Test Report: GS120A48

120W AC-DC Single Output Desktop

■ DESIGN VERIFY TEST

Output Function Test
Input Function Test
Protection Function Test
Component Stress Test

■ SAFETY & E.M.C. TEST

Safety Test
E.M.C. Test

■ RELIABILITY TEST

ENVIRONMENT TEST

■ DESIGN VERIFY TEST

OUTPUT FUNCTION TEST*-

NO	TEST ITEM	SPECIFICATION	TEST CONDITION	RESULT	VERDICT
1	RIPPLE & NOISE	V1：240 mVp-p (Max)	I/P： 230VAC O/P：FULL LOAD Ta：25℃	V1： 64 mVp-p (Max)	P
2	OUTPUT VOLTAGE TOLERANCE	V1： 2 %~ -2 % (Max)	I/P：100 VAC / 264 VAC O/P：FULL/ MIN LOAD Ta：25℃	V1： 0.7 %~ -0.7 %	P
3	LINE REGULATION	V1：1 %~ -1 % (Max)	I/P：100VAC ~ 264 VAC O/P：FULL LOAD Ta：25℃	V1： 0.7 %~ -0.7 %	P
4	LOAD REGULATION	V1：2 %~ -2% (Max)	I/P： 230 VAC O/P：FULL ~MIN LOAD Ta：25℃	V1： 0.7 %~ -0.7 %	P
5	SET UP TIME	230VAC： 2000 ms (Max) 115VAC： 2500 ms(Max)	I/P： 230 VAC I/P： 115 VAC O/P：FULL LOAD Ta：25℃	230VAC/ 658 ms 115VAC/ 1316 ms	P
6	RISE TIME	230VAC： 25 ms (Max) 115VAC： 25 ms (Max)	I/P： 230 VAC I/P： 115 VAC O/P：FULL LOAD Ta：25℃	230VAC/ 17 ms 115VAC/ 15 ms	P
7	HOLD UP TIME	230VAC： 20 ms (TYP) 115VAC： 20 ms (TYP)	I/P： 230 VAC I/P： 115 VAC O/P：FULL LOAD Ta：25℃	230VAC/ 71 ms 115VAC/ 29 ms	P
8	OVER/UNDERSHOOT TEST	< ±5%	I/P： 230 VAC O/P：FULL LOAD Ta：25℃	TEST： < 5 %	P
9	DYNAMIC LOAD	V1： 4800 mVp-p	I/P： 230 VAC (1).O/P：FULL /Min LOAD 90%DUTY/ 1KHZ (2).O/P：FULL /Min LOAD 50%DUTY/ 120HZ Ta：25℃	(1). 514 mVp-p (2) 993 mVp-p	P

INPUT FUNCTION TEST

NO	TEST ITEM	SPECIFICATION	TEST CONDITION	RESULT	VERDICT
1	INPUT VOLTAGE RANGE	100VAC~264 VAC	I/P：TESTING O/P：FULL LOAD Ta：25℃	72 V~264V	P
			I/P： LOW-LINE-3V= 97 V HIGH-LINE+15%=300 V O/P：FULL/MIN LOAD ON： 30 Sec . OFF： 30 Sec 10MIN (AC POWER ON/OFF NO DAMAGE)	TEST： OK	
2	INPUT FREQUENCY RANGE	47HZ ~63 HZ NO DAMAGE OSC	I/P：100 VAC ~ 264 VAC O/P：FULL~MIN LOAD Ta：25℃	TEST： OK	P
3	POWER FACTOR	0.97 / 230 VAC(TYP) 0.99 / 115 VAC(TYP)	I/P： 230 VAC I/P： 115 VAC O/P：FULL LOAD Ta：25℃	PF= 0.9798 / 230 VAC PF= 0.9996 / 115 VAC	P
4	EFFICIENCY	91 % (TYP)	I/P： 230 VAC O/P：FULL LOAD Ta：25℃	91.6 %	P
5	INPUT CURRENT	230V/ 0.7 A (TYP) 115V/ 1.4 A (TYP)	I/P： 230 VAC I/P： 115 VAC O/P：FULL LOAD Ta：25℃	I = 0.5613 A/ 230 VAC I = 1.1153 A/ 115 VAC	P
6	INRUSH CURRENT	230V/ 70 A (TYP) COLD START	I/P： 230 VAC O/P：FULL LOAD Ta：25℃	I = 66 A/ 230 VAC	P
7	LEAKAGE CURRENT	< 0.75 mA / 240 VAC	I/P： 240 VAC O/P：Min LOAD Ta：25℃	L-FG： 0.28 mA N-FG： 0.26 mA	P
8	NO LOAD CONSUMPTION	< 0.5 W	I/P：230VAC O/P：NO LOAD Ta：25℃	< 0.37 W	P

