功率可扩展到384kW。超高的功率密度，6kW仅4u高度。

IT8900A/E多达8种/4种工作模式，具有更快的环路响应和电流上升、下降速度，另有动态模式、OCP、OPP测试、自动测试及电池测试功能。内置CAN、LAN、GPIB、USB、RS232和模拟量接口等，并具有全面的保护功能，可应用于动力电池的放电、直流充电桩、车载充电机(ocb)、功率电子及其他电力电子产品的测试使用。

特点

- 单机输入功率:2kW, 4kW, 6kW, 12kW, 18kW, 24kW, 30kW, 36kW, 42kW, 48kW, 54kW
- 电压范围: 150V、600V、1200V
- 电流范围: 4u模组最高600A (24u机柜最大2400A)
- 主/从并联控制, 最大功率扩展至384 KW
- 提供多种工作模式: CC、CV、CR、CP、CC+CV、CV+CR、CR+CC、CP+CC*1
- 瞬间过功率加载能力
- CV环路速度可调, 匹配不同电源
- 30kHz高速动态模式, 可调电流上升和下降沿*2
- 500kHz高速电压、电流采样率
- 时间量测、电池放电测试功能
- 短路模拟, 自动测试功能
- 软开机、软关机, 防止on/off时的电压波动
- 时序控制list编程
- I-monitor监控功能
- 内置LAN、USB、RS232、GPIB、CAN、外部模拟量控制接口
- OCP/OPP测试功能
- 高精度的电压及电流量测
- 保护功能: 过电压、过电流、过功率、过热、电流振荡保护、限电流、限功率、反向告警等
- 断电保持记忆功能, 记忆容量100组
- 独立主机控制, 便于维护安装

*1 IT8900E仅有CC、CV、CR、CP工作模式 *2 适应于150V A系列机型

| 输入参数 | 150V | 600V | 1200V | 高度 |
|------|--------------------|--------------------|---------------------|-----|
| 2kW | IT8902A/E-150-200 | IT8902A/E-600-140 | IT8902A/E-1200-80 | 4u |
| 4kW | IT8904A/E-150-400 | IT8904A/E-600-280 | IT8904A/E-1200-160 | 4u |
| 6kW | IT8906A/E-150-600 | IT8906A/E-600-420 | IT8906A/E-1200-240 | 4u |
| 12kW | IT8912A/E-150-1200 | IT8912A/E-600-840 | IT8912A/E-1200-480 | 8u |
| 18kW | IT8918A/E-150-1800 | IT8918A/E-600-1260 | IT8918A/E-1200-720 | 15u |
| 24kW | IT8924A/E-150-2400 | IT8924A/E-600-1680 | IT8924A/E-1200-960 | 24u |
| 30kW | IT8930A/E-150-2400 | IT8930A/E-600-2100 | IT8930A/E-1200-1200 | 24u |
| 36kW | IT8936A/E-150-2400 | IT8936A/E-600-2400 | IT8936A/E-1200-1440 | 24u |
| 42kW | IT8942A/E-150-2400 | IT8942A/E-600-2400 | IT8942A/E-1200-1680 | 37u |
| 48kW | IT8948A/E-150-2400 | IT8948A/E-600-2400 | IT8948A/E-1200-1920 | 37u |
| 54kW | IT8954A/E-150-2400 | IT8954A/E-600-2400 | IT8954A/E-1200-2160 | 37u |

Your Power Testing Solution

IT8900A/E 系列大功率直流电子负载

应用领域

- 直流充电桩、车载充电机、功率电子等测试
- 保险丝、继电器的老化测试
- 动力电池、铅蓄电池、燃料电池的放电测试
- 智能制造、工业电机的安全性测试 (如无人搬运车、机器人等)
- 自然能源 (太阳能电池阵列、风能发电) 的虚拟负载的测试
- 服务器电源、高压UPS、通信电源的测试
- A/D电源供应器及其他电力电子元器件的测试



工业 (电机)



