ITECH
全方位电源解决方案供应商

Product

IT-M3400 双向可编程直流电源

Application fields

小功率电源模块测试、智能化工业设备测试、汽车电子设备供电测试等

IT-M3400 双向可编程直流电源

Bidirectional DC power supply

Your Power Testing Solution

www.keruijie.cn

ITECH

能量双向流动

高效的能量回馈

电池模拟/电池测试

多通道独立控制

IT-M3400 双向可编程直流电源集双向电源和回馈式负载功能特性于一体，延续了M系列的高功率密度和模组式架构设计，可以满足客户的不同电流功率的测试需求。独立的多通道设计，用户可依据待测物的测试需求数量与规格任意配置每一个通道，满足客制化需求。同时具备高精度的输出和量测，并且针对测试做了多项安全设计，适合用于电源模块、智能化工业设备、汽车电子和各种小容量电池充放电测试等多个测试领域

FEATURE

- ½U的Mini体积，高功率密度
- 待测物与电网间能量双向流动 *
- 高效的能量回馈
- 电池测试功能
- 电池模拟功能
- 多通道独立控制，实现同步或比例跟踪功能
- 单一控制，并联运行可达16台
- 高速测量，连接16台单机还能保证10次/ S的更新速率
- CC/CV优先权设置功能
- 输出阻抗可调节
- 可设置电压电流上升下降时间

* 并机后仅支持恒流CC模式下吸收电流

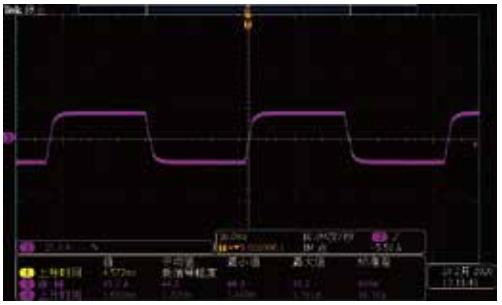
- 标配温度量测功能，通过选配件可测量待测物温度，并进行过温度保护
- List功能
- 多种保护功能：过流/欠流/过压/过热/过功率/欠压保护、电网故障保护和故障存储、foldback功能、断电保护功能、Sense感测异常保护功能
- 电网状态自动检测，实现可靠并网功能
- 预充电功能，防止直流加载电流过冲
- 通过选配件实现防反接保护功能
- 五种选配卡，提供RS232、CAN、LAN、GPIB、USB_TMC、USB_VCP、RS485、外部模拟量和IO等多种控制方式

型号	电压	电流	功率	型号	电压	电流	功率
IT-M3412	60V	30A	200W	IT-M3414	300V	6A	200W
IT-M3422	60V	30A	400W	IT-M3424	300V	6A	400W
IT-M3432	60V	30A	800W	IT-M3434	300V	6A	800W
IT-M3413	150V	12A	200W	IT-M3415	600V	3A	200W
IT-M3423	150V	12A	400W	IT-M3425	600V	3A	400W
IT-M3433	150V	12A	800W	IT-M3435	600V	3A	800W

电源/负载 无缝切换

不同于传统的电源和负载在正负电流切换时，中间会存在短暂的跳变和不连贯现象。IT-M3400将双向电源和回馈式负载功能特性集于一体，能够实现高速的源和载电流模式转换，从而在输出和吸收电流之间进行快速连续的无缝切换，有效避免电压或电流过冲，广泛适用于电池、电池封装以及电池保护板等储能设备测试。

* 仅限单机功能



CC优先充放电无缝切换

½ U Mini体积

IT-M3400拥有½U的Mini体积，可提供800W功率输出，不但具备高功率密度，同时也拥有高分辨率、高精度和高稳定性等特性。输出电压可达600V，输出电流可达30A。全系列共有12个型号，宽范围输出设计，一台机器可涵盖广范围的应用需求。

应用领域

小功率电源模块测试

DC-DC电源模块测试，微型逆变器DC-AC测试，双向DC-DC模块测试

智能化工业设备测试

无人机电调测试，小型机器人伺服电机测试...

