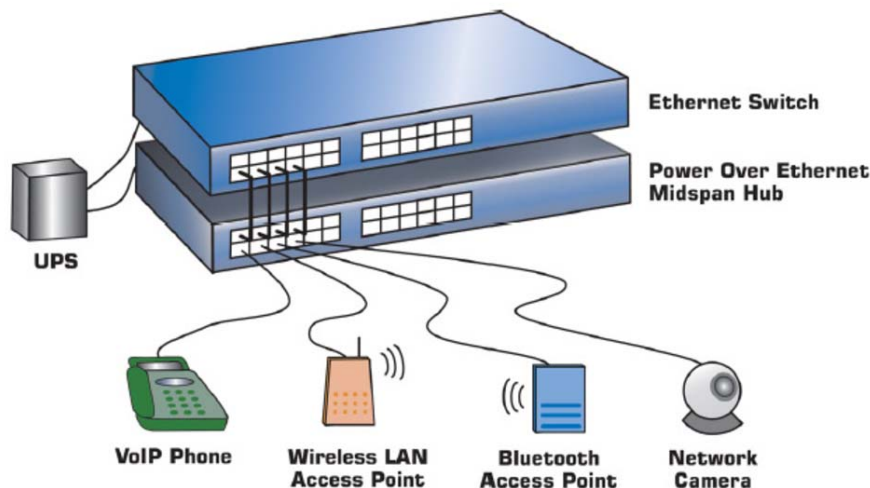


簡述 IT7600 AC Power 在 PoE 測試訊號應用需求

簡述：

乙太網供電（Power over Ethernet，簡稱 PoE）也稱 PoE 供電，是一種可以在乙太網路中透過雙絞線來傳輸電力與資料到裝置上的技術。透過這項技術可使包括網路電話、無線基地台、網路攝影機、集線器、電腦等裝置都能供電，由於能藉由乙太網路獲得供電的電子裝置無需額外的電源插座就可使用，所以同時能省去配置電源線的時間與金錢，使整個裝置系統的成本相對降低。而目前全球均普遍採用 RJ-45 網路插座，因此各種 PoE 裝置都具備相容性。PoE 不需要更改乙太網路的纜線架構即可運作，所以採用 PoE 系統不但節省成本易於布線安裝還具備了遠程通電、斷電的能力。



PoE 又分為供電端（Power Sourcing Equipment，簡稱 PSE）和受電端（Powered Device，簡稱 PD）。為了確保供電端 PSE 可穩定的供電給受電端，就必需對 PSE 進行各種輸入電源能力的測試。由於在 PoE 制定的標準中，從原始的 IEEE 802.3af-2003 到經過改良的 IEEE 802.3at-2009 PoE 標準都沒有對 PSE 的輸入電源規範測試標準，所以便只能由各網路設備商自行訂定測試規範。

應用：

透過 IT7600 系列高性能可程式設計交流電源特性，即可編排各種測試訊號來達到測試需求與目的。IT7600 具有輸出頻率 10-5000Hz，電壓、頻率輸出變動可調，可實現 AC、DC、AC+DC 各個輸出模式。最高可達 50 次諧波模擬能力。List 模式實現瞬間電源中斷模擬功能並可設置輸出波形起始 / 停止相位角。加

上 DSO 功能，可顯示單機或者並機情況下電壓及電流的即時波形及過溫度、過電流（包括峰值和有效值）、過電壓和過功率保護功能

測試：

以下測試所列出測試波形並非為全部測試項目，而是針對一般 AC 電源較不容易達成所做之報告。另外，尚有 DC 的部分，所以我們將以 IT7600 交流電源與 IT6500 直流電源來完成下面測試。此次需求為 264V，20A，1.85KW 為主。



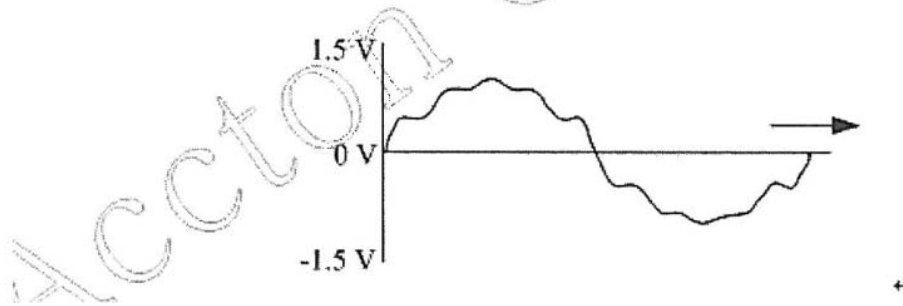
實際待測物測試圖

測試一：

可以設定參數修改輸出波形(AC 電源需求)