储能系统



高压UPS



军工航天



电子元件



车载充电机



电池包



服务器电源



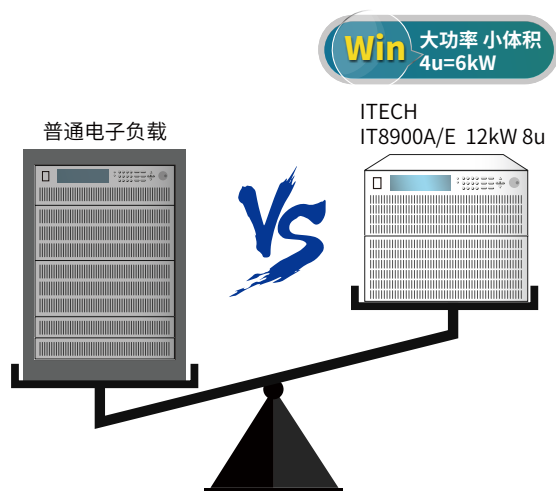
直流充电桩



汽车电子

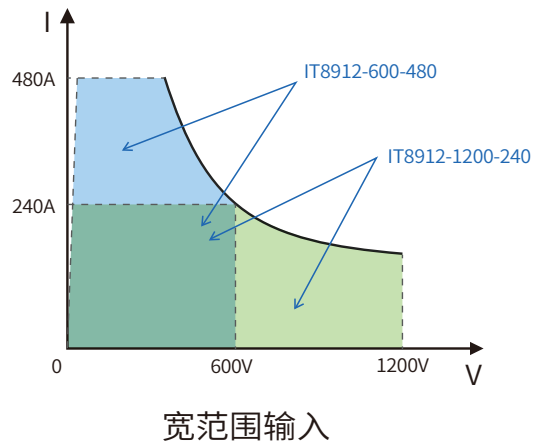
高功率密度、小体积

IT8900A/E采用高功率密度设计, 体积是传统电子负载的一半, 重量是传统电子负载的三分之一。



超宽的电压、电流输入范围

IT8900A/E系列具有超宽的电压、电流输入范围, 覆盖已有的多种机型, 满足高电流、低电压或高电压、低电流的多种测试需求。

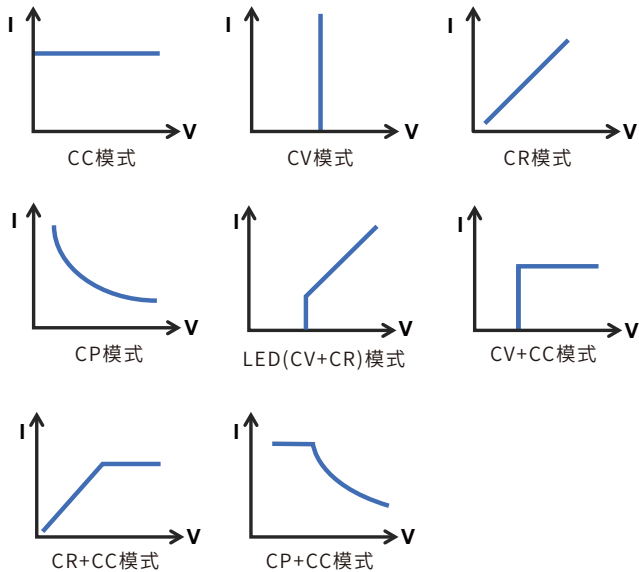


Your Power Testing Solution

IT8900A/E 系列大功率直流电子负载

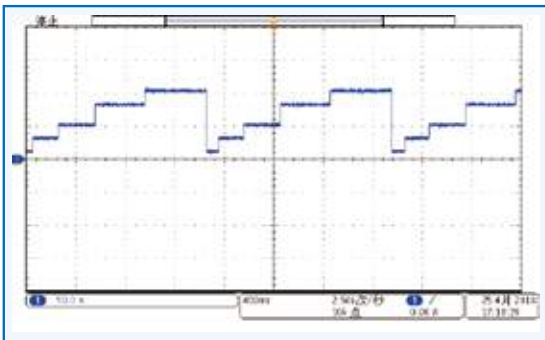
八种工作模式

IT8900A系列具有CC、CV、CR、CP、CV+CC、CV+CR、CR+CC、CP+CC等八种工作模式，可适应多种场合的测试需求。其中，CP模式常用于测试UPS的电池测试，模拟当电池电压衰减时电流的变化。同样可作为DC-DC转换器和逆变器的输入端的特性模拟。CV+CC模式可以应用于负载模拟电池，测试充电桩或车载充电器的场合，CV工作的同时，限制拉载最大电流。CR+CC模式常用于车载充电机限压、限流特性测试、恒压精度、恒流精度的测试中，防止车载充电机的过流保护。