各种小容量电池充放电测试

电动车电池，3C产品电池，无人机电池...

汽车电子设备供电测试

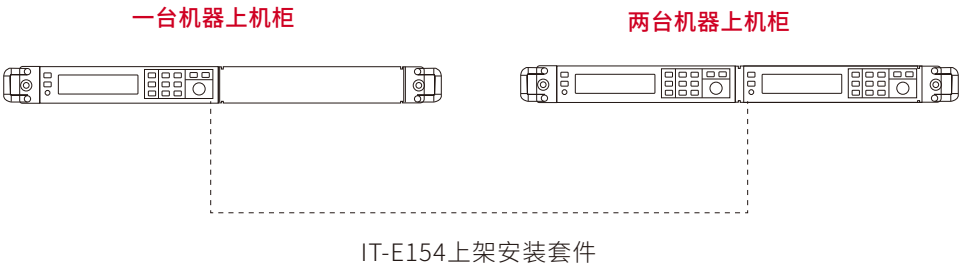
电动助力转向电机，电制动ibooster...

CC&CV优先权功能

IT-M3400延续了ITECH的CC/CV优先权概念，帮助用户解决了长期测试中存在的多种严苛问题，使需求的电源高速或者无过冲的应用，变得更加灵活。针对需要电压高速的测试场景，用户可以选择CV优先模式，获取较快的电压爬升速度；也可以选择CC优先模式，输出电流无过冲，用来测试恒流工作特性的待测物。适用于诸如激光器、集成电路、充放电和汽车电子的电源瞬变仿真和表征等多种测试应用。

模块架构，任意组合

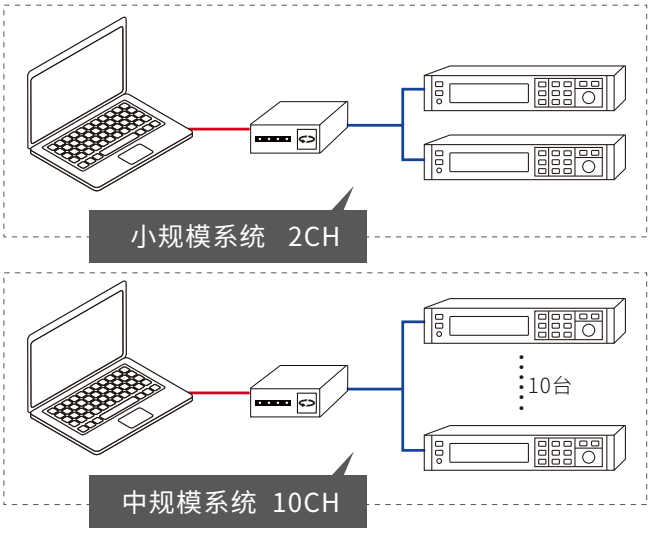
IT-M3400的模块式插接架构可将仪器像积木一样轻松堆叠，无需额外选购任何配件。同时，用户可选用IT-E154上架安装套件，轻松地将一台或者多台仪器安装于标准的19英寸机柜中。