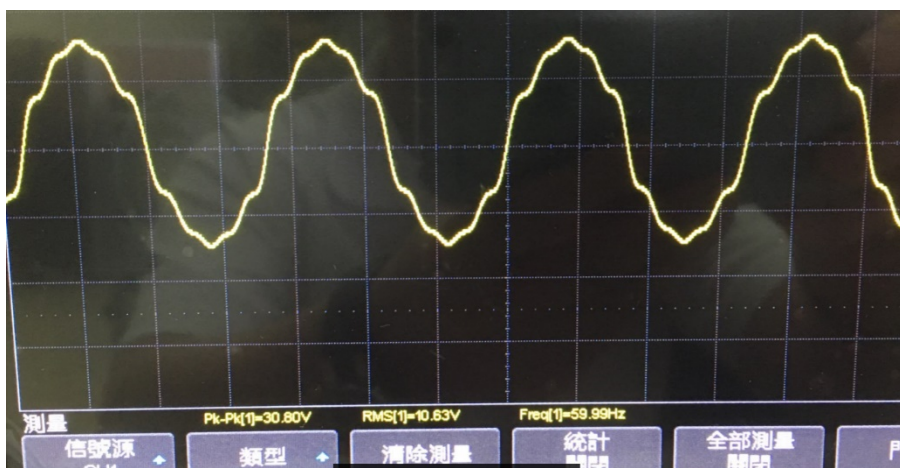
base:100%, 3th:5%, 5th:5%, 7th:5%, 9th:5% → total 10% $(\sqrt{5^2 + 5^2 + 5^2 + 5^2} = 10\%)$

(AA2000XG2 default waveform → No.10:ARB2 P2)



在主介面選擇波形，按[THD Config]進入 THD Wave Configure 介面，如下圖所示，即可進入編輯。

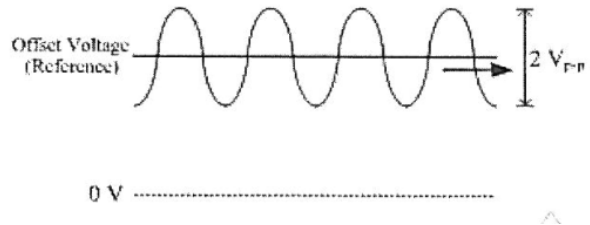
THd Order	2						
Thd Value	0.00						
Thd Phase	0.0						
Ipeak	0.07 A	S	0.00 VA	Q	0.00 var	Ptot	0.00 W
Udc	0.00 V	Idc	0.00 A	Up+	0.00 V	Up-	0.00 V
AC	0.00 V	Freq	50.0 Hz	Start	0.0 Deg	Stop	0.0 Deg



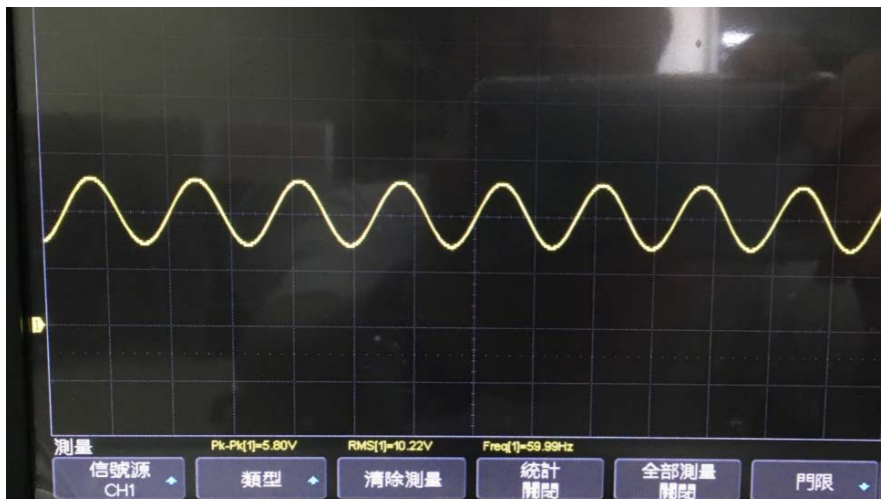
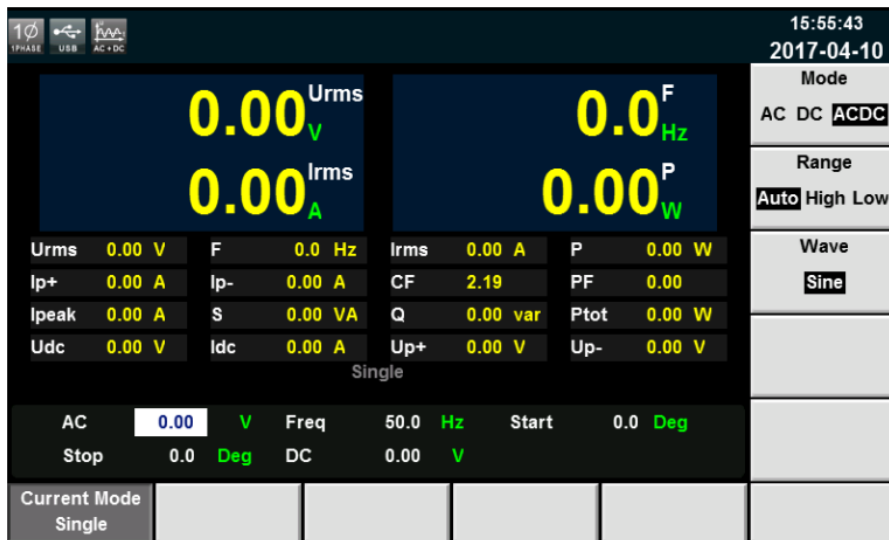
測試二：

