

Product

IT-M3400 雙向可程式設計直流電源

Application fields

小功率電源模組測試、智慧化工業設備測試、
汽車電子設備供電測試等

體驗黑科技

回饋 / 雙向 / 電池模擬器



IT-M3400 雙向可程式設計直流電源

Bidirectional DC power supply

Your Power Testing Solution

能量雙向流動

高效的能量回饋

電池模擬/電池測試

多通道獨立控制



IT-M3400 雙向可程式設計直流電源集雙向電源和回饋式負載功能特性於一體，延續了M系列的高功率密度和模組式架構設計，可以滿足客戶的不同電流功率的測試需求。獨立的多通道設計，用戶可依據待測物的測試需求數量與規格任意配置每一個通道，滿足客制化需求。同時具備高精度的輸出和量測，並且針對測試做了多項安全設計，適合用於電源模組、智慧化工業設備、汽車電子和各種小容量電池充放電測試等多個測試領域

FEATURE

- ½U的Mini體積，高功率密度
 - 待測物與電網間能量雙向流動 *
 - 高效的能量回饋
 - 電池測試功能
 - 電池模擬功能
 - 多通道獨立控制，實現同步或比例跟蹤功能
 - 單一控制，並聯運行可達16台
 - 高速測量，連接16台單機還能保證10次/ S的更新速率
 - CC/CV優先權設置功能
 - 輸出阻抗可調節
 - 可設置電壓電流上升下降時間
 - 標配溫度量測功能，通過選配件可測量待測物溫度，並進行過溫度保護
 - List功能
 - 多種保護功能：過流/欠流/過壓/過熱/過功率/欠壓保護、電網故障保護和故障存儲、foldback功能、斷電保護功能、Sense感測異常保護功能
 - 電網狀態自動檢測，實現可靠並網功能
 - 預充電功能，防止直流載入電流過沖
 - 通過選配件實現防反接保護功能
 - 五種選配卡，提供RS232、CAN、LAN、GPIB、USB_TMC、USB_VCP、RS485、外部模擬量和IO等多種方式
- * 並機後僅支持恒流CC模式下吸收電流

型號	電壓	電流	功率	型號	電壓	電流	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

01 IT-M3400 雙向可程式設計直流電源

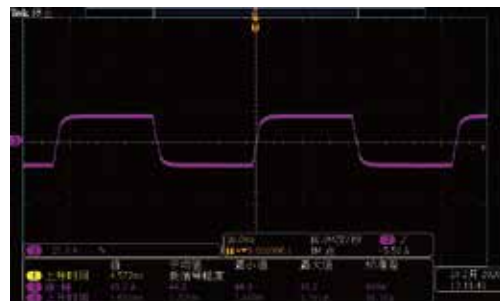
Your Power Testing Solution

IT-M3400 雙向可程式設計直流電源

電源/負載 無縫切換

不同于傳統的電源和負載在正負電流切換時，中間會存在短暫的跳變和不連貫現象。IT-M3400將雙向電源和回饋式負載功能特性集於一體，能夠實現高速的源和載電流模式轉換，從而在輸出和吸收電流之間進行快速連續的無縫切換，有效避免電壓或電流過沖，廣泛適用於電池、電池封裝以及電池保護板等儲能設備測試。

* 僅限單機功能



CC優先充電無縫切換

½ U Mini體積

IT-M3400擁有½U的Mini體積，可提供800W功率輸出，不但具備高功率密度，同時也擁有高解析度、高精度和高穩定性等特性。輸出電壓可達600V，輸出電流可達30A。全系列共有12個型號，寬範圍輸出設計，一台機器可涵蓋廣範圍的應用需求。



應用領域

小功率電源模組測試

DC-DC電源模組測試，微型逆變器DC-AC測試，雙向DC-DC模組測試

智慧化工業設備測試

無人機電調測試，小型機器人伺服電機測試...

各種小容量電池充放電測試

電動車電池，3C產品電池，無人機電池...

汽車電子設備供電測試

電動助力轉向電機，電制動i booster...