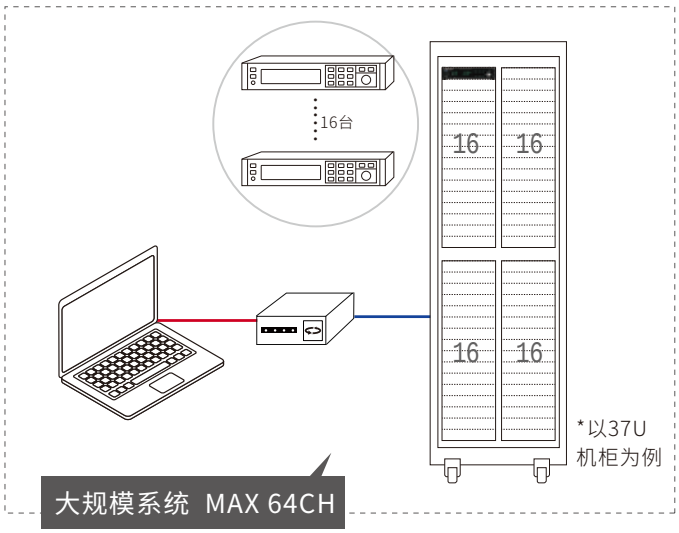


多通道独立控制，最多可达256通道

IT-M3400具备灵活的多通道的设计架构，用户可将多台IT-M3400组成多通道源载系统，每台仪器界面都会显示通道号。将其中一台电源的通讯接口与PC端连接，就可在上位机软件中独立控制系统中的每台电源，每个通道可完全独立操作。

IT-M3400最多可达16*16通道，1个37U机柜内就可配置64通道，透过并联功能可支持多种不同功率的待测物测试，不但用户的使用更为弹性，设备的使用率也大幅提高。





并联功能

IT-M3400支持将多台同型号的产品并联，以创建一个具有更大电流和功率的系统。用户根据不同要求的电流值，采取主-从操作的方式，最多可并联16台仪器。

IT-M3400在多机并联运行后，仍能拥有和单机相差无几的高速测量能力。

能量回收效率高

IT-M3400具备能量回收功能，可以回收电能，转换效率最高可达90%，大大降低了用户的用电成本，同时也避免使用空调或昂贵的制冷系统，减少噪音。

电池模拟功能

IT-M3400可以模拟多达99片电池串并联。用户通过电源前面板可以设置电池的电压，容量，内阻，SOC的方式快速定义电池模型。

用户通过选配ITECH专业的BSS2000电池模拟软件，可以自行设定电池组常用参数快速建立电池特性曲线，也可以设定电池的初始容量，从而验证产品在电池不同状态下的特性。同时，BSS2000支持用户导入matlab电池模型或通过csv文件导入实际的电池充放电曲线，更加真实的再现电池的充放电特性。

*具体测试方案请详询ITECH

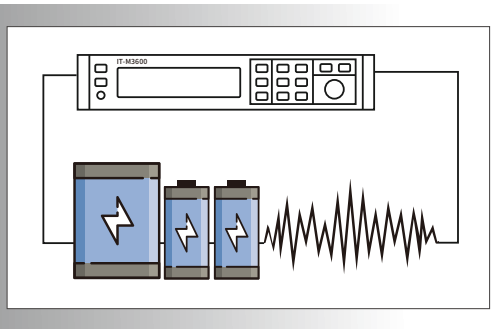
BSS2000电池模拟软件测试界面

电池测试功能

IT-M3400因其双向电源无缝切换设计，以及可变的输出阻抗，可以模拟电池的充电和放电特性，进行其他各项测试。不但可以应对多个单体电芯的测试，也可针对电池包进行全面测试。同时，也可以实现对电池各种测试条件的设置，和数据处理，绘制测试曲线。

选配ITS5300专业电池测试软件，可实现以下测试项目：

- 工况模拟
- 充放电特性测试
- 电池循环寿命测试
- 电池一致性测试
- 电池直流内阻测试
- 电池温度测试
- 电池容量测试
- 电池组续航力测试
- 可靠度测试
- 过充、过放承受力测试



多种保护功能

IT-M3400具有过流/欠流/过压/过热/过功率/欠压保护、电网故障保护和故障存储功能，以及断电保护功能和Sense感测异常保护功能。独有的Foldback保护功能，用于电源CV/CC切换时关闭输出，以达到保护某些对电压过冲、电流过冲敏感的待测物。电网状态自动检测功能，遇到电网连线突然断开时会关闭产品，可以实现可靠并网功能、孤岛保护功能。预充电功能可以防止直流加载电流过冲，用户选购防反接模块，可以实现防反接保护功能，有效抑制电池浪涌。

