



# FSP GROUP INC.



## SAFETY REVIEW NOTICE

TO: RD1/RD2/RD3/RD5/RD6/資材處/品保處

Doc. No: SRN-00012

CC: Mark Chen/Allen Cheng/DOCUMENT CENTER

Date: 9/5/00

From: Safety Dept.

Page: 1 of 7

Subject: 安規零件選用說明!

目的:

為確保設計及生產之產品符合安規需求,有效降低設計成本,避免對產品多次修改或使用零件不合規定造成浪費,故針對本公司產品所使用合安規需求之零件說明如下,

範圍:

適用於本公司所生產的資訊類產品使用之交換式電源供應器.

依據標準:

各國安規規格如 **UL1950 CSA/CAN C22.2 NO,234 NO,950 IEC60950 EN60950** 等標準國際規範.

說明:

凡與安全性有關之零件應選用有安規驗證機構認可的零件或是能符合該零件的相關規定.

取得零件單體認證的零件,必須先確定此零件是否依額定值使用,再遵循相關的零件規章進行單體的相關測試;

對於已取得零件單體認證的零件,則僅須配合產品整體做相關測試即可!

Components	Technical Data	Note
Plug	廠家, 型號, 耐電壓值, 耐電流值	零件單體需取得相關認證
Cable	線截面積	零件單體需取得相關認證



# FSP GROUP INC.



Connector	廠家, 型號, 耐電壓值, 耐電流值	零件單體需取得相關認證
Plastic Enclosure	廠家, 型號, 耐燃等級, 耐溫值	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 塑膠材料製成的外殼須能通過至少 70°C, 7 小時的烤箱測試, 以確定其結構不會因內部應力釋出時而導致變形.</li><li>2. 外殼須能承受以 30mm 直徑的圓形平面壓於其上, 施以持續 5 秒鐘的 250N±10N 之穩定力.</li><li>3. 外殼須能通過鐵球撞擊測試(鐵球直徑約 50mm, 重量約 500g±25g, 撞擊距離為 1300mm).</li><li>4. 內殼須能承受以 test finger 壓於其上, 施以持續 5 秒鐘的 30N±3N 之穩定力.</li></ol>
Metal Enclose	開孔形狀, 大小, 開孔數, 開孔方向	遵循開孔規定
Inlet	廠家, 型號, 耐電壓值, 耐電流值	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 零件單體需取得相關認證</li><li>2. 若申請日本”Dentori T-Mark”, Inlet 上的 Pin 腳若為空心者, 必須以矽膠(Silicon)將空隙部份點膠密封.</li></ol>
Outlet	廠家, 型號, 耐電壓值, 耐電流值	零件單體需取得相關認證
Power Switch	廠家, 型號, 耐電壓值, 耐電流值	零件單體需取得相關認證
Voltage Select Switch	廠家, 型號, 耐電壓值, 耐電流值	零件單體需取得相關認證



# FSP GROUP INC.



Fuse	廠家, 型號, 耐電壓值, 耐電流值, 熔斷特性	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 零件單體需取得相關認證</li> <li>2. Fuse 熔斷產生爆裂時, 不可炸開噴出.</li> <li>3. 若 Fuse 本體為塑膠外殼且爆裂時有本體有噴出之疑慮時, 其保險絲本體必須點膠固定.</li> <li>4. 保險絲須標示: <ol style="list-style-type: none"> <li>a. 額定電流</li> <li>b. 額定電壓</li> <li>c. 熔斷特性(例如:fast, slow, time lag)</li> <li>d. 防爆特性(例如:Low-breaking, High-breaking)</li> </ol> </li> </ol> <p>標示範例: T2.0AL/250V, F3.15AH/250V</p>
Fuse holder	耐電壓值, 耐電流	Fuse 本體兩端點必須 $\geq 2.5\text{mm}$ 沿面距離
DC fan	廠家, 型號, 消耗電壓值, 消耗電流值, 風流量, 風向	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 零件單體需取得相關認證</li> <li>2. 產品溫昇評估必須使用最小風量, 選用時須提供風扇通過 UL507(CCN:GPWV2), IEC335-21,342,342-15 之證書, 風扇消耗電壓值, 消耗電流值, 風流量等以利安規評估.</li> </ol>
PCB	耐溫值, UL 燃燒等級	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 零件單體需取得相關認證</li> <li>2. 選用 PCB 必須考量 PCB 上所有零件溫昇是否皆低於 PCB 耐溫值, UL 燃燒等級必須 <math>\geq</math> UL 94V-1.</li> </ol>
Primary Connector	廠家, 型號, 耐電壓值, 耐電流值	零件單體需取得相關認證
X-capacitor	最大電容值, 耐電壓值	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 零件單體需取得相關認證</li> <li>2. 選用 X 電容必須與洩放電阻同時考慮, 電容放電測試.</li> </ol> <p>測試條件:  I/P:最大額定電壓的 106%, 例如最大額定電壓 240Vac, 將取 254Vac 為輸入測試電壓.  O/P:輸出為空載狀態</p> <p>判定方式:  -1 秒鐘內必須電壓放電下降至少 37%以下. 當</p>