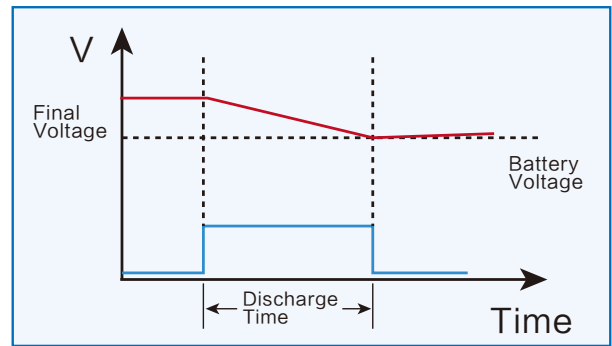
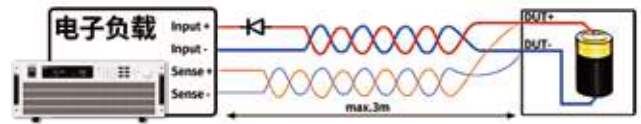
动态和List功能

IT8900A/E系列电子负载的动态模式和list模式均可在CC模式下进行，通过编辑每一步的步值脉宽和斜率，可生成多种复杂序列，让用户完成各种带载波形的测试。并且在CC模式下，IT8900A/E可设定上升下降沿速度。



电池放电功能

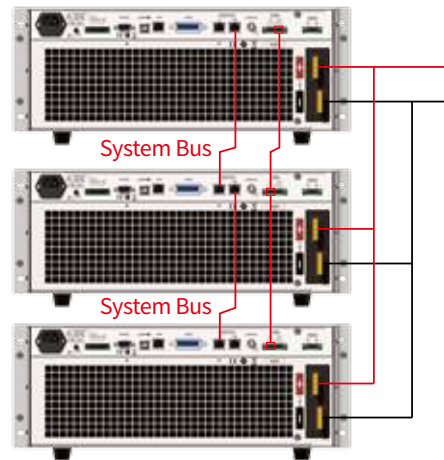
IT8900A/E系列电子负载具有电池放电功能，可使用恒流、恒电阻或恒功率模式下进行放电测试。可自行设置放电截止条件：关断电压、关断容量及放电时间，三者中任一种条件满足，放电停止。测试过程中可观测电池的电压、时间和已放容量。



主从并联，功率灵活配置

IT8900A/E系列具有主从并联，主动均流的功能。支持不同功率、同电压机柜的并机，并机后可以实现单机所有功能，包括CV模式下的工作，最高可以并联到384kW。单机柜亦可独立工作，功率配置更灵活。

此并机采用模拟量与数字量分别接线的方式，并机性能更稳定。



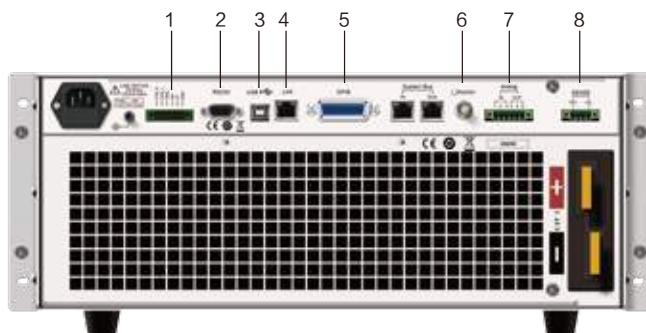
Your Power Testing Solution

IT8900A/E 系列大功率直流电子负载

内置通信接口

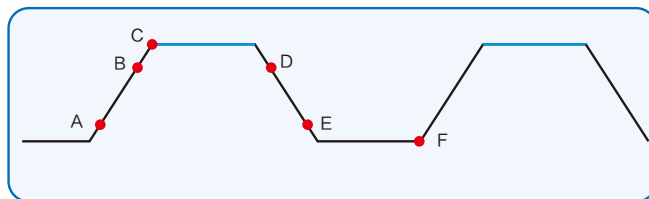
IT8900A/E系列电子负载标配LAN、USB、RS232、CAN、GPIB、模拟量接口等通信接口，支持SCPI协议。适合用户进行功率拓展、电脑或PLC远程控制、系统搭建等。