可选配件

IT-M3400后面板提供接口扩展槽供用户扩展，可以选配不同的接口实现不同的功能，如通讯接口、外部模拟量接口、温度传感器等。

设备图	型号	设备名
	IT-E1205	GPIB 通讯卡
	IT-E1206	USB/LAN 通讯卡
	IT-E1207	RS–232/CAN 通讯卡
	IT-E1208	外部模拟量/RS485通讯卡

设备图	型号	设备名
	IT-E1209	USB通讯卡
	IT-E118	防反接模块
	IT-E1203	温度传感器
	IT-E154A/B/C	机柜上架套件

标准型号的后面板

带选配接口的后面板

Your Power Testing Solution
IT-M3400 双向可编程直流电源

Specification

		IT-M3412	IT-M3413	IT-M3414
额定值范围 (0 °C-40 °C)	输出电压	0~60V	0~150V	0~300V
	输出电流	-30A~30A	-12A~12A	-6A~6A
	输出功率	-200W~200W	-200W~200W	-200W~200W
定电流模式输入	调节范围	-30A~30A	-12A~12A	-6A~6A
	设定解析度	10mA	1mA	1mA
	精度	<0.1% +0.1% FS	<0.1% +0.1% FS	<0.1% +0.1% FS
定电压模式	调节范围	0~60V	0~150V	0~300V
	设定解析度	1mV	10mV	10mV
	精度	<0.1% FS	<0.1% FS	<0.1% FS
可编程内阻 (正电流模式下)	调节范围	0~1000mΩ	0~1000mΩ	0~1000mΩ
	设定解析度	0.1mΩ	0.1mΩ	0.1mΩ
	精度	2% FS	2% FS	2% FS
定功率模式	调节范围	-200W~200W	-200W~200W	-200W~200W
	设定解析度	0.1W	0.1W	0.1W
	精度	<1.0% FS	<1.0% FS	<1.0% FS
输出电流回读值	量程	-30A~30A	-12A~12A	-6A~6A
	分辨率	1mA	1mA	1mA
	精度	<0.1% +0.1% FS	<0.1% +0.1% FS	<0.1% +0.1% FS
输出电压回读值	量程	0~60V	0~150V	0~300V
	分辨率	1mV	10mV	10mV
	精度	<0.1% FS	<0.1% FS	<0.1% FS
输出功率回读值	量程	-200W~200W	-200W~200W	-200W~200W
	分辨率	0.1W	0.1W	0.1W
	精度	<1% FS	<1% FS	<1% FS
负载调节率	电压	≤0.05% FS	≤0.05% FS	≤0.05% FS
	电流	≤0.05% FS	≤0.05% FS	≤0.05% FS
电源调节率	电压	≤0.05% FS	≤0.05% FS	≤0.05% FS
	电流	≤0.05% FS	≤0.05% FS	≤0.05% FS
纹波	电压	≤100mVp-p	≤300mVp-p	≤600mVp-p
	电流	≤30mArms	≤30mArms	≤30mArms
上升时间	电压（空载）	5ms	20ms	20ms
上升时间	电压（满载）	10ms	50ms	50ms
下降时间	电压（空载）	5ms	20ms	20ms
下降时间	电压（满载）	5ms	20ms	20ms
外部温度测量	测量范围	-20°C----120°C	-20°C----120°C	-20°C----120°C
	测量精度	±1°C	±1°C	±1°C
	测量分辨率	0.1°C	0.1°C	0.1°C
交流参数	输出电压范围	100VAC~240VAC	100VAC~240VAC	100VAC~240VAC
	过电压保护	264VAC	264VAC	264VAC
	欠压保护	90VAC	90VAC	90VAC
	输出频率范围	47Hz~63Hz	47Hz~63Hz	47Hz~63Hz
	输出电流最大值（rms）	1Aac（AC220V）	1Aac（AC220V）	1Aac(AC220V)
	直流分量	-0.1A~+0.1A	-0.1A~+0.1A	-0.1A~+0.1A
最大效率(最大输入电压满载功率)		86%	88%	88%
尺寸		450mm*214mm*43.5mm	450mm*214mm*43.5mm	450mm*214mm*43.5mm
净重		5kg	5kg	5kg