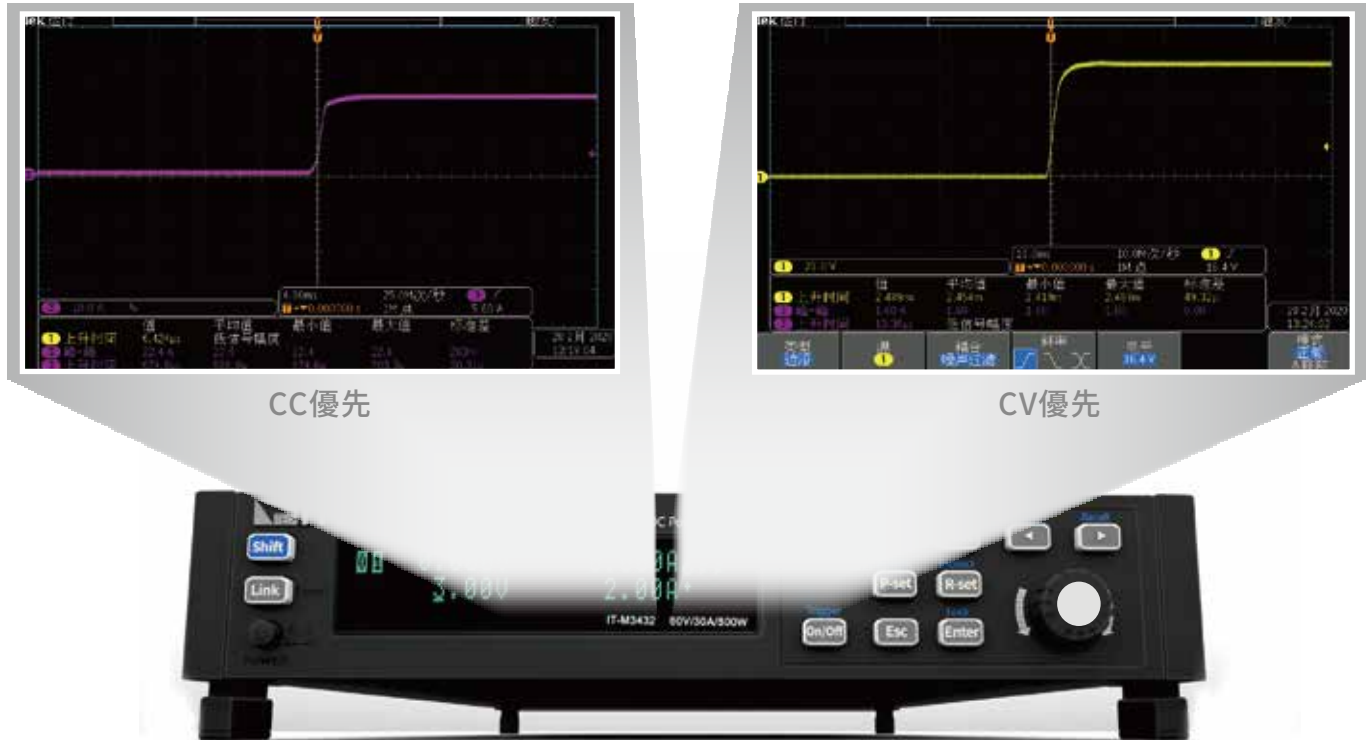


Your Power Testing Solution

IT-M3400 雙向可程式設計直流電源

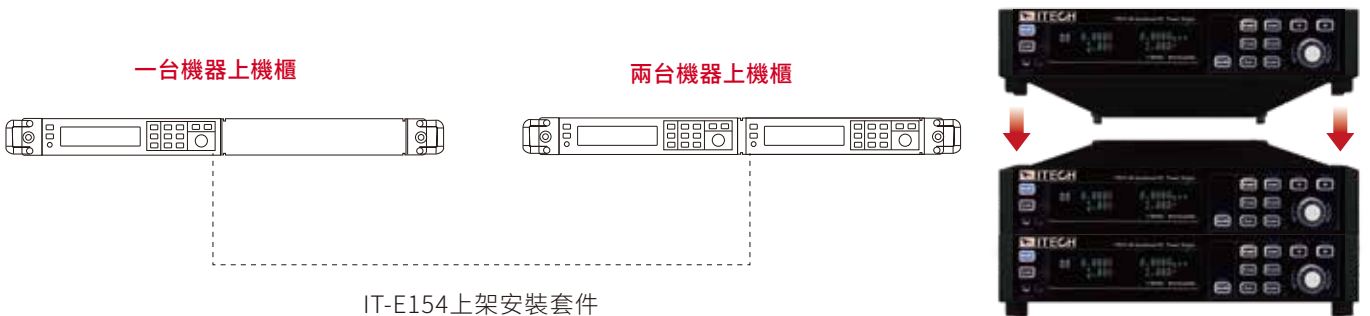
CC&CV優先權功能

IT-M3400延續了ITECH的CC/CV優先權概念，幫助用戶解決了長期測試中存在的多種嚴苛問題，使需求的電源高速或者無過沖的應用，變得更加靈活。針對需要電壓高速的測試場景，使用者可以選擇CV優先模式，獲取較快的電壓爬升速度；也可以選擇CC優先模式，輸出電流無過沖，用來測試恒流工作特性的待測物。適用於諸如雷射器、積體電路、充放電和汽車電子的電源瞬變模擬和表徵等多種測試應用。



模組架構，任意組合