- | | | |
|----------------|---------|-------------|
| 1、CAN | 2、RS232 | 3、USB |
| 4、LAN | 5、GPIB | 6、i-monitor |
| 7、Analog 模拟量接口 | 8、SENSE | |



Measure量测功能

IT8900A/E系列提供电压、电流的上升、下降时间的量测，测量精度可达10 μ s，媲美高精度示波器。可应用于电源模块的开机、关机、保持时间的量测；保险丝熔断时间的量测等。量测时间的测定通过上位机软件发送指令。



备注：以上图中，A和B为落在爬升阶段的任一点，C为落在蓝色阶段的点，D和E为落在下降阶段的任一点。

高达 30kHz 的动态模式

IT8900A系列电子负载(150V机型)具有高达30kHz的动态模式*，一体化的内部结构的升级使得该系列的环路响应和稳定性得到大幅提高。可应用于开关电源的瞬态响应的测试，亦可以测试DC-DC转换器和电池的瞬间大电流耐受性。

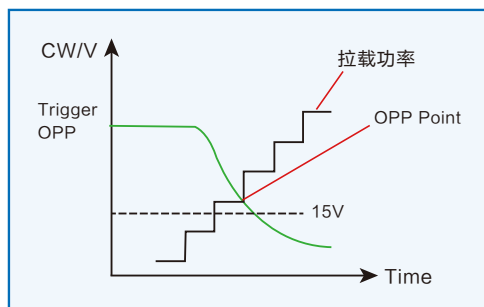
* IT8900E的动态响应为10kHz



IT8906A-1200-240
5kHz动态加载0A-50A

OCP, OPP 测试

OCP和OPP测试主要应用于锂电保护板，电源模块的过电流和过功率点测试。电源设计时，为确保使用者的安全及降低电源的损坏率，OCP和OPP往往是需要被考虑与设计。IT8900A/E系列可以根据测试参数之设定规格高低限制，自动判定测试结果是否有超出设定规格，使用者可于设计验证与生产线系统上节省许多验证时间。



OPP保护测试功能

Your Power Testing Solution

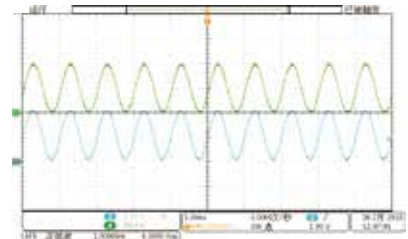
IT8900A/E 系列大功率直流电子负载

外部模拟量控制功能

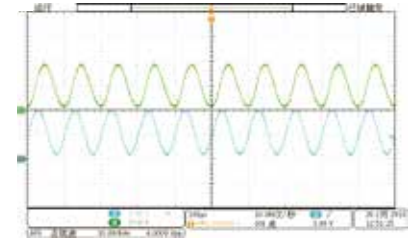
IT8900A/E系列电子负载具有模拟量控制接口，可用于工业控制或并机拓展负载功率使用。

用于工业控制时，使用PLC输出的0~10V控制负载的0~100%满量程的变化，相较于上位机实时控制，响应时间更快，高达10 μ s，单步时间<10ms，精度可达到1%。同时，也具有步数不受限的优势。右图为0~4.2V正弦波输入模拟量接口，控制IT8900A 0~100A的动态加载，10kHz以下波形幅值、相位还原度较高。可应用于各类复杂波形的电池测试，亦可用于燃料电池的阻抗分析测试。

用于并机扩展负载功率时，模拟量接口可用于并机差分模拟量控制接口，比传统的独立LAN口并机通信，数据更稳定、可靠。



1kHz正弦波



10kHz正弦波

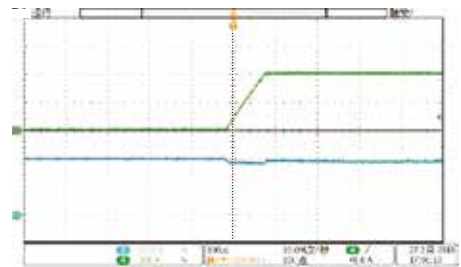
全面的保护功能

IT8900A/E系列提供全面的电压、电流保护功能，包括开机的软启动、关机软卸载、电流振荡保护、过电压、过电流、过功率、过温度、限电流、限功率保护等等，可防止人员误操作、恶劣工作环境以及电流环路不匹配导致的振荡对于负载或待测物造成的损坏，确保人员安全。



