

Product

IT-M3300 回饋式直流電子負載

Application fields

電池放電測試、多通道電源測試、半導體
老化測試



玩轉黑科技

IT-M3300 回饋式直流電子負載

Regenerative DC Electronic Load

Your Power Testing Solution

高效的能量回饋

電池放電測試

8種操作模式

多通道獨立控制



IT-M3300 回饋式直流電子負載既能類比各種負載特性，又能將電能無污染的回饋電網。採用高功率密度設計， $\frac{1}{2}$ U的體積內可提供高達800W的功率吸收，靈活的模組式架構，可以滿足客戶的不同電流功率的測試需求。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，適合用於各種類型電池放電、多通道電源、半導體老化等多個測試領域。

FEATURE

- $\frac{1}{2}$ U的Mini體積，高功率密度
- 高效的能量回饋
- 電池放電測試功能
- 電池模擬功能
- 8種操作模式：CC/CV/CP/CR/CV+CC/CC+CR/CV+CR/CC+CV+CP+CR
- 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，即接16台單機還能保證10次/S的更新速率
- 可設置電流上升下降時間
- 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、斷電保護功能、Sense感測異常保護功能
- 標配溫度量測功能，可測量待測物溫度，並執行過溫度保護功能
- 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等多種通訊方式

型號	電壓	電流	功率	型號	電壓	電流	功率
IT-M3312	60V	30A	200W	IT-M3314	300V	6A	200W
IT-M3322	60V	30A	400W	IT-M3324	300V	6A	400W
IT-M3332	60V	30A	800W	IT-M3334	300V	6A	800W
IT-M3313	150V	12A	200W	IT-M3315	600V	3A	200W
IT-M3323	150V	12A	400W	IT-M3325	600V	3A	400W
IT-M3333	150V	12A	800W	IT-M3335	600V	3A	800W

Your Power Testing Solution

IT-M3300 回饋式直流電子負載

應用領域

多通道電源模組老化測試方案

LED driver老化, DC-DC或AC-DC模組老化測試...

半導體功率IC, 繼電器, 線束等

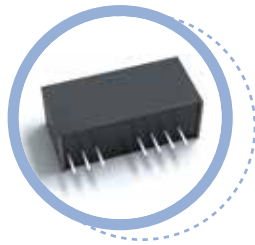
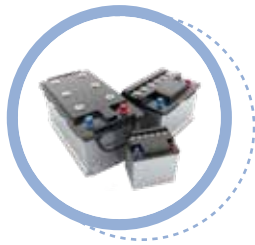
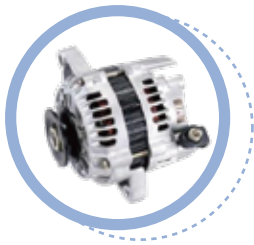
電源穩壓器, 智慧電子開關IPS, 汽車中央控制盒老化測試

類比真實工況, 驗證產品電性能

手機主機板性能測試, 適配器性能測試, 小型直流發電機測試...

各種類型電池放電測試

電池研發階段容量測試, 品質階段不良電池篩查



½ U Mini體積

IT-M3300 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。



模組架構, 任意組合

IT-M3300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。

一台機器上機櫃



兩台機器上機櫃



IT-E154上架安裝套件



Your Power Testing Solution

IT-M3300 回饋式直流電子負載

能量回收效率高

IT-M3300具備能量回收功能，可以回收電能，轉換效率最高可達90%，大大降低了用戶的用電成本，同時也避免使用空調或昂貴的製冷系統，減少噪音。



電量累積，節能效果一目了然

IT-M3300利用電力電子變換技術在完成測試功率實驗的前提下，將被測電源的輸出能量迴圈再生利用。通過內部高速電壓、電流的採樣，使用者可以在儀器面板中直接查看當前回饋總電量。

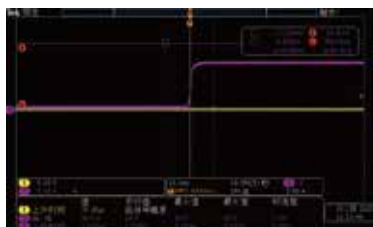
IT-M3300標配溫度測量功能，通過選配溫度感測器，還能直接查看外部測量溫度。



並聯功能

IT-M3300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-M3300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。