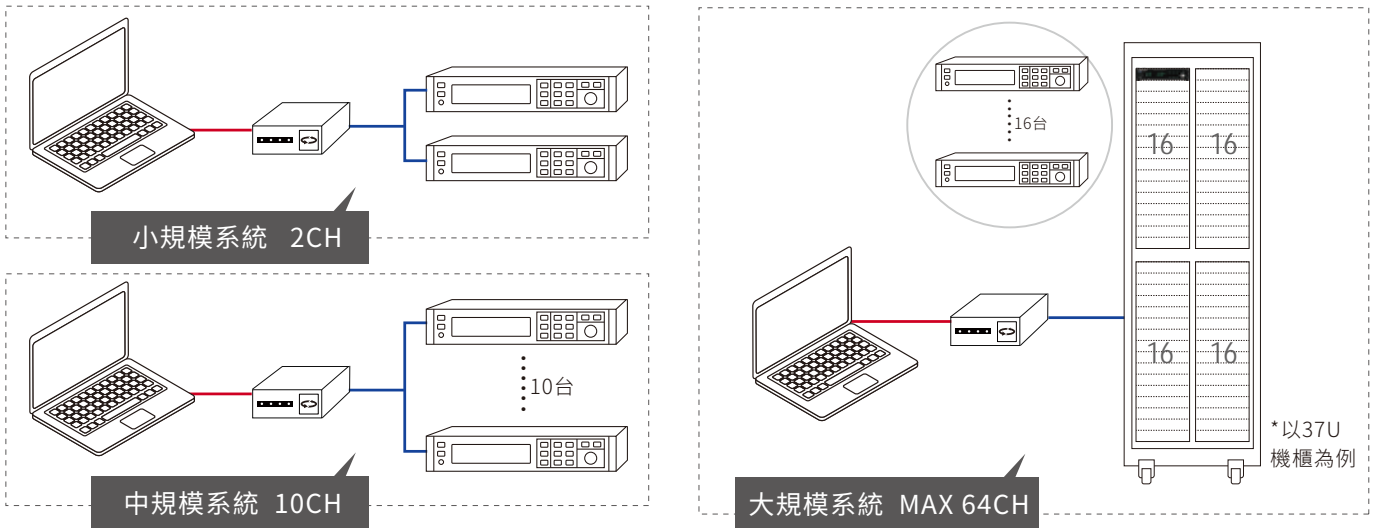
IT-M3400的模組式插接架構可將儀器像積木一樣輕鬆堆疊，無需額外選購任何配件。同時，用戶可選用IT-E154上架安裝套件，輕鬆地將一台或者多台儀器安裝於標準的19英寸機櫃中。



多通道獨立控制, 最多可達256通道

IT-M3400具備靈活的多通道的設計架構, 用戶可將多台IT-M3400組成多通道源載系統, 每台儀器介面都會顯示通道號。將其中一台電源的通訊介面與PC端連接, 就可在上位機軟體中獨立控制系統中的每台電源, 每個通道可完全獨立操作。

IT-M3400最多可達16*16通道, 1個37U機櫃內就可配置64通道, 透過並聯功能可支援多種不同功率的待測物測試, 不但使用者的使用更為彈性, 設備的使用率也大幅提高。



