

IT8500+電子負載



可編程直流電子負載

IT8500+系列是單輸入可編程直流負載。本系列可編程直流電子負載配備有RS232通訊介面，可根據您設計和測試的需求，提供多用途解決方案。同時提供監控軟體，為您的使用帶來極大的方便。本系列產品具有國際先進水平的特殊功能和優點。

Feature

- 高可見度的真空螢光顯示幕(VFD)
- 高達10KHz動態模式
- 電壓測量解析度可達0.1mV 電流0.1mA
- 電壓，電流測量速度最高可達40KHz速度
- 四種操作模式：定電壓，定電流，定電阻，定功率
- 使用旋轉式飛梭旋鈕，操作快速容易
- 遠程量測的功能
- 電池測試功能
- 過電流測試功能
- 過功率測試功能
- 自動測試功能
- 記憶容量100組
- 短路功能
- 動態測試功能
- 配備防滑腳架的可攜式強固機箱
- 智慧型風扇控制
- 內建Buzzer作為警告提示
- 斷電保持記憶功能

定電流操作模式 (CC)

在定電流模式下，不管輸入電壓是否改變，電子負載消耗一個恒定的電流，如下圖所示。

定電壓操作模式 (CV)

在定電壓模式下，電子負載將消耗足夠的電流來使輸入電壓維持在設定的電壓上。

定電阻操作模式 (CR)

在定電阻模式下，電子負載被等效為一個恒定的電阻，如下圖所示，電子負載會隨着輸入電壓的改變來線性改變電流。

定功率操作模式 (CW)

在定功率模式下，電子負載將消耗一個恒定的功率，如下圖所示，如果輸入電壓升高，則輸入電流將減少，功率 $P (=V * I)$ 將維持在設定功率上。

型號	功率	電壓	電流
IT8511+	150W	120V	30A
IT8511A+	150W	150V	30A
IT8512+	300W	120V	30A
IT8512C+	300W	120V	60A
IT8512B+	300W	500V	15A
IT8513C+	600W	120V	120A
IT8514C+	1500W	120V	240A

動態測試功能

動態測試操作能够根據設定規則使電子負載在兩種設定參數間切换，此功能可以用來測試電源的動態特性。動態測試操作可以用前面板((Shift) +2(Tran))鍵進入動態測試選單，在動態測試操作以前，應首先設置動態測試操作的相關參數，這些參數包括：動態測試模式、A值、B值、脈寬時間 (pulse模式)、頻率、工作週期等。如果是CC模式動態測試，還需要設置電流上升下降斜率，動態測試模式可分為連續模式，脈衝模式及翻轉模式。

■ 連續模式 (Continuous)

■ 翻轉模式 (Toggle)

在觸發模式下，當動態測試操作使能後，每接受到一個觸發信號後，負載就會在A值及B值之間切换一次。



Toggled Transient Operation

自動測試功能

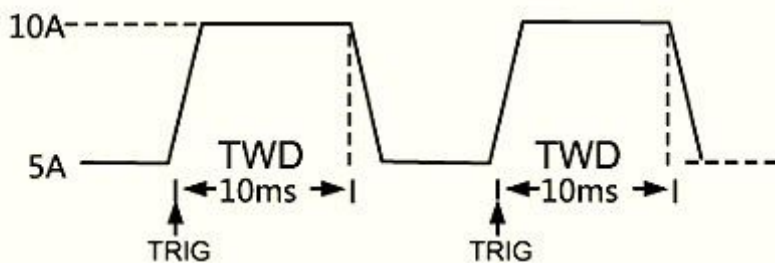
IT8500+具有專門的自動測試模式，可以設置最多10組測試資料進行保存，可以隨時調用並進行測試。測試操作簡單，並且可將按鍵完全鎖定，以防任何的意外觸碰鍵盤而影響正常測試。

IT8500+系列電子負載自動測試功能是非常強大的，它可以設置不同的工作模式，並設置各模式下的帶載值和帶載時間，一個程式還可以與另外的程式連結。IT8500+系列電子負載總共可以編輯10組測試檔，每組測試檔有10步，並可將10個檔保存在EEPROM中(位址)。

自動測試可以針對一個設備進程式設計，測試，並顯示測試是通過還是失敗，這對於客戶來說，非常的有用。

■ 脈衝模式 (Pulse)

