MODEL：RPSG-160-15

OUTPUT FUNCTION TEST

NO	TEST ITEM	SPECIFICATION	TEST CONDITION	RESULT	VERDICT
1	RIPPLE & NOISE	V1：120 mVp-p (Max)	I/P：230VAC O/P：FULL LOAD Ta：25℃	V1： 108 mVp-p (Max)	P
2	OUTPUT VOLTAGE ADJUST RANGE	CH1： 13.5 V~ 16.5 V	I/P：230 VAC I/P：115 VAC O/P：MIN LOAD Ta：25℃	13.005 V~ 17.206 V/ 230 VAC 13.004 V~ 17.206 V/ 115 VAC	P
3	OUTPUT VOLTAGE TOLERANCE	V1： 3 %~ -3 % (Max)	I/P：100 VAC / 264 VAC O/P：FULL/ MIN LOAD Ta：25℃	V1： 0.06 %~ -0.06 %	P
4	LINE REGULATION	V1： 0.5 %~ -0.5 % (Max)	I/P：100 VAC ~ 264 VAC O/P：FULL LOAD Ta：25℃	V1： 0.04 %~ -0.04 %	P
5	LOAD REGULATION	V1： 1 %~ -1 % (Max)	I/P：230 VAC O/P：FULL ~MIN LOAD Ta：25℃	V1： 0.04 %~ -0.04 %	P
7	SET UP TIME	230VAC： 1200 ms (Max) 115 VAC： 2500 ms (Max)	I/P：230 VAC I/P：115 VAC O/P：FULL LOAD Ta：25℃	230VAC/ 975 ms 115VAC/ 1950 ms	P
8	RISE TIME	230VAC： 30 ms (Max) 115VAC： 30 ms (Max)	I/P：230 VAC I/P：115 VAC O/P：FULL LOAD Ta：25℃	230VAC/ 9.9 ms 115VAC/ 9.9 ms	P
9	HOLD UP TIME	230VAC： 16 ms (TYP) 115VAC： 16 ms (TYP)	I/P：230 VAC I/P：115 VAC O/P：FULL LOAD Ta：25℃	230VAC/ 31 ms 115VAC/ 24 ms	P
10	OVER/UNDERSHOOT TEST	< ±5%	I/P：230 VAC O/P：FULL LOAD Ta：25℃	TEST： < 5 %	P
11	DYNAMIC LOAD	V1： 1500 mVp-p	I/P：230 VAC O/P：FULL /Min LOAD 90%DUTY/1KHZ Ta：25℃	417 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℃	73V~264V	P
			I/P： LOW-LINE-3V= 97V 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	0.93 / 230 VAC(TYP) 0.98 / 115 VAC(TYP)	I/P：230 VAC I/P：115 VAC O/P：FULL LOAD Ta：25℃	PF= 0.95 / 230 VAC PF= 0.99 / 115 VAC	P
4	EFFICIENCY	87% (TYP)	I/P：230 VAC O/P：FULL LOAD Ta：25℃	87%	P
5	INPUT CURRENT	230V/ 1.1 A (TYP) 115V/ 2 A (TYP)	I/P：230 VAC I/P：115 VAC O/P：FULL LOAD Ta：25℃	I = 0.82 A/ 230 VAC I = 1.6 A/ 115 VAC	P
6	INRUSH CURRENT	230V/ 70 A (TYP) 115V/ 35 A(TYP) COLD START	I/P：230 VAC I/P：115 VAC O/P：FULL LOAD Ta：25℃	I = 65 A/ 230 VAC I = 32 A/ 115 VAC	P
7	LEAKAGE CURRENT	EARTH LEAKAGE CURRENT<300 uA PATIENT LEAKAGE CURRENT<100 uA	I/P：264 VAC O/P：Min LOAD Ta：25℃	FOR EARTH： L-FG： 140 uA N-FG： 140 uA FOR PATIENT L-FG： 77 uA N-FG： 77 uA	P
8	No load power consumption	<0.75W/240VAC	I/P：264 VAC O/P：NO LOAD PS/ON –GND SHORT Ta：25℃	0.22 W/240VAC	P