* 载模式电阻精度范围　下限值:1/(1/R+(1/R)*0.05+0.004)；上限值:1/(1/R-(1/R)*0.05-0.004)

*以上规格如有更新，恕不另行通知

Specification

		IT-M3415	IT- M3422	IT-M3423
额定值范围 (0 ℃-40 ℃)	输出电压	0~600V	0~60V	0~150V
	输出电流	-3A~3A	-30A~30A	-12A~12A
	输出功率	-200W~200W	-400W~400W	-400W~400W
定电流模式输入	调节范围	-3A~3A	-30A~30A	-12A~12A
	设定解析度	1mA	10mA	1mA
	精度	<0.1% +0.1%FS	<0.1% +0.1%FS	<0.1% +0.1%FS
定电压模式	调节范围	0~600V	0~60V	0~150V
	设定解析度	10mV	1mV	10mV
	精度	<0.1% FS	<0.1% FS	<0.1% FS
可编程内阻 (正电流模式下)	调节范围	0~1000mΩ	0~1000mΩ	0~1000mΩ
	设定解析度	0.1mΩ	0.1mΩ	0.1mΩ
	精度	2% FS	2% FS	2% FS
定功率模式	调节范围	-200W~200W	-400W~400W	-400W~400W
	设定解析度	0.1W	0.1W	0.1W
	精度	<1.0% FS	<1.0% FS	<1.0% FS
输出电流回读值	量程	-3A~3A	-30A~30A	-12A~12A
	分辨率	1mA	1mA	1mA
	精度	<0.1% +0.1% FS	<0.1% +0.1% FS	<0.1% +0.1% FS
输出电压回读值	量程	0~600V	0~60V	0~150V
	分辨率	10mV	1mV	10mV
	精度	<0.1% FS	<0.1% FS	<0.1% FS
输出功率回读值	量程	-200W~200W	-400W~400W	-400W~400W
	分辨率	0.1W	0.1W	0.1W
	精度	<1% FS	<1% FS	<1% FS
负载调节率	电压	≤0.05% FS	≤0.05% FS	≤0.05% FS
	电流	≤0.05% FS	≤0.05% FS	≤0.05% FS
电源调节率	电压	≤0.05% FS	≤0.05% FS	≤0.05% FS
	电流	≤0.05% FS	≤0.05% FS	≤0.05% FS
纹波	电压	≤1200mVp-p	≤100mVp-p	≤300mVp-p
	电流	≤30mArms	≤30mArms	≤30mArms
上升时间	电压（空载）	30ms	5ms	20ms
上升时间	电压（满载）	60ms	10ms	50ms
下降时间	电压（空载）	30ms	5ms	20ms
下降时间	电压（满载）	30ms	5ms	20ms
外部温度测量	测量范围	-20°C----120°C	-20°C----120°C	-20°C----120°C
	测量精度	±1°C	±1°C	±1°C
	测量分辨率	0.1°C	0.1°C	0.1°C
交流参数	输出电压范围	100VAC~240VAC	100VAC~240VAC	100VAC~240VAC
	过电压保护	264VAC	264VAC	264VAC
	欠压保护	90VAC	90VAC	90VAC
	输出频率范围	47Hz~63Hz	47Hz~63Hz	47Hz~63Hz
	输出电流最大值（rms）	1Aac(AC220V)	2Aac（AC220V）	2Aac（AC220V）
	直流分量	-0.1A~+0.1A	-0.1A~+0.1A	-0.1A~+0.1A
最大效率(最大输入电压满载功率)		88%	86%	88%
尺寸		450mm*214mm*43.5mm	450mm*214mm*43.5mm	450mm*214mm*43.5mm
净重		5kg	5kg	5kg

* 载模式电阻精度范围　下限值:1/(1/R+(1/R)*0.05+0.004)；上限值:1/(1/R-(1/R)*0.05-0.004)
*以上规格如有更新，恕不另行通知