在脈衝模式下，當動態測試操作致能後，每接收到一個觸發信號，負載就會切换到B值，在維持B脈寬時間後，會切换回A值。



Pulsed Transient Operation

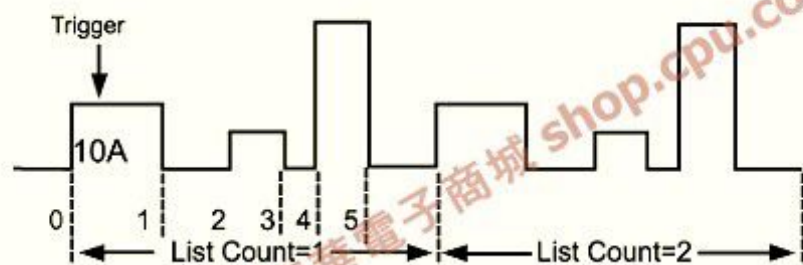
測試步驟	測試方法				紋波範圍
	模式	電壓範圍(V)	電流範圍(mA)	功率(W)	
第一步	CC	5.8~6.15	210	<4	<50mVpp
第二步	空載	5.9~6.4	0	<1.2	
第三步	短路	0	<245		
第四步	CV	5	205~245		

順序操作模式LIST

List模式讓您可以準確高速的完成複雜的任意電流變化模式，並且這個變化模式可與內部或者外部信號同步，完成多準位帶載的精密測試。可以幫客戶大大的節約成本。

在選擇不同觸發源的情況下，通過編輯每一步的步值、脈寬和斜率，LIST功能使您生成多種複雜序列，滿足複雜的測試需求。順序操作中的參數包括該組輸入順序文件的名稱，輸入單步數（最多2-84步），單步時間（0.00002s~3600s）及每一個單步的設定值和斜率。順序文件可被儲存在非易失性內存中，供使用時快速取出。用戶最多可編輯7組順序文件。

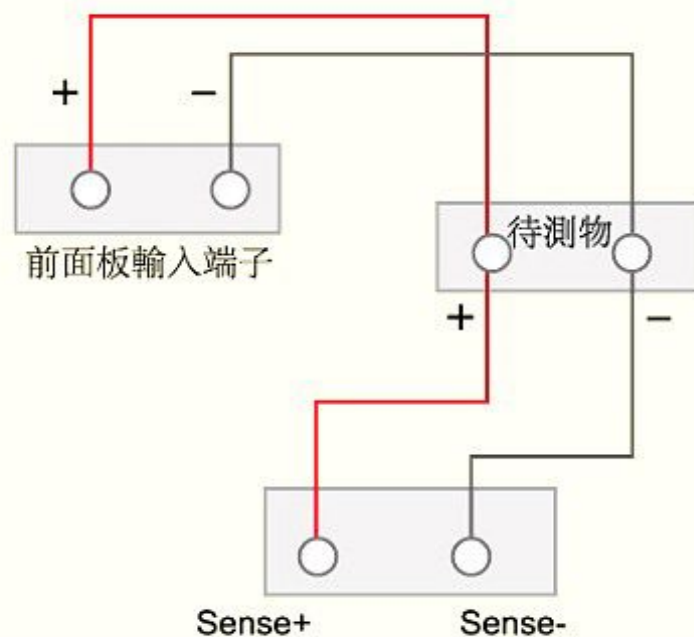
在負載操作模式為順序操作時，當接收到一個觸發信號後，負載將開始順序操作，直到順序操作完成或再次接到一個觸發信號。