瞬间过功率加载功能

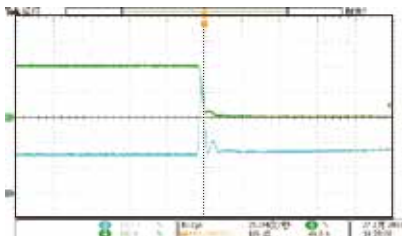
IT8900A/E具有瞬间2倍过功率加载能力，可使负载短时间内承受超过额定功率的加载能力，用户可以按照电源或电池产品的额定工作功率而非最大功率选型，极大地节约了成本。可以模拟马达启动时特性，测试电源瞬时过载的特性，亦可测试动力电池、点火电池等的瞬间大功率放电特性。



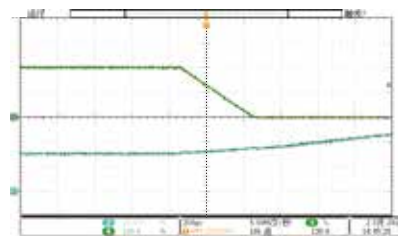
IT8906A-1200-240额定功率6kW
瞬间承受8kW拉载

软开机、软关机功能

IT8900A/E具有软开机和软关机功能，可以防止负载带载过快，瞬间拉低电源电压，或者瞬间关闭负载造成的电源电压突波，即on斜率可设定，off斜率可开启的功能。



无软关机功能，电压有过冲



有软关机功能，电压无过冲

Your Power Testing Solution

IT8900A/E 系列大功率直流电子负载

| 型号 | IT8902A-1200-80 | | IT8904A-1200-160 | | IT8906A-1200-240 | | |
|----------------------------|--------------------|---------------------------------|--------------------|---------------------------------|--------------------|---------------------------------|--------------------|
| 额定值 (0~40℃) | 输入电压 | 0~1200V | | 0~1200V | | 0~1200V | |
| | 输入电流 | 0~8A | 0~80A | 0~16A | 0~160A | 0~24A | 0~240A |
| | 输入功率 ^{*5} | 2kW | | 4kW | | 6kW | |
| | 最小操作电压 | 1.2V/8A | 12V/80A | 1.2V/16A | 12V/160A | 1.2V/24A | 12V/240A |
| 定电压模式 | 量程 | 0.1~120V | 0.1~1200V | 0.1~120V | 0.1~1200V | 0.1~120V | 0.1~1200V |
| | 分辨率 | 10mV | 100mV | 10mV | 100mV | 10mV | 100mV |
| | 精度 | ±(0.05%+0.05%FS) | ±(0.05%+0.05%FS) | ±(0.05%+0.05%FS) | ±(0.05%+0.05%FS) | ±(0.05%+0.05%FS) | ±(0.05%+0.05%FS) |
| 定电流模式 | 量程 | 0~8A | 0~80A | 0~16A | 0~160A | 0~24A | 0~240A |
| | 分辨率 | 0.1mA | 1mA | 1mA | 10mA | 1mA | 10mA |
| | 精度 | ±(0.05%+0.1%FS) | ±(0.05%+0.1%FS) | ±(0.05%+0.1%FS) | ±(0.05%+0.1%FS) | ±(0.05%+0.1%FS) | ±(0.05%+0.1%FS) |
| 定电阻模式 ^{*1} | 量程 | 0.2Ω~10Ω | 10Ω~7.5KΩ | 0.1Ω~10Ω | 10Ω~7.5KΩ | 0.1Ω~10Ω | 10Ω~7.5KΩ |
| | 分辨率 | 16bit | | 16bit | | 16bit | |
| | 精度 | 0.01%+0.08S ^{*2} | 0.01%+0.0008S | 0.01%+0.08S ^{*2} | 0.01%+0.0008S | 0.01%+0.08S ^{*2} | 0.01%+0.0008S |
| 定功率模式 ^{*3} | 量程 | 2kW | | 4kW | | 6kW | |
| | 分辨率 | 0.1W | | 0.1W | | 0.1W | |