並聯功能

IT-M3400支援將多台同型號的產品並聯, 以創建一個具有更大電流和功率的系統。使用者根據不同要求的電流值, 採取主-從操作的方式, 最多可並聯16台儀器。

IT-M3400在多機並聯運行後, 仍能擁有和單機相差無幾的高速測量能力。



Your Power Testing Solution

IT-M3400 雙向可程式設計直流電源

能量回饋, 節能減排

IT-M3400 具有能量回收功能, 可以回饋高達90%的能量, 減小耗散熱量。它不僅可以節省電力、暖通空調和製冷設施的成本, 減少噪音, 而且有助於減少碳排放, 保護環境。

產線: 24小時/天 x 7個工作日 x 52周

功率	節省電費 (元/年)	減少 CO ₂ 排放 (千克/年)
200 W	7,076.16	1567.76
400 W	14,152.32	3135.53
800 W	28,304.64	6271.05

1. 臺北營業用電的近似電價為4.5 元/kWh

2. 1 kWh功耗 ≈ 0.997 CO₂ 排放

*空調的額外費用不計算在內。

研發實驗室: 8小時/天 x 5個工作日 x 52周

功率	節省電費 (元/年)	減少 CO ₂ 排放 (千克/年)
200 W	1,684.80	373.28
400 W	3,369.60	746.55
800 W	6,739.20	1493.11

電池模擬功能

IT-M3400可以模擬多達99片電池串並聯。使用者通過電源前面板可以設置電池的電壓, 容量, 內阻, SOC的方式快速定義電池模型。

使用者通過選配ITECH專業的BSS2000電池類比軟體, 可以自行設定電池組常用參數快速建立電池特性曲線, 也可以設定電池的初始容量, 從而驗證產品在電池不同狀態下的特性。同時, BSS2000支援使用者導入matlab電池模型或通過csv檔導入實際的電池充放電曲線, 更加真實的再現電池的充放電特性。

*具體測試方案請詳詢ITECH



BSS2000電池類比軟體測試介面

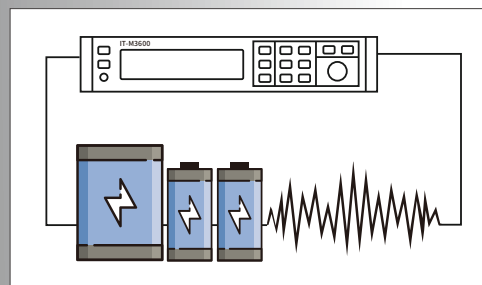
電池測試功能

IT-M3400因其雙向電源無縫切換設計, 以及可變的輸出阻抗, 可以模擬電池的充電和放電特性, 進行其他各項測試。不但可以應對多個單體電芯的測試, 也可針對電池包進行全面測試。同時, 也可以實現對電池各種測試條件的設置, 和資料處理, 繪製測試曲線。

選配ITS5300專業電池測試軟體,

可實現以下測試項目:

- 工况模擬
- 電池直流內阻測試
- 電池組續航力測試
- 充放電特性測試
- 電池溫度測試
- 可靠性測試
- 電池迴圈壽命測試
- 電池容量測試
- 過充、過放承受力測試
- 電池一致性測試



多種保護功能

IT-M3400具有過流/欠流/過壓/過熱/過功率/欠壓保護、電網故障保護和故障存儲功能，以及斷電保護功能和Sense感測異常保護功能。獨有的Foldback保護功能，用於電源CV/CC切換時關閉輸出，以達到保護某些對電壓過沖、電流過沖敏感的待測物。電網狀態自動檢測功能，遇到電網連線突然斷開時會關閉產品，可以實現可靠並網功能、孤島保護功能。預充電功能可以防止直流載入電流過沖，使用者選購防反接模組，可以實現防反接保護功能，有效抑制電池浪湧。



可選配件

IT-M3400後面板提供介面擴充槽供使用者擴展，可以選配不同的介面實現不同的功能，如通訊介面、外部類比量介面、溫度感測器等。

設備圖	型號	設備名
	IT-E1205	GPIB 通訊卡
	IT-E1206	USB/LAN 通訊卡
	IT-E1207	RS-232/CAN 通訊卡
	IT-E1208	外部類比量/RS485通訊卡