# FSP GROUP INC.



		量測點之電壓衰減至原來的 37%所須時間稱為放電常數(測試值). 此放電常數將接近”最大電容值總和” * “放電電阻阻值總和” 3. 電源開關”ON”及”OFF”情況皆須被考慮., 故 fuse 前若使用 X-cap 則必須搭配放電電阻
Y-capacitor	最大電容值, 耐電壓值	1. 零件單體需取得相關認證 2. 若為單一電容器橫跨加強絕緣的一次側到二次側線路, 則此單一電容器必須符合 IEC60384-14:1993 的 Y1 電容. 3. 若為兩個電容器串聯橫跨加強絕緣的一次側到二次側線路, 則每一電容器必須符合 IEC60384-14:1993 的 Y2 電容, 且每單一電容的額定電壓需優於此雙重絕緣的工作電壓, 且此兩電容器的電容值必須相等. 4. Inlet 若為 2 Pin 時, Y 電容的總洩漏電流 <0.25mA. Inlet 若為 3 Pin 時, Y 電容的總洩漏電流 <3.5mA.
Line Filter	耐溫值, 規格詳細結構	1. 零件單體需取得相關認證 2. 內部 X-caps, Y-caps 均必須通過安規零件驗證.
Line Choke	耐溫值, 規格詳細結構	1. 零件單體需取得相關認證 2. 若輸入為 250Vac, 且申請日本 Dentori T-Mark 時, Line 與 Neutral 線圈之間的空間距離必須 $\geq 2.0\text{mm}$ .
Transformer	耐溫值, 絕緣系統等級, 規格詳細結構	1. Insulation transformer 為跨接一次側及二次側線路的重要零件, 內部線材粗細, 圈數, Margin tape 寬度, Bobbin 材質, 絕緣膠帶等皆不可隨意變更. 2. 一次側(Primary)與二次側(Secondary)線圈之間必須至少有三層的 Insulation Tape (不包含使用 Triple Insulation Wire 變壓器). 3. 若宣告 Class B transformer, 所有變壓器材質皆必須符合 UL class B system, 耐溫 $\Delta T \leq 95\text{K}$ . 若為 Class A. transformer 耐溫 $\Delta T \leq 75\text{K}$



# FSP GROUP INC.



		<p>4. 輸出功率<math>\geq 75</math> Watt 的 Switch Power Supply 所使用的變壓器建議使用 Margin Tape <math>\geq 4.0</math>mm, 實際所需 Margin Tape 寬度須以實測變壓器最大工作電壓判定.</p> <p>5. 輸出功率<math>\leq 75</math> Watt 的 Switch Power Supply 或 Stand-By Circuit 所使用的變壓器建議使用 Margin Tape <math>\geq 3.2</math>mm, 實際所需 Margin Tape 寬度須以實測變壓器最大工作電壓判定.</p> <p>6. 使用 Buck-Boost 線路架構的 Switch Power Supply, 使用的變壓器建議使用 Margin Tape <math>\geq 5.0</math>mm, 實際所需 Margin Tape 寬度須以實測變壓器最大工作電壓判定.</p>
Photo Coupler	廠家, 型號, 內部絕緣距離	<p>1. 零件單體需取得相關認證</p> <p>2. 內部絕緣距離必須<math>\geq 0.4</math>mm, 耐電壓必須<math>\geq 3000</math>Vac, 且為 UL 認可 Double Protection Component.</p>
Varistor	廠家, 型號, 耐電壓值, 耐電流值, 零件能量焦耳數	<p>1. 零件單體需取得相關認證</p> <p>2. Varistor 並接於 Storage Capacitor 用於保護防止電容器爆裂時, Varistor 本體必須通過 UL1449 認證(CCN:XUHT2). 爆裂後本體燃燒可能產生火源可能造成起火疑慮時必須在本體套以熱縮套管防止此現象產生.</p>
Varistor between Line and Neutral or connect to PE	廠家, 型號, 耐電壓值, 耐電流值, 零件能量焦耳數	<p>1. 零件單體需取得相關認證</p> <p>2. Varistor 接於 Line 與 Neuter 間, Varistor 本體必須通過 UL1414 認證(CCN:FOWX2)及 IEC61051-1.-2 VDE 或 TUV 認可.</p>
Storage Capacitor	電容值, 耐電壓值, 耐溫值	<p>1. 零件單體需取得相關認證</p> <p>2. 任何零件異常操作下不可導致大電容爆裂流出或蒸發出有害人體的化學物質.</p> <p>3. 若額定電壓採 Full Range 方式且無 Voltage Select Switch, Storage Capacitor 耐電壓值需<math>\geq 400</math>Vac.</p>
Bleeder Resistor (After fuse)	電阻值, 電阻瓦數值	選用洩放電阻必須與 X 電容同時考慮, 電容放電測試.