| | 精度 | 0.2%+0.2%FS | | 0.2%+0.2%FS | | 0.2%+0.2%FS | |
| 动态模式 ^{*4} CC模式 | T1 & T2 | 20μS~3600S /Res:1 us/10ms/100ms | | 20μS~3600S /Res:1 us/10ms/100ms | | 20μS~3600S /Res:1 us/10ms/100ms | |
| | 精度 | 5μS ± 100ppm | | 5μS ± 100ppm | | 5μS ± 100ppm | |
| | 上升/下降斜率 | 0.0001~0.1A/μS | 0.001~1 A/μS | 0.001~0.2A/μS | 0.01~2 A/μS | 0.001~0.3A/μS | 0.01~3 A/μS |
| | 最小上升时间 | ≈ 30 μS | ≈ 30 μS | ≈ 30 μS | ≈ 30 μS | ≈ 30 μS | ≈ 30 μS |
| 电压回读值 | 量程 | 0~120V | 0~1200V | 0~120V | 0~1200V | 0~120V | 0~1200V |
| | 分辨率 | 10mV | 100mV | 10mV | 100mV | 10mV | 100mV |
| | 精度 | ±(0.025%+0.025%FS) | ±(0.025%+0.025%FS) | ±(0.025%+0.025%FS) | ±(0.025%+0.025%FS) | ±(0.025%+0.025%FS) | ±(0.025%+0.025%FS) |
| 电流回读值 | 量程 | 0~8A | 0~80A | 0~16A | 0~160A | 0~24A | 0~240A |
| | 分辨率 | 0.1mA | 1mA | 1mA | 10mA | 1mA | 10mA |
| | 精度 | ±(0.05%+0.1%FS) | ±(0.05%+0.1%FS) | ±(0.05%+0.1%FS) | ±(0.05%+0.1%FS) | ±(0.05%+0.1%FS) | ±(0.05%+0.1%FS) |
| 功率回读值 ^{*2} | 量程 | 2kW | | 4kW | | 6kW | |
| | 分辨率 | 0.1W | | 0.1W | | 0.1W | |
| | 精度 | ±(0.2%+0.2%FS) | | ±(0.2%+0.2%FS) | | ±(0.2%+0.2%FS) | |
| 过功率保护 | ≈ 2.02KW | | ≈ 4.04kW | | ≈ 6.05KW | | |
| 过电流保护 | ≈ 8.8A | ≈ 88A | ≈ 17.6A | ≈ 176A | ≈ 25.2A | ≈ 252A | |
| 过电压保护 | ≈ 1250V | | ≈ 1250V | | ≈ 1250V | | |
| 过温度保护 | ≈ 85℃ | | ≈ 85℃ | | ≈ 85℃ | | |
| 短路 | 电流 (CC) | ≈ 8.8A | ≈ 88A | ≈ 17.6A | ≈ 176A | ≈ 25.2A | ≈ 252A |
| | 电压 (CV) | 0V | | 0V | | 0V | |
| | 电阻 (CR) | ≈ 150mΩ | | ≈ 75mΩ | | ≈ 50mΩ | |
| 输入端子阻抗 | ≈ 1.8MΩ | | ≈ 1.8MΩ | | ≈ 1.6MΩ | | |
| 高度 | 4U | | 4U | | 4U | | |
| 重量 | 28.8Kg | | 34.7Kg | | 40 Kg | | |
| 交流输入 | 电压 | 100~240Vac | | 100~240Vac | | 100~240Vac | |
| | 频率 | 50/60Hz | | 50/60Hz | | 50/60Hz | |
| | 功率 | 150VA max | | 200VA max | | 250VA max | |

*1 电压/电流输入值不小于10%FS(FS为满量程)

*2 电阻回读值的范围: (1/(1/R+(1/R)*0.01%+0.08),1/(1/R-(1/R)*0.01%-0.08))