模擬 DC 輸出夾帶雜訊(DC 電源需求)

- Voltage Ripple : $2V_{p-p}$
- Frequency variation : 50Hz, 60Hz, 300Hz, 360Hz, 600Hz, 720Hz



當 Mode 設置為 ACDC 時，即為交直流模式，在交流電壓的基礎上疊加了直流電壓分量。



測試三：

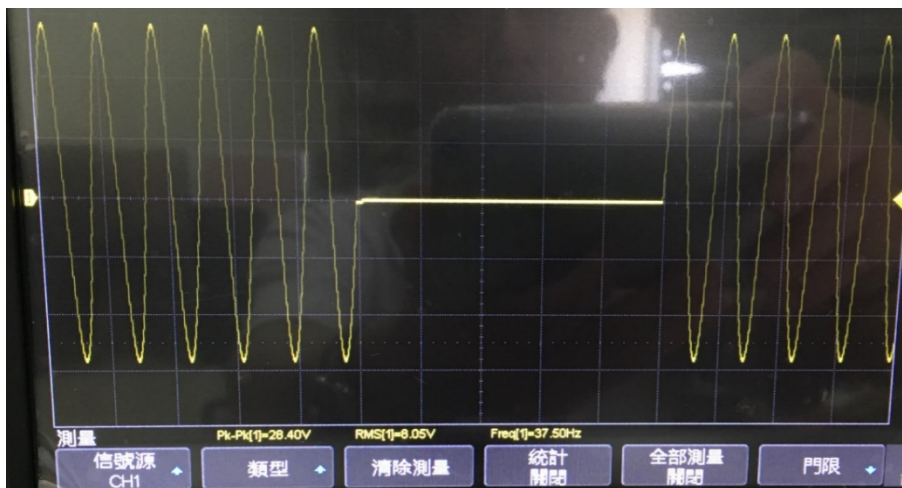
VOLTAGE/FREQUENCY VARIATIONS

100V(100msec)→0V(0msec)→0V(100msec)→100V(0msec)→100V(100msec)

按前面板的[List]鍵，進入 List 功能的配置，按軟鍵[Create New]，進入 List 檔配置介面。配置好一個單步的參數按[Insert]軟鍵插入，該單步自動出現在 list 列表中，

No.	Wave	Freq	AM	Time	Kac	StartA	StopA	Offset	Type
0	Sine	50.0	50.0	0.500	0.000	0.0	0.0	0.00	Time
1	Square	100.0	100.0	0.500	10.000	0.0	0.0	0.00	Time
2	Triangle	300.0	300.0	0.500	20.000	0.0	0.0	0.00	Time

Run Jump	0	Run Count	0	End State	Stop
Wave	Triangle	Freq	300.0 Hz	AM	300.00 V
Time	0.500 S	Kac	20.00 S	StartA	0.0 Deg
StopA	0.0 Deg	Offset	0.00 V	Type	Time



測試四：

VOLTAGE/FREQUENCY VARIATIONS

100V(100msec)→0V(100msec)→100V(100msec)

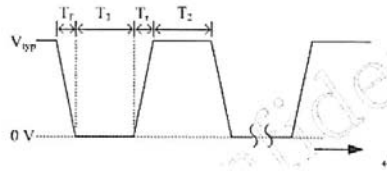
同樣使用 LIST 功能，加上修改 Kac 參數，對設置 AC 源的上升斜率修改。