Your Power Testing Solution
IT-M3400 双向可编程直流电源

Specification

		IT-M3424	IT-M3425	IT-M3432
额定值范围 (0 °C-40 °C)	输出电压	0~300V	0~600V	0~60V
	输出电流	-6A~6A	-3A~3A	-30A~30A
	输出功率	-400W~400W	-400W~400W	-800W~800W
定电流模式输入	调节范围	-6A~6A	-3A~3A	-30A~30A
	设定解析度	1mA	1mA	10mA
	精度	<0.1% +0.1% FS	<0.1% +0.1% FS	<0.1% +0.1% FS
定电压模式	调节范围	0~300V	0~600V	0~60V
	设定解析度	10mV	10mV	1mV
	精度	<0.1% FS	<0.1% FS	<0.1% FS
可编程内阻 (正电流模式下)	调节范围	0~1000mΩ	0~1000mΩ	0~1000mΩ
	设定解析度	0.1mΩ	0.1mΩ	0.1mΩ
	精度	2% FS	2% FS	2% FS
定功率模式	调节范围	-400W~400W	-400W~400W	-800W~800W
	设定解析度	0.1W	0.1W	0.1W
	精度	<1.0% FS	<1.0% FS	<1.0% FS
输出电流回读值	量程	-6A~6A	-3A~3A	-30A~30A
	分辨率	1mA	1mA	1mA
	精度	<0.1% +0.1% FS	<0.1% +0.1% FS	<0.1% +0.1% FS
输出电压回读值	量程	0~300V	0~600V	0~60V
	分辨率	10mV	10mV	1mV
	精度	<0.1% FS	<0.1% FS	<0.1% FS
输出功率回读值	量程	-400W~400W	-400W~400W	-800W~800W
	分辨率	0.1W	0.1W	0.1W
	精度	<1% FS	<1% FS	<1% FS
负载调节率	电压	≤0.05% FS	≤0.05% FS	≤0.05% FS
	电流	≤0.05% FS	≤0.05% FS	≤0.05% FS
电源调节率	电压	≤0.05% FS	≤0.05% FS	≤0.05% FS
	电流	≤0.05% FS	≤0.05% FS	≤0.05% FS
纹波	电压	≤600mVp-p	≤1200mVp-p	≤100mVp-p
	电流	≤30mArms	≤30mArms	≤30mArms
上升时间	电压（空载）	20ms	30ms	5ms
上升时间	电压（满载）	50ms	60ms	10ms
下降时间	电压（空载）	20ms	30ms	5ms
下降时间	电压（满载）	20ms	30ms	5ms
外部温度测量	测量范围	-20°C----120°C	-20°C----120°C	-20°C----120°C
	测量精度	±1°C	±1°C	±1°C
	测量分辨率	0.1°C	0.1°C	0.1°C
交流参数	输出电压范围	100VAC~240VAC	100VAC~240VAC	100VAC~240VAC
	过电压保护	264VAC	264VAC	264VAC
	欠压保护	90VAC	90VAC	90VAC
	输出频率范围	47Hz~63Hz	47Hz~63Hz	47Hz~63Hz
	输出电流最大值（rms)	2Aac(AC220V)	2Aac(AC220V)	4Aac（AC220V）
	直流分量	-0.1A~+0.1A	-0.1A~+0.1A	-0.1A~+0.1A
最大效率(最大输入电压满载功率)		88%	88%	86%
尺寸		450mm*214mm*43.5mm	450mm*214mm*43.5mm	450mm*214mm*43.5mm
净重		5kg	5kg	5kg