PROTECTION FUNCTION TEST

NO	TEST ITEM	SPECIFICATION	TEST CONDITION	RESULT	VERDICT
1	OVER LOAD PROTECTION	105 % ~ 160 %	I/P： 230 VAC I/P： 115 VAC O/P：TESTING Ta：25℃	115 %/ 230 VAC 138%/ 115 VAC Hiccup Mode	P
2	OVER VOLTAGE PROTECTION	CH1：50.4V ~ 64.8 V	I/P： 230 VAC I/P： 115 VAC O/P：MIN LOAD Ta：25℃	58.46V/ 230 VAC 58.63V/ 115 VAC Shut down Re- power ON	P
3	OVER TEMPERATURE PROTECTION	SPEC： RTH2>100 ℃ O.T.P. NO DAMAGE	I/P： 230 VAC O/P：FULL LOAD	O.T.P. Active Shut down Re-power ON	P
4	SHORT PROTECTION	SHORT EVERY OUTPUT 1 HOUR NO DAMAGE	I/P： 264 VAC O/P：FULL LOAD Ta：25℃	NO DAMAGE Hiccup Mode	P

COMPONENT STRESS TEST

NO	TEST ITEM	SPECIFICATION	TEST CONDITION	RESULT	VERDICT
1	Power Transistor (D to S) or (C to E) Peak Voltage	Q3 Rated： SPA11N65C3 11A/650V	I/P：High-Line +3V = 267 V O/P： (1)Full Load Turn on (2) Output Short (3)Fulll load continue Ta：25℃	(1) 588 V (2) 138 V (3) 580 V	P
2	Diode Peak Voltage	Q101 Rated： STTH2003CT 20A/300V	I/P：High-Line +3V = 267 V O/P： (1)Full Load Turn on (2)Output Short (3)Fulll load continue Ta：25℃	(1) 260 V (2) 254 V (3) 268 V	P
3	Input Capacitor Voltage	C5 Rated： 120u/400V 105℃ 18*31.5 VZ	I/P：High-Line +3V = 267 V O/P： (1)Full Load Turn on /Off (2) Min load Turn on /Off (3)Full Load /Min load Change Ta：25℃	(1) 383.3 V (2) 371.9 V (3) 371.9 V	P
4	Control IC Voltage Test	U1 Rated： TEA1791T 8.85V~38V	I/P：High-Line +3V = 267 V O/P： (1)Full Load Turn on /Off (2) Min load Turn on /Off (3)Full Load /Min load Change Ta：25℃	(1) 17.789 V (2) 17.788 V (3) 17.797 V	P
5	Power Transistor (D to S) or (C to E) Peak Voltage	Q 1 Rated： IRFB20N50K 20A/500V	I/P：High-Line +3V = 267 V O/P： (1)Full Load Turn on (2) Output Short (3)Fulll load continue Ta：25℃	(1) 444 V (2) 394 V (3) 426 V	P