單機

VS

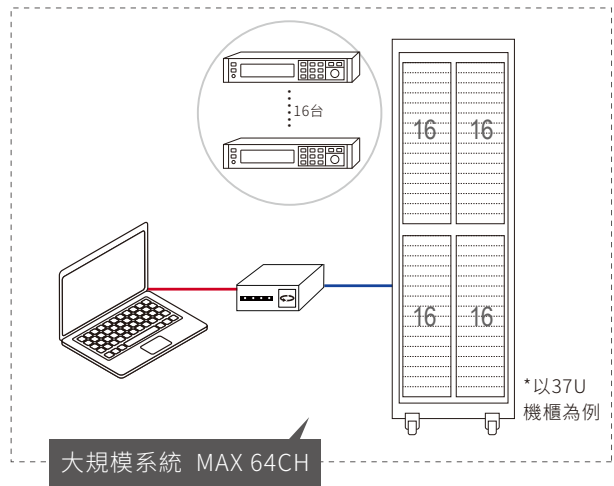
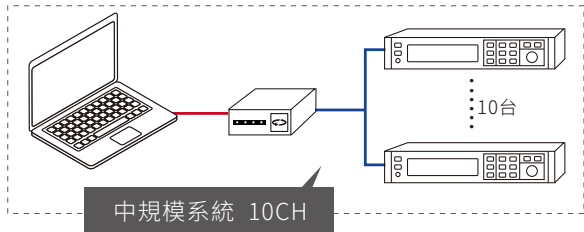
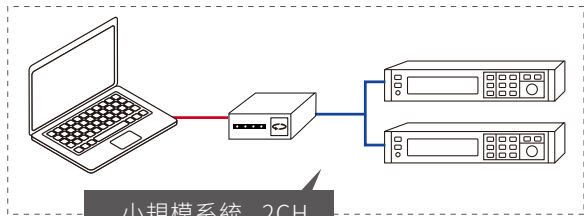


兩台並機

多通道獨立控制, 最多可達256通道

IT-M3300具備靈活的多通道的設計架構, 用戶可將多台IT-M3300組成多通道老化系統, 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-M3300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, 不但用戶的使用更為彈性, 設備的使用率也大幅提高。



電池模擬

充電機充電原理中, 充電機連接電池後先監測電池電壓, 如果電池連接可靠正確, 充電機才進入充電狀態。IT-M3300 系列的 Battery Sim模式可以讓使用者設值類比電池電壓, 並具有微弱的輸出能力, 能夠輸出一個小電流, 用來模擬電池狀態。滿足充電機的工作需求, 適用於充電機放電功能的測試。

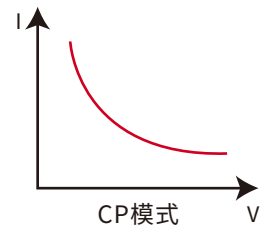
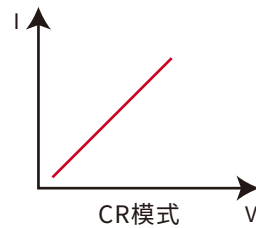
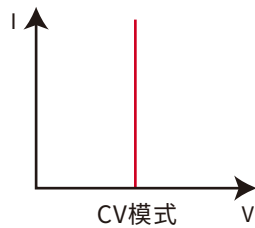
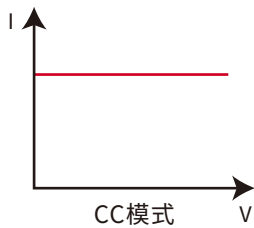


Your Power Testing Solution

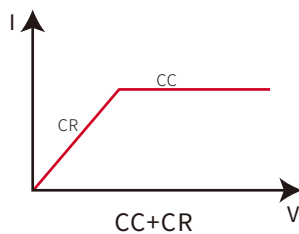
IT-M3300 回饋式直流電子負載

多種操作模式

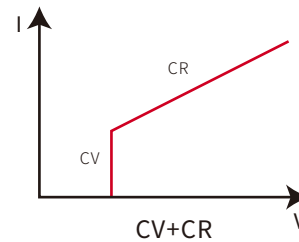
IT-M3300具備CC/CV/CP/CR 4種基礎操作模式。



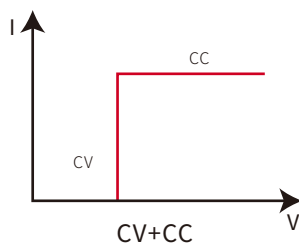
IT-M3300還具備CC+CR、CV+CR、CV+CC和CC+CV+CP+CR等4種複合式操作模式，可適應於多種場合的測試需求。