設備圖	型號	設備名
	IT-E1209	USB通訊卡
	IT-E118	防反接模組
	IT-E1203	溫度感測器
	IT-E154A/B/C	機櫃上架套件



標準型號的後面板



帶選配介面的後面板

Your Power Testing Solution

IT-M3400 雙向可程式設計直流電源

Specification

		IT-M3412	IT-M3413	IT-M3414
額定值範圍 (0°C-40°C)	輸出電壓	0~60V	0~150V	0~300V
	輸出電流	-30A~30A	-12A~12A	-6A~6A
	輸出功率	-200W~200W	-200W~200W	-200W~200W
	調節範圍	-30A~30A	-12A~12A	-6A~6A
定電流模式輸入	設定解析度	10mA	1mA	1mA
	精度	<0.1% +0.1% FS	<0.1% +0.1% FS	<0.1% +0.1% FS
定電壓模式	調節範圍	0~60V	0~150V	0~300V
	設定解析度	1mV	10mV	10mV
可程式設計內阻 (正電流模式下)	精度	<0.1% FS	<0.1% FS	<0.1% FS
	調節範圍	0~1000mΩ	0~1000mΩ	0~1000mΩ
定功率模式	設定解析度	0.1mΩ	0.1mΩ	0.1mΩ
	精度	2% FS	2% FS	2% FS
	調節範圍	-200W~200W	-200W~200W	-200W~200W
輸出電流回饋值	設定解析度	0.1W	0.1W	0.1W
	精度	<1.0% FS	<1.0% FS	<1.0% FS
	量程	-30A~30A	-12A~12A	-6A~6A
輸出電壓回饋值	解析度	1mA	1mA	1mA
	精度	<0.1% +0.1% FS	<0.1% +0.1% FS	<0.1% +0.1% FS
	量程	0~60V	0~150V	0~300V
輸出功率回饋值	解析度	1mV	10mV	10mV
	精度	<0.1% FS	<0.1% FS	<0.1% FS
	量程	-200W~200W	-200W~200W	-200W~200W
負載調節率	解析度	0.1W	0.1W	0.1W
	精度	<1% FS	<1% FS	<1% FS
電源調節率	電壓	≤0.05% FS	≤0.05% FS	≤0.05% FS
	電流	≤0.05% FS	≤0.05% FS	≤0.05% FS
紋波	電壓	≤0.05% FS	≤0.05% FS	≤0.05% FS
	電流	≤0.05% FS	≤0.05% FS	≤0.05% FS
上升時間	電壓 (空載)	≤100mVp-p	≤300mVp-p	≤600mVp-p
	電壓 (滿載)	≤30mArms	≤30mArms	≤30mArms
下降時間	電壓 (空載)	5ms	20ms	20ms
	電壓 (滿載)	10ms	50ms	50ms
外部溫度測量	測量範圍	5ms	20ms	20ms
	測量精度	±1°C	±1°C	±1°C
	測量解析度	0.1°C	0.1°C	0.1°C
交流參數	測量範圍	-20°C----120°C	-20°C----120°C	-20°C----120°C
	輸出電壓範圍	100VAC~240VAC	100VAC~240VAC	100VAC~240VAC
	過電壓保護	264VAC	264VAC	264VAC
	欠電壓保護	90VAC	90VAC	90VAC
	輸出頻率範圍	47Hz~63Hz	47Hz~63Hz	47Hz~63Hz
	輸出電流最大值(rms)	1Aac (AC220V)	1Aac (AC220V)	1Aac(AC220V)
最大效率(最大輸入電壓滿載功率)	直流分量	-0.1A~+0.1A	-0.1A~+0.1A	-0.1A~+0.1A
尺寸		86%	88%	88%
淨重		450mm*214mm*43.5mm	450mm*214mm*43.5mm	450mm*214mm*43.5mm

* 載模式電阻精度範圍 下限值:1/(1/R+(1/R)*0.05+0.004) ; 上限值:1/(1/R-(1/R)*0.05-0.004)