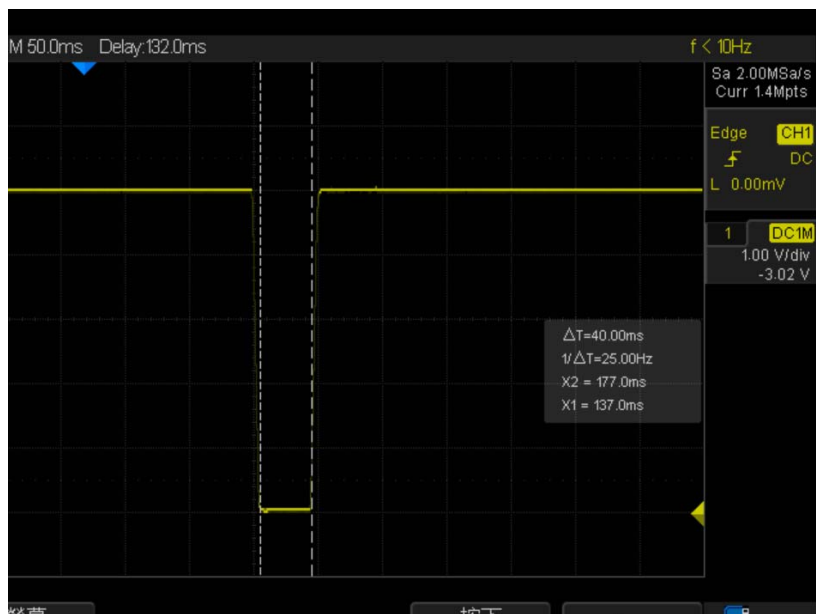
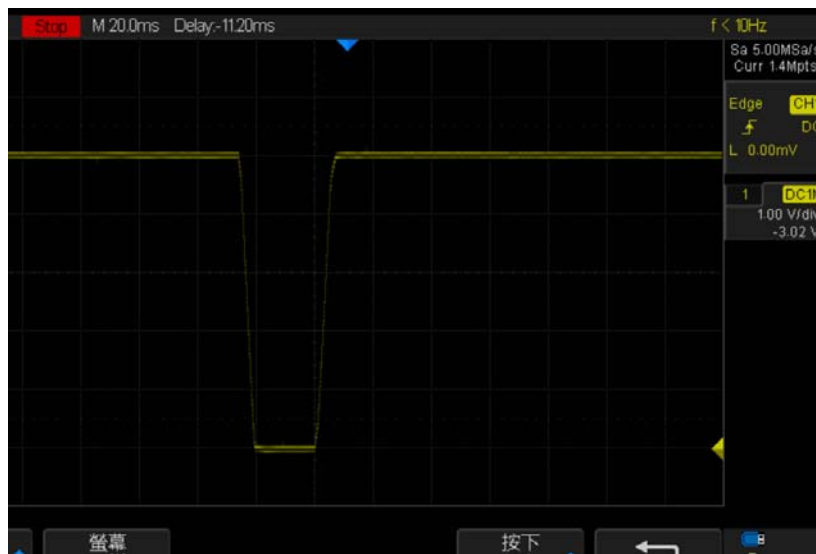
測試五：

可以設定電壓變化, T_f/T_r 能夠有 μsec 的快速變化(AC & DC 電源需求)

- Time variation (T_1): 20msec, 40msec, 60msec, 90msec, 130msec, 200msec, 300msec, 500msec, 900msec, 1300msec, 2000msec⁴
- Time variation (T_2): 1.5sec⁴
- Rise and fall time (T_r/T_f): minimum value that can be configured⁴



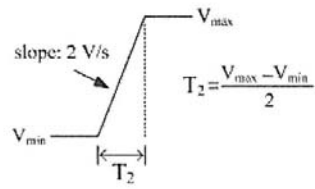
利用 IT6500 系列快速上升與下降特點及 LIST 功能即可輕易編輯出下列波形。