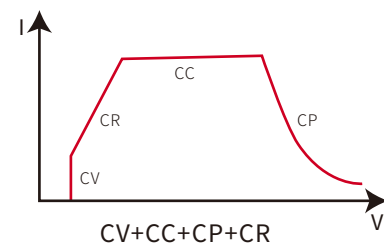
CC+CR模式常用於車載充電機限壓、限流特性測試、恒壓精度、恒流精度的測試中，防止車載充電機的過流保護。



CV+CR模式可應用於類比LED燈，測試LED源の場合，並測得LED電流紋波參數。



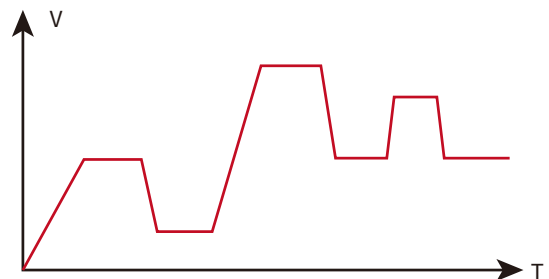
CV+CC模式可以應用於負載類比電池，測試充電樁或車載充電器的場合，CV工作的同時，限制拉載最大電流。



CV+CC+CP+CR模式適合應用於鋰離子電池充電器的測試，以獲得完整的V-I充電曲線。另外，當待測物保護線路損壞時，可透過該模式的自動切換機制來避免待測物損壞。

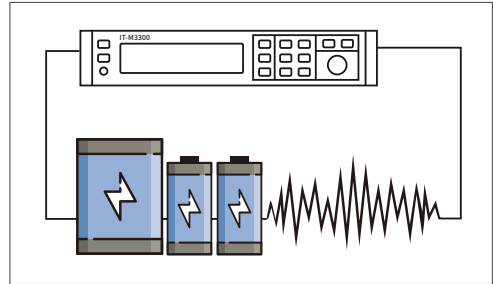
LIST功能

IT-M3300無需借助軟體就可以根據客戶的測試需求，修改編輯電壓電流隨時間變化的輸出波形，且電壓爬升/下降斜率可控。當接收到觸發信號後，電源會按照預先編輯好的波形，自動變換輸出。



電池放電測試功能

IT-M3300具有電池放電功能，可使用恒流模式對電池進行放電測試。可自行設置電池三種測試關斷條件：關斷電壓、關斷容量和放電時間。當三者中任意一種條件滿足時，即會自動中斷測試。測試過程中可觀測電池的電壓、放電時間和已放電容量。



多種保護功能

IT-M3300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。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-M3300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	外部模擬量/RS485通訊卡
	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-M3300 回饋式直流電子負載