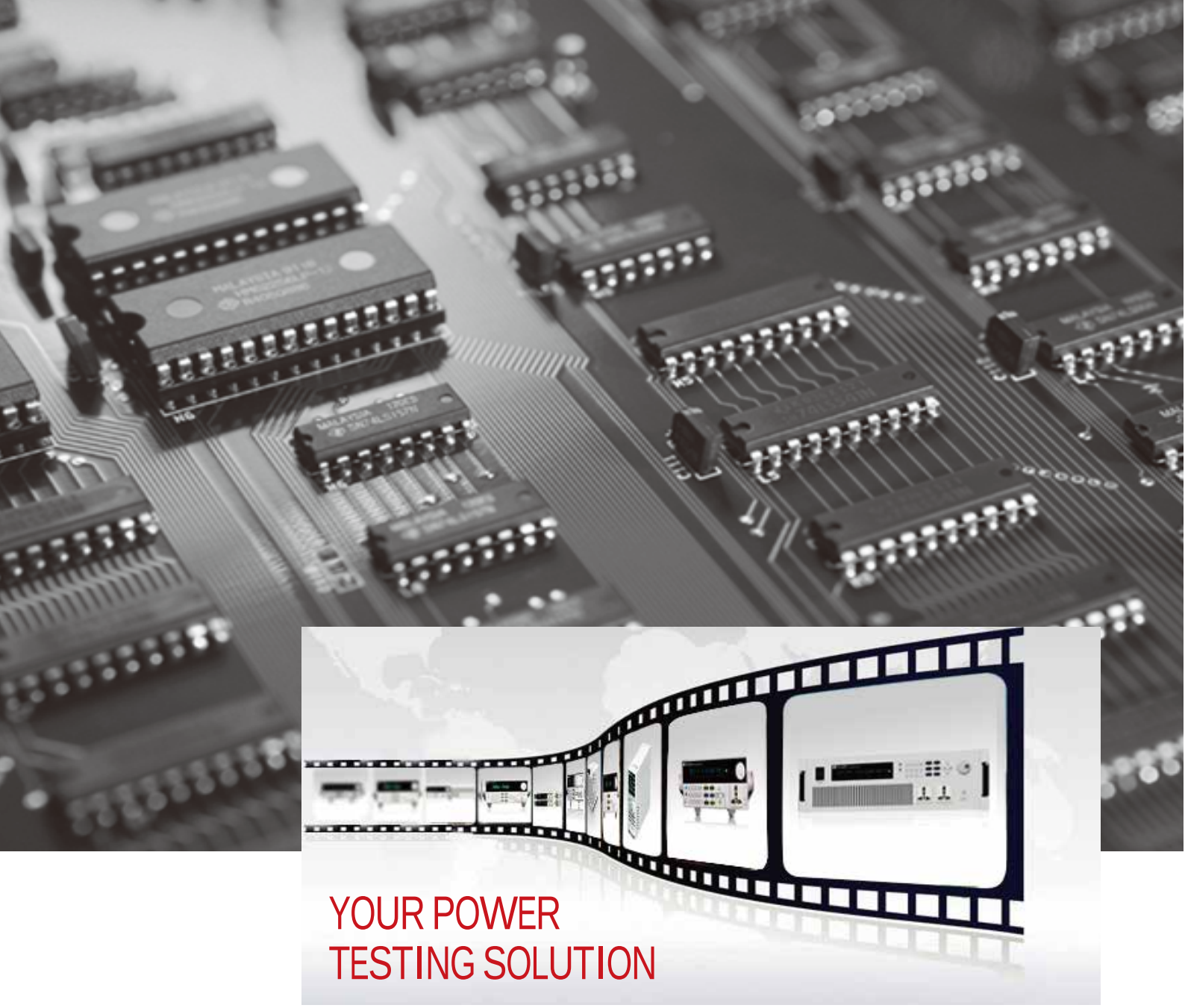
* 载模式电阻精度范围　下限值:1/(1/R+(1/R)*0.05+0.004)；上限值:1/(1/R-(1/R)*0.05-0.004)