*3 电压/电流输入值不小于10%FS

*4 拉载电流值不小于4%FS_CCH

*5 1200V机型的额定输入功率与输入电压的关系曲线见图1所示

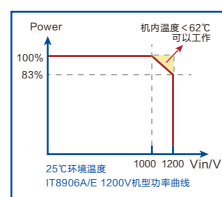
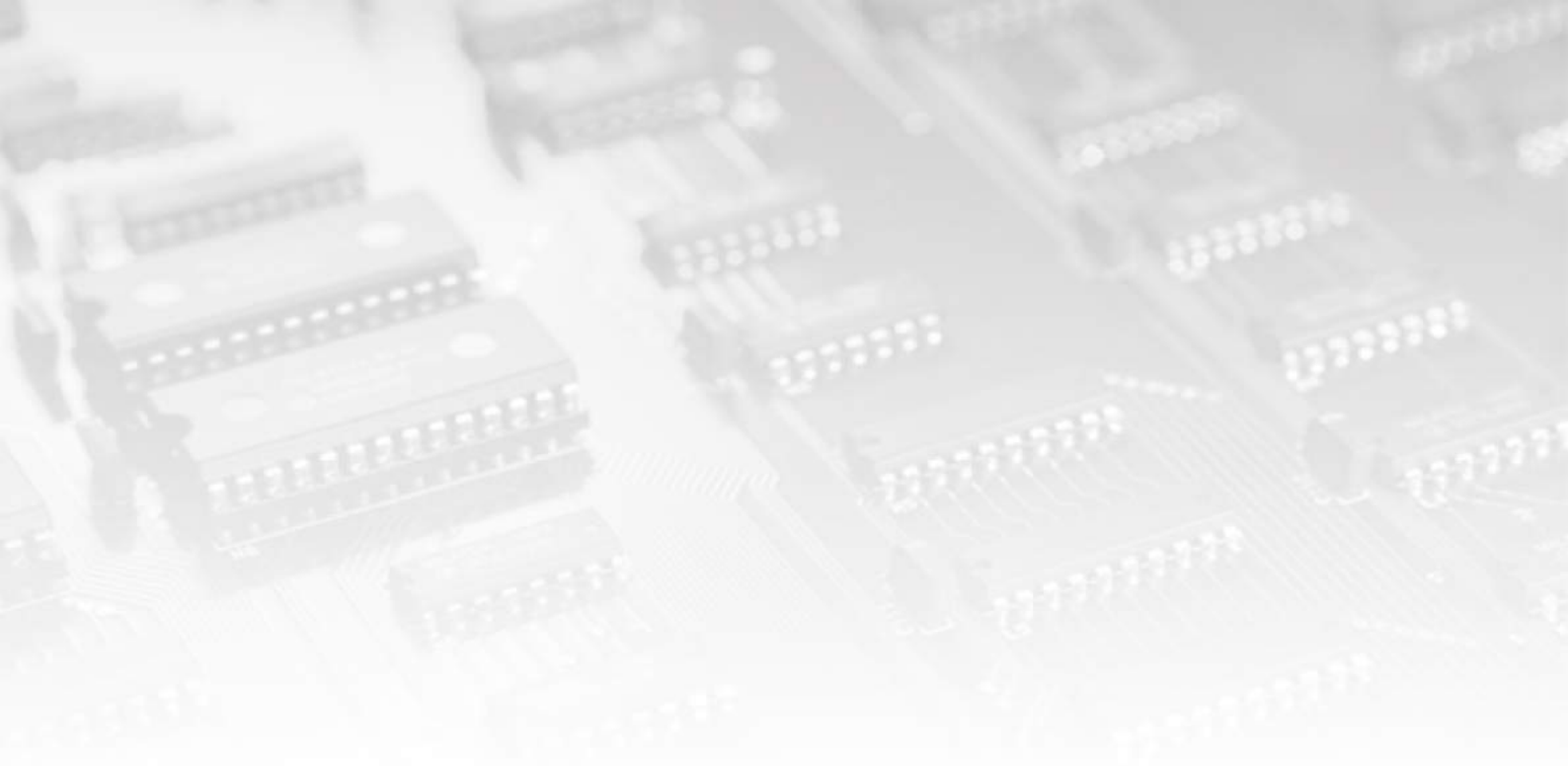


图1



此样本提供的产品概述仅供参考，既不是相关的建议和推荐，也不是任何合同的一部分，由于本公司产品不断更新，因此我们保留对技术指标变更的权利、产品规格变更的权利，恕无法另行通知，请随时访问www.itechate.com官网、登陆艾德克斯微信、微博了解其他产品并参与活动。

中国部

ADD: 中国江苏省南京市雨花台区西善桥南路108号

TEL: 86-25-52415098

FAX: 86-25-52415268

E-mail: sales@itechate.com

技术QQ: 4000-025-888

服务专线: 4006-025-000



ITECH官网



ITECH微信