Specification

		IT-M3312	IT-M3322	IT-M3332
負載參數				
額定值範圍 (0°C-40°C)	輸入電壓	0~60V	0~60V	0~60V
	輸入電流	0~30A	0~30A	0~30A
	輸入功率	0~200W	0~400W	0~800W
	最小操作電壓	1V at 30A	1V at 30A	1V at 30A
定電流模式	調節範圍	0~30A	0~30A	0~30A
	設定解析度	10mA	10mA	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	0~60V	0~60V	0~60V
	設定解析度	1mV	1mV	1mV
	精度	<0.1% FS	<0.1% FS	<0.1% FS
定電阻模式	調節範圍	0.04~600Ω	0.04~600Ω	0.04~600Ω
	解析度	最小0.001Ω	最小0.001Ω	最小0.001Ω
	精度	(1/R _{min}) *2% : (0.04~60Ω) ; (1/R _{min}) *5% : (60~600Ω)	(1/R _{min}) *2% : (0.04~60Ω) ; (1/R _{min}) *5% : (60~600Ω)	(1/R _{min}) *2% : (0.04~60Ω) ; (1/R _{min}) *5% : (60~600Ω)
定功率模式	調節範圍	0~200W	0~400W	0~800W
	設定解析度	0.1W	0.1W	0.1W
	精度	<1.0% FS	<1.0% FS	<1.0% FS
動態	最小上升時間	1ms	1ms	1ms
輸入回饋值				
電流回饋值	量程	0~30A	0~30A	0~30A
	解析度	1mA	1mA	1mA
	精度	<0.1%+0.1% FS	<0.1%+0.1% FS	<0.1%+0.1% FS
電壓回饋值	量程	0~60V	0~60V	0~60V
	解析度	1mV	1mV	1mV
	精度	<0.1% FS	<0.1% FS	<0.1% FS
電阻回饋值	量程	0.04~600Ω	0.04~600Ω	0.04~600Ω
	解析度	最小0.001Ω	最小0.001Ω	最小0.001Ω
	精度	(1/R _{min}) *2% : (0.04~60Ω) ; (1/R _{min}) *5% : (60~600Ω)	(1/R _{min}) *2% : (0.04~60Ω) ; (1/R _{min}) *5% : (60~600Ω)	(1/R _{min}) *2% : (0.04~60Ω) ; (1/R _{min}) *5% : (60~600Ω)
功率回饋值	量程	0~200W	0~400W	0~800W
	解析度	0.1W	0.1W	0.1W
	精度	<1% FS	<1% FS	<1% FS
輸入保護範圍				
過流保護		31A	31A	31A
過壓保護		61V	61V	61V
過功率保護		210W	410W	810W
短路測試				
電流		33A	33A	33A
交流參數				
電壓範圍		100VAC~240VAC	100VAC~240VAC	100VAC~240VAC
頻率範圍		47Hz~63Hz	47Hz~63Hz	47Hz~63Hz
電流最大值 (rms)		1Aac (AC220)	2Aac (AC220)	4Aac (AC220)
外部溫度測量				
測量範圍		-20----120°C	-20----120°C	-20----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
效率				
最大效率 (最大輸入電壓滿載功率)		86%	86%	86%
機械參數				
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-M3313	IT-M3323	IT-M3333
負載參數				
額定值範圍 (0°C-40°C)	輸入電壓	0~150V	0~150V	0~150V
	輸入電流	0~12A	0~12A	0~12A
	輸入功率	0~200W	0~400W	0~800W
	最小操作電壓	2V at 12A	2V at 12A	2V at 12A
定電流模式	調節範圍	0~12A	0~12A	0~12A
	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	0~150V	0~150V
	設定解析度	10mV	10mV	10mV
	精度	<0.1% FS	<0.1% FS	<0.1% FS
定電阻模式	調節範圍	0.25~1500Ω	0.25~1500Ω	0.25~1500Ω
	解析度	最小0.01Ω	最小0.01Ω	最小0.01Ω
	精度	(1/Rmin) *2% : (0.25~100Ω) ; (1/Rmin) *5% : (100~1500Ω)	(1/Rmin) *2% : (0.25~100Ω) ; (1/Rmin) *5% : (100~1500Ω)	(1/Rmin) *2% : (0.25~100Ω) ; (1/Rmin) *5% : (100~1500Ω)
定功率模式	調節範圍	0~200W	0~400W	0~800W
	設定解析度	0.1W	0.1W	0.1W
動態	精度	<1.0% FS	<1.0% FS	<1.0% FS
	最小上升時間	1ms	1ms	1ms
輸入回饋值				
電流回饋值	量程	0~12A	0~12A	0~12A
	解析度	1mA	1mA	1mA
	精度	<0.1%+0.1% FS	<0.1%+0.1% FS	<0.1%+0.1% FS
電壓回饋值	量程	0~150V	0~150V	0~150V
	解析度	10mV	10mV	10mV
	精度	<0.1% FS	<0.1% FS	<0.1% FS
電阻回饋值	量程	0.25~1500Ω	0.25~1500Ω	0.25~1500Ω
	解析度	0.01Ω	0.01Ω	0.01Ω
	精度	(1/Rmin) *2% : (0.25~100Ω) ; (1/Rmin) *5% : (100~1500Ω)	(1/Rmin) *2% : (0.25~100Ω) ; (1/Rmin) *5% : (100~1500Ω)	(1/Rmin) *2% : (0.25~100Ω) ; (1/Rmin) *5% : (100~1500Ω)
功率回饋值	量程	0~200W	0~400W	0~800W
	精度	<1% FS	<1% FS	<1% FS
輸入保護範圍				
過流保護		12.5A	12.5A	12.5A
過壓保護		155V	155V	155V
過功率保護		210W	410W	810W
短路測試				
電流		13.2A	13.2A	13.2A
交流參數				
電壓範圍		100VAC~240VAC	100VAC~240VAC	100VAC~240VAC
頻率範圍		47Hz~63Hz	47Hz~63Hz	47Hz~63Hz
電流最大值 (rms)		1Aac (AC220)	2Aac (AC220)	4Aac (AC220)
外部溫度測量				
測量範圍		-20----120°C	-20----120°C	-20----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
效率				
最大效率 (最大輸入電壓滿載功率)		88%	88%	88%
機械參數				
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-M3300 回饋式直流電子負載