*以上规格如有更新，恕不另行通知

Specification

		IT-M3433	IT- M3434	IT-M3435
额定值范围 (0 °C-40 °C)	输出电压	0~150V	0~300V	0~600V
	输出电流	-12A~12A	-6A~6A	-3A~3A
	输出功率	-800W~800W	-800W~800W	-800W~800W
定电流模式输入	调节范围	-12A~12A	-6A~6A	-3A~3A
	设定解析度	1mA	1mA	1mA
	精度	<0.1% +0.1% FS	<0.1% +0.1% FS	<0.1% +0.1% FS
定电压模式	调节范围	0~150V	0~300V	0~600V
	设定解析度	10mV	10mV	10mV
	精度	<0.1% FS	<0.1% FS	<0.1% FS
可编程内阻 (正电流模式下)	调节范围	0~1000mΩ	0~1000mΩ	0~1000mΩ
	设定解析度	0.1mΩ	0.1mΩ	0.1mΩ
	精度	2% FS	2% FS	2% FS
定功率模式	调节范围	-800W~800W	-800W~800W	-800W~800W
	设定解析度	0.1W	0.1W	0.1W
	精度	<1.0% FS	<1.0% FS	<1.0% FS
输出电流回读值	量程	-12A~12A	-6A~6A	-3A~3A
	分辨率	1mA	0.1mA	0.1mA
	精度	<0.1% +0.1% FS	<0.1% +0.1% FS	<0.1% +0.1% FS
输出电压回读值	量程	0~150V	0~300V	0~600V
	分辨率	10mV	10mV	10mV
	精度	<0.1% FS	<0.1% FS	<0.1% FS
输出功率回读值	量程	-800W~800W	-800W~800W	-800W~800W
	分辨率	0.1W	0.1W	0.1W
	精度	<1% FS	<1% FS	<1% FS
负载调节率	电压	≤0.05% FS	≤0.05% FS	≤0.05% FS
	电流	≤0.05% FS	≤0.05% FS	≤0.05% FS
电源调节率	电压	≤0.05% FS	≤0.05% FS	≤0.05% FS
	电流	≤0.05% FS	≤0.05% FS	≤0.05% FS
纹波	电压	≤300mVp-p	≤600mVp-p	≤1200mVp-p
	电流	≤30mArms	≤30mArms	≤30mArms
上升时间	电压（空载）	20ms	20ms	30ms
上升时间	电压（满载）	50ms	50ms	60ms
下降时间	电压（空载）	20ms	20ms	30ms
下降时间	电压（满载）	20ms	20ms	30ms
外部温度测量	测量范围	-20°C----120°C	-20°C----120°C	-20°C----120°C
	测量精度	±1°C	±1°C	±1°C
	测量分辨率	0.1°C	0.1°C	0.1°C
交流参数	输出电压范围	100VAC~240VAC	100VAC~240VAC	100VAC~240VAC
	过电压保护	264VAC	264VAC	264VAC
	欠压保护	90VAC	90VAC	90VAC
	输出频率范围	47Hz~63Hz	47Hz~63Hz	47Hz~63Hz
	输出电流最大值（rms)	4Aac（AC220V）	4Aac(AC220V)	4Aac(AC220V)
	直流分量	-0.1A~+0.1A	-0.1A~+0.1A	-0.1A~+0.1A
最大效率(最大输入电压满载功率)		88%	88%	88%
尺寸		450mm*214mm*43.5mm	450mm*214mm*43.5mm	450mm*214mm*43.5mm
净重		5kg	5kg	5kg

* 载模式电阻精度范围　下限值:1/(1/R+(1/R)*0.05+0.004)；上限值:1/(1/R-(1/R)*0.05-0.004)
*以上规格如有更新，恕不另行通知



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。

视频号　　公众号

深圳市科瑞杰科技有限公司
科瑞杰（杭州）数字科技有限公司

官网：www.keruijie.cn
电话：0755-85272611/13823584162（邓总）
地址：深圳市龙华区东环一路恒和国际大厦1204

杭州分公司
电话：18082099687（罗总）
地址：杭州市西湖区天堂软件园A幢15楼A座

艾德克斯（ITECH）华南区一级授权代理商