*以上規格如有更新,恕不另行通知

Specification

		IT-M3415	IT-M3422	IT-M3423
額定值範圍 (0°C-40°C)	輸出電壓	0~600V	0~60V	0~150V
	輸出電流	-3A~3A	-30A~30A	-12A~12A
	輸出功率	-200W~200W	-400W~400W	-400W~400W
	調節範圍	-3A~3A	-30A~30A	-12A~12A
定電流模式輸入	設定解析度	1mA	10mA	1mA
	精度	<0.1%+0.1% FS	<0.1%+0.1% FS	<0.1%+0.1% FS
定電壓模式	調節範圍	0~600V	0~60V	0~150V
	設定解析度	10mV	1mV	10mV
	精度	<0.1% FS	<0.1% FS	<0.1% FS
可程式設計內阻 (正電流模式下)	調節範圍	0~1000mΩ	0~1000mΩ	0~1000mΩ
	設定解析度	0.1mΩ	0.1mΩ	0.1mΩ
	精度	2% FS	2% FS	2% FS
定功率模式	調節範圍	-200W~200W	-400W~400W	-400W~400W
	設定解析度	0.1W	0.1W	0.1W
	精度	<1.0% FS	<1.0% FS	<1.0% FS
輸出電流回饋值	量程	-3A~3A	-30A~30A	-12A~12A
	解析度	1mA	1mA	1mA
	精度	<0.1%+0.1% FS	<0.1%+0.1% FS	<0.1%+0.1% FS
輸出電壓回饋值	量程	0~600V	0~60V	0~150V
	解析度	10mV	1mV	10mV
	精度	<0.1% FS	<0.1% FS	<0.1% FS
輸出功率回饋值	量程	-200W~200W	-400W~400W	-400W~400W
	解析度	0.1W	0.1W	0.1W
	精度	<1% FS	<1% FS	<1% FS
負載調節率	電壓	≤0.05% FS	≤0.05% FS	≤0.05% FS
	電流	≤0.05% FS	≤0.05% FS	≤0.05% FS
電源調節率	電壓	≤0.05% FS	≤0.05% FS	≤0.05% FS
	電流	≤0.05% FS	≤0.05% FS	≤0.05% FS
紋波	電壓	≤1200mVp-p	≤100mVp-p	≤300mVp-p
	電流	≤30mArms	≤30mArms	≤30mArms
上升時間	電壓 (空載)	30ms	5ms	20ms
上升時間	電壓 (滿載)	60ms	10ms	50ms
下降時間	電壓 (空載)	30ms	5ms	20ms
下降時間	電壓 (滿載)	30ms	5ms	20ms
外部溫度測量	測量範圍	-20°C---120°C	-20°C---120°C	-20°C---120°C
	測量精度	±1°C	±1°C	±1°C
	測量解析度	0.1°C	0.1°C	0.1°C
交流參數	輸出電壓範圍	100VAC~240VAC	100VAC~240VAC	100VAC~240VAC
	過電壓保護	264VAC	264VAC	264VAC
	欠壓保護	90VAC	90VAC	90VAC
	輸出頻率範圍	47Hz~63Hz	47Hz~63Hz	47Hz~63Hz
	輸出電流最大值(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(最大輸入電壓滿載功率)		88%	86%	88%
尺寸		450mm*214mm*43.5mm	450mm*214mm*43.5mm	450mm*214mm*43.5mm
淨重		5kg	5kg	5kg

* 載模式電阻精度範圍 下限值:1/(1/R+(1/R)*0.05+0.004) ; 上限值:1/(1/R-(1/R)*0.05-0.004)