List Sequence

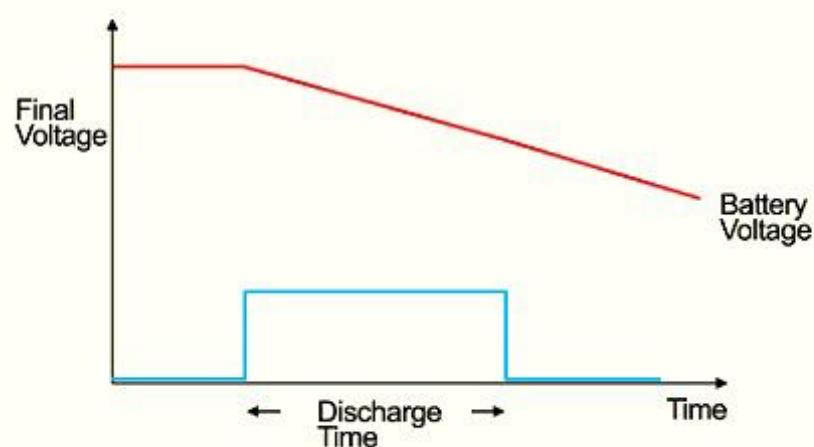
遠端補償功能

在CC, CV, CR, CW模式下，當負載消耗較大電流的時候，就會在被測儀器到負載端子的連接線產生壓降。為了保證測量精度，負載在後面板提供了一個遠程量測端子，用戶可以用該端子來測量被測儀器的輸出端子電壓。遠程操作：SENSE (+) 和 SENSE (-) 是遠程輸入端子，為了避免負載輸入導線過長引起的壓降，遠程測試允許直接在輸入端子源上測量以提高測量精度。遠程量測的接線示意圖如下：



電池放電測試功能

IT8500 +系列電子負載可使用恒流/恒功率/恒阻模式來進行放電測試。在選擇好模式後，可設置終止條件，其為：關斷電壓值，關斷容量值和放電時間，當三者中任意一種條件滿足，則放電停止，負載自動切換為OFF狀態。在測試過程中可以觀測電池的電壓，時間和電池已放電容量。