Specification

		IT-M3314	IT-M3324	IT-M3334
負載參數				
額定值範圍 (0°C-40°C)	輸入電壓	0~300V	0~300V	0~300V
	輸入電流	0~6A	0~6A	0~6A
	輸入功率	0~200W	0~400W	0~800W
	最小操作電壓	5V at 6A	5V at 6A	5V at 6A
定電流模式	調節範圍	0~6A	0~6A	0~6A
	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	0~300V	0~300V	0~300V
	設定解析度	10mV	10mV	10mV
	精度	<0.1% FS	<0.1% FS	<0.1% FS
定電阻模式	調節範圍	1~3000Ω	1~3000Ω	1~3000Ω
	解析度	最小1Ω	最小1Ω	最小1Ω
	精度	(1/R _{min}) *2% : (1~300Ω) ; (1/R _{min}) *5% : (300~3000Ω)	(1/R _{min}) *2% : (1~300Ω) ; (1/R _{min}) *5% : (300~3000Ω)	(1/R _{min}) *2% : (1~300Ω) ; (1/R _{min}) *5% : (300~3000Ω)
定功率模式	調節範圍	0~200W	0~400W	0~800W
	設定解析度	0.1W	0.1W	0.1W
	精度	<1.0% FS	<1% FS	<1% FS
動態	最小上升時間	1ms	1ms	1ms
輸入回饋值				
電流回饋值	量程	0~6A	0~6A	0~6A
	解析度	0.1mA	0.1mA	0.1mA
	精度	<0.1%+0.1% FS	<0.1%+0.1% FS	<0.1%+0.1% FS
電壓回饋值	量程	0~300V	0~300V	0~300V
	解析度	10mV	10mV	10mV
	精度	<0.1% FS	<0.1% FS	<0.1% FS
電阻回饋值	量程	1~3000Ω	1~3000Ω	1~3000Ω
	解析度	1Ω	1Ω	1Ω
	精度	(1/R _{min}) *2% : (1~300Ω) ; (1/R _{min}) *5% : (300~3000Ω)	(1/R _{min}) *2% : (1~300Ω) ; (1/R _{min}) *5% : (300~3000Ω)	(1/R _{min}) *2% : (1~300Ω) ; (1/R _{min}) *5% : (300~3000Ω)
功率回饋值	量程	0~200W	0~400W	0~800W
	解析度	0.1W	0.1W	0.1W
	精度	<1% FS	<1% FS	<1% FS
輸入保護範圍				
過流保護		6.2A	6.2A	6.2A
過壓保護		310V	310V	310V
過功率保護		210W	410W	810W
短路測試				
電流		6.6A	6.6A	6.6A
交流參數				
電壓範圍		100VAC~240VAC	100VAC~240VAC	100VAC~240VAC
頻率範圍		47Hz~63Hz	47Hz~63Hz	47Hz~63Hz
電流最大值 (rms)		1Aac (AC220)	2Aac (AC220)	4Aac (AC220)
外部溫度測量				
測量範圍		-20----120°C	-20----120°C	-20----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
效率				
最大效率 (最大輸入電壓滿載功率)		88%	88%	88%
機械參數				
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