# FSP GROUP INC.



Bleeder Resistor (Before fuse)	電阻值, 電阻瓦 數值	1. 零件單體需取得相關認證 2. 洩放電阻位於保險絲前, 必需考慮採用通過 IEC60065 Cl.14 電阻.
Battery Cell	額定電壓值, 額 定電流值	1. 零件單體需取得相關認證 2. 電池極性反接, 短路, Over-charge, Over-discharge 等情況下不可產生電解液外漏, 爆裂等情況產生.
Triple Insulation Wire	廠家, 型號, 耐 溫值, 絕緣系統 等級	1. 零件單體需取得相關認證 2. 使用 Triple Insulation Wire 時, 其線材轉角超過 45 度處必須加上套管或絕緣膠帶加強絕緣. 3. 使用 Triple Insulation Wire 時, 應考慮變壓器經過含浸, 過錫爐導致線材向絕緣內層收縮造成裸露線材使安規距離不足.
Mylar Sheet	UL 燃燒等級, 厚度	1. 零件單體需取得相關認證 2. Mylar Sheet 用於隔離一次側(Primary)及二次側(Secondary)用途, 厚度必須 $\geq 0.4\text{mm}$ , 且通過 3,000Vac 耐壓測試.
Insulation Sheet	UL 燃燒等級, 厚度	1. 選用絕緣性材料時, 需考慮下列因素: a. 電性強度 b. 耐熱強度 c. 機械強度 d. 工作電壓強度 e. 工作環境(如溫度, 壓力, 溼度及污染程度). 2. 吸水性材質, 天然橡膠, 石棉物質等吸水性不可做為絕緣物使用.
EMI filter with inlet	廠家, 型號, 耐 電壓值, 耐電流 值	1. 零件單體需取得相關認證 2. EMI filter 除零件本體須通過 UL1283(CCN:FOKY2)及 IEC60380,60555 外, 內部 Line 與 Neutral 間之延面距離必須 $\geq 2.0\text{mm}$ .
Relay	廠家, 型號, 耐 電壓值, 耐電流 值	1. 零件單體需取得相關認證 2. 若輸入電壓低於 250Vac, 一次/二次間的內部及外部接點間距離不小於 5 mm.



PE Wire	線徑, 顏色, 連接方式	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 零件單體需取得相關認證</li><li>2. Inlet 上的 PE 線材必須考慮採用 18AWG 綠滾黃顏色線材加上圓形端子(Ring Terminal), 另一端點接於 Input Respectable, 以勾焊方式固定.</li><li>3. 接地方式可採下列方式:<ol style="list-style-type: none"><li>a.配合螺母(Nut), 齒形墊片(Star toothed washer)將地線上的圓形端子固定於螺柱(Pillar or Stud)上. 此螺柱本身焊接於接地機殼上, 且本身直徑須有 3.0mm 以上.</li><li>b.配合齒型墊片, 直接以螺絲(Screw)將地線上的圓形端子鎖於金屬支架上, 至少須咬合 2 條螺紋以上, 此螺絲直徑須有 3.5mm 以上.</li></ol></li><li>4. 若有其他的地線欲鎖於同一螺柱上, 則須用另一螺母分開固定.</li><li>5. 接地保護導體中, 不可包含保險絲或開關</li><li>6. 在斷開接地保護連接時, 應先將或同時將設備內的危險電壓解除.</li><li>7. 在維修時接地保護連接處應不可被斷開, 除非危險電壓能先除去.</li><li>8. 接地保護導體常會因不同金屬的使用經長時間的接觸而產生腐蝕. 故接地金屬的使用應避免腐蝕現象而影響接地的連續性.</li><li>9. 接地保護端子與規定接地零件間電阻值不可超過 0.1Ω.</li></ol>
Wire		<ol style="list-style-type: none"><li>1. 零件單體需取得相關認證</li><li>2. 所有線材必須使用 Hook 或點膠方式固定於 PWB 上.</li><li>3. 線材選用的粗細, 應按其正常狀態下承載電流大小來決定其截面積大小, 以確保不會操出外皮的額定耐溫值.</li><li>4. 線材應避開尖銳邊緣. 如線材通過金屬孔, 則孔邊應平滑或是加上 Bushing.</li><li>5. Wiring Harness, UL 燃燒等級必須 <math>\geq</math> UL 94V-2.</li></ol>



# FSP GROUP INC.



Thermal Fuse	廠家, 型號, 熔斷溫度	零件單體需取得相關認證
Thermal Tubing	廠家, 型號, 耐電壓值, 耐電流值, 耐溫	<ol style="list-style-type: none"> <li>零件單體需取得相關認證.</li> <li>熱縮套管用於隔離一次側(Primary)及二次側(Secondary)用途, 熱縮套管必須<math>\geq 0.25 \phi</math>, 以確保熱縮之後厚度大於 0.4mm.</li> </ol>

各部門如對以上說明有任何疑問或要求對其部門人員作相關訓練請與分機”1766”安規組聯繫.

PREPARED BY: Miko Lin 9/5-00

APPROVED BY: Mark Chen 9/5