Battery discharge function

IT8500+Specification

		IT8511+		IT8512+		IT8512B+	
Input Rating	Voltage	0~120V		0~120V		0~500V	
額定值	Current	0~3A	0~30A	0~3A	0~30A	0~3A	0~15A
(0~40°C)	Power	150W		300W		300W	
	Minimum operating voltage	0.14V at 3A	1.4V at 30A	0.12V at 3A	1.2V at 30A	0.6V at 3A	3V at 15A
CV Mode	Range	0~18V	0~120V	0~18V	0~120V	0~50V	0~500V
定電壓模式	Resolution	1mV	10mV	1mV	10mV	1mV	10mV
	Accuracy	±(0.05%+0.02%FS)	±(0.05%+0.025%FS)	±(0.05%+0.02%FS)	±(0.05%+0.025%FS)	±(0.05%+0.02%FS)	±(0.05%+0.025%FS)
CC Mode	Range	0~3A	0~30A	0~3A	0~30A	0~3A	0~15A
定電流模式	Resolution	0.1mA	1mA	0.1mA	1mA	0.1mA	1mA
	Accuracy	±(0.05%+0.05%FS)					
CR Mode	Range	0.05Ω~10Ω	10Ω~7.5KΩ	0.05Ω~10Ω	10Ω~7.5KΩ	0.3Ω~10Ω	10Ω~7.5KΩ
定電阻模式	Resolution	16bit					
	Accuracy	0.01%+0.08S	0.01%+0.0008S	0.01%+0.08S	0.01%+0.0008S	0.01%+0.08S	0.01%+0.0008S
CW Mode	Range	150W		300W		300W	
定功率模式	Resolution	10mW					
	Accuracy	0.1%+0.1%FS		0.1%+0.1%FS		0.1%+0.1%FS	
動態模式							
CC模式							
Dynamic mode	T1 & T2	50uS~3600S /Res:1uS					
動態模式	Accuracy	5uS±100ppm					
	Rising / falling slope	0.0001~0.3A/uS	0.001~1.5A/uS	0.0001~0.3A/uS	0.001~1.5A/uS	0.0001~0.3A/uS	0.001~0.8A/uS
測量範圍							
V Measurement	Range	0~18V	0~120V	0~18V	0~120V	0~50V	0~500V
電壓回饋值	Resolution	0.1mV	1mV	0.1mV	1mV	1mV	10mV
	Accuracy	±(0.025%+0.025%FS)					
I Measurement	Range	0~3A	0~30A	0~3A	0~30A	0~3A	0~15A
電流回饋值	Resolution	0.1mA	1mA	0.1mA	1mA	0.1mA	1mA
	Accuracy	±(0.05%+0.05%FS)					
W Measurement	Range	150W		300W		300W	
功率回饋值	Resolution	10mW					
	Accuracy	±(0.1%+0.1%FS)		±(0.1%+0.1%FS)		±(0.1%+0.1%FS)	
保護範圍							
過功率保護	Over power protection	≈160W		≈320W		≈320W	
過電流保護	Over current protection	≈3.3A	≈33A	≈3.3A	≈33A	≈3.3A	≈16A
過電壓保護	Over voltage protection	≈125V				≈530V	
過溫度保護	Over temperature protection	≈85°C				≈85°C	
規格							
Short circuit	Current(CA)	≈3.3/3A	≈33/30A	≈3.3/3A	≈33/30A	≈3.3/3A	≈16/15A
短路	Voltage(CV)	0V					
	Resistance(CR)	≈45mΩ		≈40mΩ		≈180mΩ	
輸入端子阻抗	Input impedance	150KΩ					
Dimention (W*D*H)		214.5mm*354.6mm*88.2mm				214.5mm*354.6mm*88.2mm	
		IT8512C+		IT8513C+		IT8514C+	
Input Rating	Voltage	0~120V		0~120V		0~120V	
(0~40°C)	Current	0~6A	0~60A	0~12A	0~120A	0~24A	0~240A
	Power	300W		600W		1500W	
	Minimum operating voltage	0.25V at 6A	2.5V at 60A	0.2V at 12A	2V at 120A	0.25V at 24A	2.5V at 240A
CV Mode	Range	0~18V	0~120V	0~18V	0~120V	0~18V	0~120V
定電壓模式	Resolution	1mV	10mV	1mV	10mV	1mV	10mV
	Accuracy	±(0.05%+0.02%FS)	±(0.05%+0.025%FS)	±(0.05%+0.02%FS)	±(0.05%+0.025%FS)	±(0.05%+0.02%FS)	±(0.05%+0.025%FS)
CC Mode	Range	0~6A	0~60A	0~12A	0~120A	0~24A	0~240A
定電流模式	Resolution	0.1mA	1mA	1mA	10mA	1mA	10mA
	Accuracy	±(0.05%+0.05%FS)					
CR Mode	Range	0.05Ω~10Ω	10Ω~7.5KΩ	0.05Ω~10Ω	10Ω~7.5KΩ	0.05Ω~10Ω	10Ω~7.5KΩ
定電阻模式	Resolution	16bit					
	Accuracy	0.01%+0.08S	0.01%+0.0008S	0.01%+0.08S	0.01%+0.0008S	0.01%+0.08S	0.01%+0.0008S
CW Mode	Range	300W		600W		1500W	
定功率模式	Resolution	10mW					
	Accuracy	0.1%+0.1%FS		0.2%+0.2%FS		0.2%+0.2%FS	
動態模式							
CC模式							
Dynamic mode	T1 & T2	20uS~3600S /Res:1uS		100uS~3600S /Res:1uS		100uS~3600S /Res:1uS	
動態模式	Accuracy	2uS±100ppm		10uS±100ppm		10uS±100ppm	
	Rising / falling slope	0.0001~0.3A/uS	0.001~3A/uS	0.001~0.2A/uS	0.01~1.6A/uS	0.001~0.3A/uS	0.01~3.2A/uS
測量範圍							
V Measurement	Range	0~18V	0~120V	0~18V	0~120V	0~18V	0~120V
電壓回饋值	Resolution	1mV	10mV	0.1mV	1mV	0.1mV	1mV
	Accuracy	±(0.025%+0.025%FS)				±(0.025%+0.025%FS)	
I Measurement	Range	0~6A	0~60A	0~12A	0~120A	0~24A	0~240A
電流回饋值	Resolution	0.1mA	1mA	1mA	10mA	1mA	10mA
	Accuracy	±(0.05%+0.05%FS)					
W Measurement	Range	300W		600W		1500W	
功率回饋值	Resolution	10mW					
	Accuracy	±(0.1%+0.1%FS)		±(0.2%+0.2%FS)		±(0.2%+0.2%FS)	
保護範圍							
過功率保護	Over power protection	≈320W		≈620W		≈1500W	
過電流保護	Over current protection	≈6.5A	≈65A	≈13A	≈130A	≈26.7A	≈267A
過電壓保護	Over voltage protection	≈125V				≈95°C	
過溫度保護	Over temperature protection	≈85°C				≈85°C	
規格							
Short circuit	Current(CA)	≈6.5/6A	≈65/60A	≈13/12A	≈130/120A	≈26.7/24A	≈267/240A
短路	Voltage(CV)	0V					
	Resistance(CR)	≈40mΩ		≈15mΩ		≈8mΩ	≈8mΩ
輸入端子阻抗	Input impedance	150KΩ					
Dimention (W*D*H)		214.5mm*354.6mm*88.2mm		214.5mm*453.5mm*88.2mm		436.5mm*463.5mm*88.2mm	