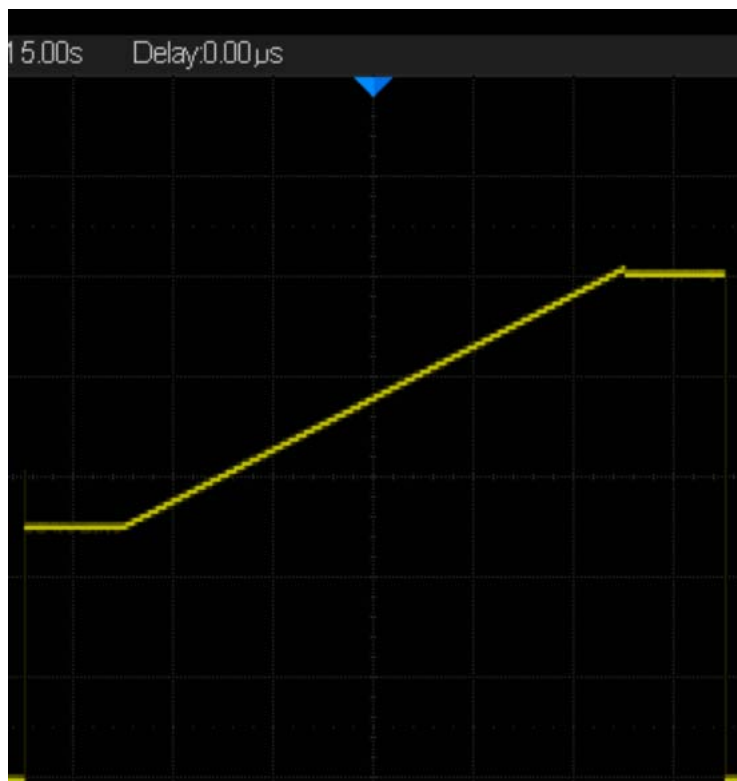
測試六：

I

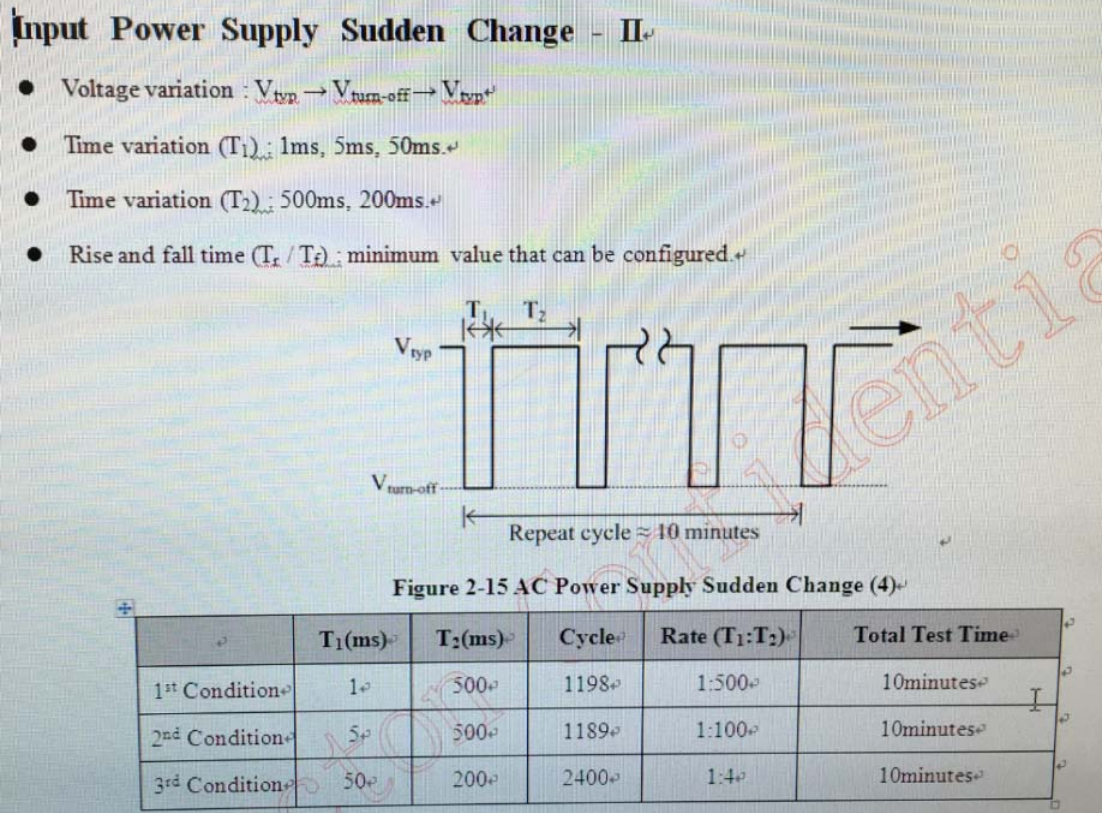
能夠設定每秒 2 伏特的電壓上升或下降變化(AC & DC 電源需求)



IT7600 系列在 LIST 功能中可輕易編輯上升與下降斜率，即可輕易完成下列測試波形。



測試七：



如測試五相同，透過 LIST 功能即可完成。