*以上規格如有更新,恕不另行通知

Your Power Testing Solution

IT-M3400 雙向可程式設計直流電源

Specification

		IT-M3424	IT-M3425	IT-M3432
額定值範圍 (0°C~40°C)	輸出電壓	0~300V	0~600V	0~60V
	輸出電流	-6A~6A	-3A~3A	-30A~30A
	輸出功率	-400W~400W	-400W~400W	-800W~800W
定電流模式輸入	調節範圍	-6A~6A	-3A~3A	-30A~30A
	設定解析度	1mA	1mA	10mA
	精度	<0.1%+0.1% FS	<0.1%+0.1% FS	<0.1%+0.1% FS
定電壓模式	調節範圍	0~300V	0~600V	0~60V
	設定解析度	10mV	10mV	1mV
	精度	<0.1% FS	<0.1% FS	<0.1% FS
可程式設計內阻 (正電流模式下)	調節範圍	0~1000mΩ	0~1000mΩ	0~1000mΩ
	設定解析度	0.1mΩ	0.1mΩ	0.1mΩ
	精度	2% FS	2% FS	2% FS
定功率模式	調節範圍	-400W~400W	-400W~400W	-800W~800W
	設定解析度	0.1W	0.1W	0.1W
	精度	<1.0% FS	<1.0% FS	<1.0% FS
輸出電流回饋值	量程	-6A~6A	-3A~3A	-30A~30A
	解析度	1mA	1mA	1mA
輸出電壓回饋值	精度	<0.1%+0.1% FS	<0.1%+0.1% FS	<0.1%+0.1% FS
	量程	0~300V	0~600V	0~60V
輸出功率回饋值	解析度	10mV	10mV	1mV
	精度	<0.1% FS	<0.1% FS	<0.1% FS
負載調節率	電壓	≤0.05% FS	≤0.05% FS	≤0.05% FS
	電流	≤0.05% FS	≤0.05% FS	≤0.05% FS
電源調節率	電壓	≤0.05% FS	≤0.05% FS	≤0.05% FS
	電流	≤0.05% FS	≤0.05% FS	≤0.05% FS
紋波	電壓	≤600mVp-p	≤1200mVp-p	≤100mVp-p
	電流	≤30mArms	≤30mArms	≤30mArms
上升時間	電壓 (空載)	20ms	30ms	5ms
上升時間	電壓 (滿載)	50ms	60ms	10ms
下降時間	電壓 (空載)	20ms	30ms	5ms
下降時間	電壓 (滿載)	20ms	30ms	5ms
外部溫度測量	測量範圍	-20°C~120°C	-20°C~120°C	-20°C~120°C
	測量精度	±1°C	±1°C	±1°C
	測量解析度	0.1°C	0.1°C	0.1°C
交流參數	輸出電壓範圍	100VAC~240VAC	100VAC~240VAC	100VAC~240VAC
	過電壓保護	264VAC	264VAC	264VAC
	欠壓保護	90VAC	90VAC	90VAC
	輸出頻率範圍	47Hz~63Hz	47Hz~63Hz	47Hz~63Hz
	輸出電流最大值(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(最大輸入電壓滿載功率)		88%	88%	86%
尺寸		450mm*214mm*43.5mm	450mm*214mm*43.5mm	450mm*214mm*43.5mm
淨重		5kg	5kg	5kg