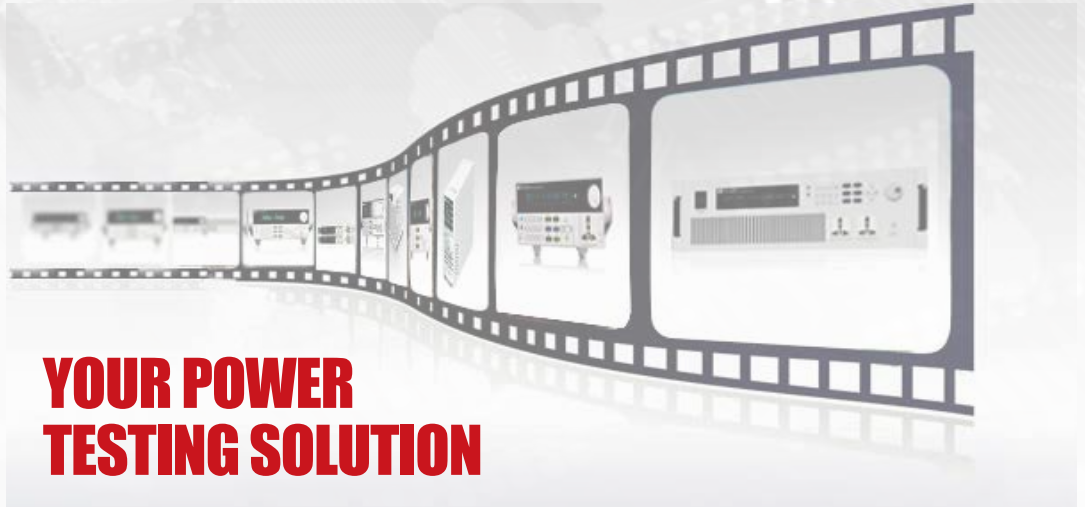
Specification

		IT-M3315	IT-M3325	IT-M3335
負載參數				
額定值範圍 (0°C-40°C)	輸入電壓	0~600V	0~600V	0~600V
	輸入電流	0~3A	0~3A	0~3A
	輸入功率	0~200W	0~400W	0~800W
	最小操作電壓	10V at 3A	10V at 3A	10V at 3A
定電流模式	調節範圍	0~3A	0~3A	0~3A
	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	0~600V	0~600V	0~600V
	設定解析度	10mV	10mV	10mV
	精度	<0.1% FS	<0.1% FS	<0.1% FS
定電阻模式	調節範圍	4~6000Ω	4~6000Ω	4~6000Ω
	解析度	最小1Ω	最小1Ω	最小1Ω
	精度	(1/Rmin) *2% : (4~600Ω) ; (1/Rmin) *5% : (600~6000Ω)	(1/Rmin) *2% : (4~600Ω) ; (1/Rmin) *5% : (600~6000Ω)	(1/Rmin) *2% : (4~600Ω) ; (1/Rmin) *5% : (600~6000Ω)
定功率模式	調節範圍	0~200W	0~400W	0~800W
	設定解析度	0.1W	0.1W	0.1W
	精度	<1.0% FS	<1% FS	<1% FS
動態	最小上升時間	1ms	1ms	1ms
輸入回饋值				
電流回饋值	量程	0~3A	0~3A	0~3A
	解析度	0.1mA	0.1mA	0.1mA
	精度	<0.1%+0.1% FS	<0.1%+0.1% FS	<0.1%+0.1% FS
電壓回饋值	量程	0~600V	0~600V	0~600V
	解析度	10mV	10mV	10mV
	精度	<0.1% FS	<0.1% FS	<0.1% FS
電阻回饋值	量程	4~6000Ω	4~6000Ω	4~6000Ω
	解析度	1Ω	1Ω	1Ω
	精度	(1/Rmin) *2% : (4~600Ω) ; (1/Rmin) *5% : (600~6000Ω)	(1/Rmin) *2% : (4~600Ω) ; (1/Rmin) *5% : (600~6000Ω)	(1/Rmin) *2% : (4~600Ω) ; (1/Rmin) *5% : (600~6000Ω)
功率回饋值	量程	0~200W	0~400W	0~800W
	解析度	0.1W	0.1W	0.1W
	精度	<1% FS	<1% FS	<1% FS
輸入保護範圍				
過流保護		3.1A	3.1A	3.1A
過壓保護		610V	610V	610V
過功率保護		210W	410W	810W
短路測試				
電流		3.3A	3.3A	3.3A
交流參數				
電壓範圍		100VAC~240VAC	100VAC~240VAC	100VAC~240VAC
頻率範圍		47Hz~63Hz	47Hz~63Hz	47Hz~63Hz
電流最大值 (rms)		1Aac (AC220)	2Aac (AC220)	4Aac (AC220)
外部溫度測量				
測量範圍		-20----120°C	-20----120°C	-20----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
效率				
最大效率 (最大輸入電壓滿載功率)		88%	88%	88%
機械參數				
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