■ SAFETY & E.M.C. TEST

SAFETY TEST

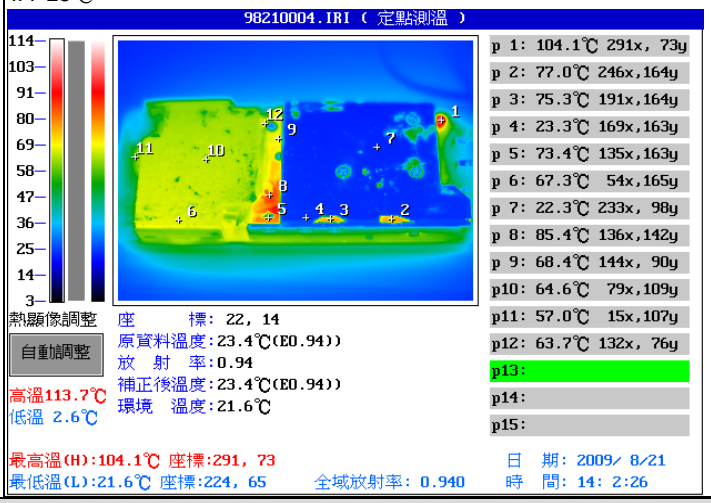
NO	TEST ITEM	SPECIFICATION	TEST CONDITION	RESULT	VERDICT
1	WITHSTAND VOLTAGE	I/P-O/P： 3 KVAC/min	I/P-O/P： 3.6 KVAC/min Ta：25℃	I/P-O/P： 4.72 mA NO DAMAGE	P
2	ISOLATION RESISTANCE	I/P-O/P：500VDC>100MΩ	I/P-O/P： 500 VDC Ta：25℃/70%RH	I/P-O/P： 30 GΩ NO DAMAGE	P
3	GROUNDING CONTINUITY	FG(PE) TO CHASSIS OR TRACE < 100 mΩ	40 A / 2min Ta：25℃ / 70%RH	9mΩ	P
4	APPROVAL	TUV： Certificate NO ： S50185150 UL： File NO ：			P

E.M.C TEST

NO	TEST ITEM	SPECIFICATION	TEST CONDITION	RESULT	VERDICT
1	HARMONIC	EN61000-3-2 CLASS A CLASS D	I/P： 230 /220/240VAC/50HZ O/P：100/75/50/25% LOAD Ta：25℃	PASS	P
2	CONDUCTION	EN55022 CLASS B	I/P： 230 VAC (50HZ) O/P：FULL/50% LOAD Ta：25℃	PASS Test by certified Lab	P
3	RADIATION	EN55022 EN61204-3 CLASS B	I/P： 230 VAC (50HZ) O/P：FULL LOAD Ta：25℃	PASS Test by certified Lab	P
4	E.S.D	EN61000-4-2 LIGHT INDUSTRY AIR：8KV / Contact：4KV	I/P： 230 VAC/50HZ O/P：FULL LOAD Ta：25℃	CRITERIA A	P
5	E.F.T	EN61000-4-4 LIGHT INDUSTRY INPUT：1KV	I/P： 230 VAC/50HZ O/P：FULL LOAD Ta：25℃	CRITERIA A	P
6	SURGE	IEC61000-4-5 LIGHT INDUSTRY L-N ：1KV	I/P： 230 VAC/50HZ O/P：FULL LOAD Ta：25℃	CRITERIA A	p
7	Test by certified Lab & Test Report Prepare				

■ RELIABILITY TEST

ENVIRONMENT TEST

<table>
<tr><th>NO</th><th>TEST ITEM</th><th>SPECIFICATION</th><th>TEST CONDITION</th><th>RESULT</th><th>VERDICT</th></tr>
<tr><td>1.</td><td>THERMO TRACER TEST
(ROOM AMBIENT)</td><td>MODEL:GS120A24
TEST CONDITION: 90V FULL LOAD
TA=23℃
 