* 載模式電阻精度範圍 下限值: $1/(1/R+(1/R)*0.05+0.004)$; 上限值: $1/(1/R-(1/R)*0.05-0.004)$

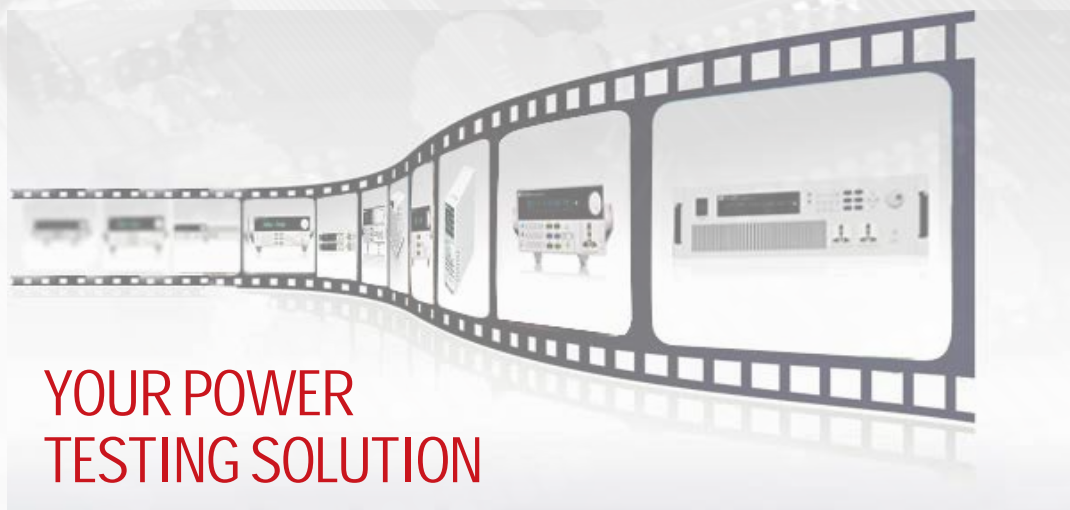
*以上規格如有更新,恕不另行通知

Specification

		IT-M3433	IT-M3434	IT-M3435
額定值範圍 (0°C-40°C)	輸出電壓	0~150V	0~300V	0~600V
	輸出電流	-12A~12A	-6A~6A	-3A~3A
	輸出功率	-800W~800W	-800W~800W	-800W~800W
	調節範圍	-12A~12A	-6A~6A	-3A~3A
定電流模式輸入	設定解析度	1mA	1mA	1mA
	精度	<0.1%+0.1% FS	<0.1%+0.1% FS	<0.1%+0.1% FS
定電壓模式	調節範圍	0~150V	0~300V	0~600V
	設定解析度	10mV	10mV	10mV
	精度	<0.1% FS	<0.1% FS	<0.1% FS
可程式設計內阻 (正電流模式下)	調節範圍	0~1000mΩ	0~1000mΩ	0~1000mΩ
	設定解析度	0.1mΩ	0.1mΩ	0.1mΩ
	精度	2% FS	2% FS	2% FS
定功率模式	調節範圍	-800W~800W	-800W~800W	-800W~800W
	設定解析度	0.1W	0.1W	0.1W
	精度	<1.0% FS	<1.0% FS	<1.0% FS
輸出電流回饋值	量程	-12A~12A	-6A~6A	-3A~3A
	解析度	1mA	0.1mA	0.1mA
	精度	<0.1%+0.1% FS	<0.1%+0.1% FS	<0.1%+0.1% FS
輸出電壓回饋值	量程	0~150V	0~300V	0~600V
	解析度	10mV	10mV	10mV
	精度	<0.1% FS	<0.1% FS	<0.1% FS
輸出功率回饋值	量程	-800W~800W	-800W~800W	-800W~800W
	解析度	0.1W	0.1W	0.1W
	精度	<1% FS	<1% FS	<1% FS
負載調節率	電壓	≤0.05% FS	≤0.05% FS	≤0.05% FS
	電流	≤0.05% FS	≤0.05% FS	≤0.05% FS
電源調節率	電壓	≤0.05% FS	≤0.05% FS	≤0.05% FS
	電流	≤0.05% FS	≤0.05% FS	≤0.05% FS
紋波	電壓	≤300mVp-p	≤600mVp-p	≤1200mVp-p
	電流	≤30mArms	≤30mArms	≤30mArms
上升時間	電壓 (空載)	20ms	20ms	30ms
上升時間	電壓 (滿載)	50ms	50ms	60ms
下降時間	電壓 (空載)	20ms	20ms	30ms
下降時間	電壓 (滿載)	20ms	20ms	30ms
外部溫度測量	測量範圍	-20°C~120°C	-20°C~120°C	-20°C~120°C
	測量精度	±1°C	±1°C	±1°C
	測量解析度	0.1°C	0.1°C	0.1°C
交流參數	輸出電壓範圍	100VAC~240VAC	100VAC~240VAC	100VAC~240VAC
	過電壓保護	264VAC	264VAC	264VAC
	欠壓保護	90VAC	90VAC	90VAC
	輸出頻率範圍	47Hz~63Hz	47Hz~63Hz	47Hz~63Hz
	輸出電流最大值(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(最大輸入電壓滿載功率)		88%	88%	88%
尺寸		450mm*214mm*43.5mm	450mm*214mm*43.5mm	450mm*214mm*43.5mm
淨重		5kg	5kg	5kg

* 載模式電阻精度範圍 下限值:1/(1/R+(1/R)*0.05+0.004) ; 上限值:1/(1/R-(1/R)*0.05-0.004)

*以上規格如有更新,恕不另行通知



此樣本提供的產品概述僅供參考，既不是相關的建議和推薦，也不是任何合同的一部分，由於本公司產品不斷更新，因此我們保留對技術指標變更的權利、產品規格變更的權利，恕無法另行通知，請隨時訪問www.itechate.com官網、登陸愛德克斯臉書瞭解其他產品並參與活動。

台灣部

Add: 新北市中和區中正路918號8樓
Tel: +886-3-6684333
E-mail: taiwan@itechate.com.tw
Web: www.itechate.com.tw

西善橋部

Add: 中國江蘇省南京市雨花臺區西善橋南路108號
Tel: +86-25-52415098
E-mail: sales@itechate.com
Web: www.itechate.com

梅山部

Add: 江蘇省南京市雨花臺區梅山村姚南路150號
Tel: +86-25-52415099
E-mail: sales@itechate.com
Web: www.itechate.com



ITECH Facebook



ITECH 官網