</td><td>
<table>
<tr><td></td><td>Position</td><td>Temp</td></tr>
<tr><td>1</td><td>RTH1</td><td>104.5</td></tr>
<tr><td>2</td><td>BD1</td><td>77</td></tr>
<tr><td>3</td><td>Q1</td><td>75.3</td></tr>
<tr><td>4</td><td>D1</td><td>23.3</td></tr>
<tr><td>5</td><td>Q3</td><td>73.4</td></tr>
<tr><td>6</td><td>Q101</td><td>67.3</td></tr>
<tr><td>7</td><td>L3</td><td>22.3</td></tr>
<tr><td>8</td><td>D2</td><td>85.4</td></tr>
<tr><td>9</td><td>C5</td><td>85.4</td></tr>
<tr><td>10</td><td>T1</td><td>64.6</td></tr>
<tr><td>11</td><td>LF-100</td><td>57</td></tr>
<tr><td>12</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>13</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>14</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>15</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>16</td><td></td><td></td></tr>
</table>
</td><td>P</td></tr>
<tr><td>2</td><td>TEMPERATURE RISE TEST</td><td>MODEL ： GS120A24
1. ROOM AMBIENT BURN-IN：1.5 HRS
I/P： 230VAC O/P： FULL LOAD Ta=31.1 ℃ ℃
2. HIGH AMBIENT BURN-IN： 21 HRS
I/P： 230VAC O/P： FULL LOAD Ta=50.9 ℃ ℃
<table>
<tr><th>NO</th><th>Position</th><th>P/N</th><th>ROOM AMBIENT
Ta= 31.1 ℃</th><th>HIGH AMBIENT
Ta= 50.9 ℃</th></tr>
<tr><td>1</td><td>LF1</td><td>TR962</td><td>69.2℃</td><td>84.4℃</td></tr>
<tr><td>2</td><td>LF2</td><td>TR781-R2</td><td>69.5℃</td><td>85.3℃</td></tr>
<tr><td>3</td><td>C11</td><td>474/450V 10% P=10 MMX</td><td>75.2℃</td><td>91.3℃</td></tr>
<tr><td>4</td><td>BD1</td><td>4A/800V GLASS GBU408</td><td>75.7℃</td><td>91.3℃</td></tr>
<tr><td>5</td><td>D5</td><td>3A/600V 1N5406 DO-201
P=17.5(H)</td><td>79.6℃</td><td>94.7℃</td></tr>
<tr><td>6</td><td>C5</td><td>120u/400V 105℃ 18*31.5 VZ</td><td>79.2℃</td><td>94.1℃</td></tr>
<tr><td>7</td><td>Q1</td><td>IRFB20N50K 20A/500V TO220</td><td>79.4℃</td><td>94.5℃</td></tr>
<tr><td>8</td><td>D2</td><td>2A/800V GP20K T-52mm</td><td>97.4℃</td><td>112.4℃</td></tr>
<tr><td>9</td><td>Q3</td><td>SPA11N65C3 11A/650V
TO220F</td><td>88.3℃</td><td>104.0℃</td></tr>
<tr><td>10</td><td>C41</td><td>82u/35V L5kh 6.3*11 KY</td><td>85.2℃</td><td>100.1℃</td></tr>
<tr><td>11</td><td>C42</td><td>22u/50V UL10Kh 5*11 YXM</td><td>90.1℃</td><td>101.5℃</td></tr>
<tr><td>12</td><td>U1</td><td>FAN6921MR SOP</td><td>81.6℃</td><td>96.7℃</td></tr>
<tr><td>13</td><td>RTH2</td><td>100KΩ 3Φ TTC3A104F4193EY
1%</td><td>83.8℃</td><td>98.6℃</td></tr>
<tr><td>14</td><td>L1</td><td>TR623-R3</td><td>76.8℃</td><td>92.4℃</td></tr>
<tr><td>15</td><td>L3</td><td>TF2125</td><td>79.1℃</td><td>94.1℃</td></tr>
<tr><td>16</td><td>T1</td><td>TF2131</td><td>96.2℃</td><td>106.9℃</td></tr>
<tr><td>17</td><td>Q101</td><td>YA868C15RSC 30A/150V
TO220</td><td>85.4℃</td><td>101.0℃</td></tr>
<tr><td>18</td><td>C105</td><td>1000u/35V UL10Kh 12.5*20 KY</td><td>89.2℃</td><td>93.5℃</td></tr>
<tr><td>19</td><td>C107</td><td>1000u/35V UL10Kh 12.5*20 KY</td><td>91.0℃</td><td>97.4℃</td></tr>
<tr><td>20</td><td>LF100</td><td>TR627-R2</td><td>100.6℃</td><td>98℃</td></tr>
<tr><td>21</td><td>CASE</td><td>UP CASE</td><td>58.1℃</td><td>73.0℃</td></tr>
</table>
</td><td></td><td>P</td></tr>
</table>

3	OVER LOAD BURN-IN TEST	NO DAMAGE 1 HOUR (MIN)	I/P： 230 VAC O/P：127 % LOAD Ta：25℃	TEST：OK	P
4	LOW TEMPERATURE TURN ON TEST	TURN ON AFTER 2 HOUR	I/P： 264VAC/100VAC O/P： 100 % LOAD Ta= -30 ℃	TEST：OK	P
5	HIGH HUMIDITY HIGH TEMPERATURE HIGH VOLTAGE TURN ON TEST	AFTER 12 HOURS IN CHAMBER ON CONTROL 45℃ NO DAMAGE	I/P： 272 VAC O/P：FULL LOAD Ta= 45℃ HUMIDITY= 95 %R.H	TEST：OK	P
6	TEMPERATURE COEFFICIENT	± 0.03 %(0~50℃)	I/P： 230 VAC O/P：FULL LOAD	± 0.026 %(0~50℃)	P
7	STORAGE TEMPERATURE TEST	1. Thermal shock Temperature： -45℃~ +90℃ 2. Temperature change rate ：25℃ / MIN 3. Dwell time low and high temperature ： 30 MIN/EACH 4. Total test cycle：5 CYCLE 5. Input/Output condition： STATIC		OK	P
8.	THERMAL SHOCK TEST	1. Thermal shock Temperature： -35℃~ +50℃ 2. Temperature change rate ：25℃ / MIN 3. Dwell time low and high temperature ： 30 MIN/EACH 4. Total test cycle：10 CYCLE 5. Input/Output condition： 230VAC/Full Load AC ON/OFF TEST turn on 58sec；turn off 2sec		OK	P
9	VIBRATION TEST	1 Carton & 1 Set (1) Waveform： Sine Wave (2) Frequency：10~500Hz (3) Sweep Time：12min/sweep cycle (4) Acceleration：2G (5) Test Time：60min in each axis (X.Y.Z) (6) Ta：25℃		TEST：OK	P
10	CAPACITOR LIFE CYCLE	SUPPOSE C105 IS THE MOST CRITICAL COMPONENT (1) I/P： 230VAC O/P：FULL LOAD Ta=25 ℃ LIFE TIME (2) I/P： 230VAC O/P：FULL LOAD Ta=50 ℃ LIFE TIME (3) I/P： 230VAC O/P：75% LOAD Ta= 50 ℃ LIFE TIME		(1) 55997 HRS (2) 13754 HRS (3) 2638HRS	P
11	MTBF	MIL-HDBK-217F NOTICES2 PARTS COUNT TOTAL FAILURE RATE：400.7 HRS			P

DATE	SAMPLE	TEST RESULT	TESTER	APPROVAL
2010/4/18	RD SAMPLE	PASS	SANFORD SU	VINCENT TSENG
2010/6/5	PRODUCT SAMPLE	PASS	SANFORD SU	VINCENT TSENG

2009/08/04 A50-F023