PROTECTION FUNCTION TEST

NO	TEST ITEM	SPECIFICATION	TEST CONDITION	RESULT	VERDICT
1	OVER LOAD PROTECTION	105 %~ 135 %	I/P：230 VAC I/P：115 VAC O/P：TESTING Ta：25℃	123%/ 230 VAC 121%/ 115 VAC Hiccup Mode	P
2	OVER VOLTAGE PROTECTION	CH1： 17.25 V~ 20.25 V	I/P：230 VAC I/P：115 VAC O/P：MIN LOAD Ta：25℃	18.67V/ 230 VAC 18.66V/ 115 VAC Shut down Re- power ON	P
3	OVER TEMPERATURE PROTECTION	SPEC： TSW1： 105 ± 5℃ O.T.P. NO DAMAGE TSW2：90 ± 5℃ O.T.P. NO DAMAGE	I/P：230 VAC O/P：FULL LOAD	O.T.P. Active 1、Shut down o/p voltage，recovers automatically after temperature goes down 2、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

CONTROL FUNCTION TEST

NO	TEST ITEM	SPECIFICATION	TEST CONDITION	RESULT	VERDICT
1	POWER GOOD SIGNAL	DELAY 10ms ~ 500ms	I/P：230 VAC I/P：115 VAC O/P：FULL LOAD Ta：25℃	88ms/ 230 VAC 89ms/ 115 VAC	P
2	POWER FAIL SIGNAL	> 1ms	I/P：230 VAC I/P：115 VAC O/P：FULL LOAD Ta：25℃	3ms/ 230 VAC 3ms/ 115 VAC	P
3	PS-ON INPUT SIGNAL	Power on：PS-ON="Hi" or ">2V" Power off：PS-ON="Low" or "<0.5V"	I/P：230 VAC O/P：FULL LOAD Ta：25℃	PS-ON= 1.5 V PS-ON= 14 V	P
4	REMOTE SENSE	>0.3V	I/P：230 VAC O/P：FULL LOAD Ta：25℃	>0.3V	P

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>TEMPERATURE RISE TEST</td><td colspan="3">MODEL：RPSG-160-5 WITH FAN
1. ROOM AMBIENT BURN-IN：1.5 HRS
I/P： 230VAC O/P： FULL LOAD Ta= 42.8 ℃
2. HIGH AMBIENT BURN-IN： 3 HRS
I/P： 230VAC O/P： FULL LOAD Ta= 47.1 ℃
<table>
<tr><th>NO</th><th>Position</th><th>P/N</th><th>ROOM AMBIENT Ta= 42.8 ℃</th><th>HIGH AMBIENT Ta= 47.1 ℃</th></tr>
<tr><td>1</td><td>BD1</td><td>4A/800V US4KB80R</td><td>62.1℃</td><td>66.8℃</td></tr>
<tr><td>2</td><td>L3</td><td>TF1669-R2</td><td>58.8℃</td><td>63.2℃</td></tr>
<tr><td>3</td><td>LF2</td><td>TR865</td><td>54.2℃</td><td>89.0℃</td></tr>
<tr><td>4</td><td>Q4</td><td>2SK3568</td><td>71.2℃</td><td>76.1℃</td></tr>
<tr><td>5</td><td>T2</td><td>TR816</td><td>63.0℃</td><td>68.4℃</td></tr>
<tr><td>6</td><td>D1</td><td>BYC10X-600 10A/600V</td><td>70.4℃</td><td>75.7℃</td></tr>
<tr><td>7</td><td>U1</td><td>FAN4801NY</td><td>52.5℃</td><td>59.4℃</td></tr>
<tr><td>8</td><td>T1</td><td>TF1671</td><td>78.7℃</td><td>82.3℃</td></tr>
<tr><td>9</td><td>Q103</td><td>STP85N3LH5 80A/30V</td><td>78.3℃</td><td>87.2℃</td></tr>
<tr><td>10</td><td>C5</td><td>120u/420V 105℃ PT</td><td>58.3℃</td><td>64.4℃</td></tr>
<tr><td>11</td><td>C106</td><td>2200u/10V UL10Kh ZLH</td><td>52.6℃</td><td>60.8℃</td></tr>
<tr><td>12</td><td>L100</td><td>TR763</td><td>75.5℃</td><td>84.1℃</td></tr>
<tr><td>13</td><td>C61</td><td>22u/50V L5Kh KY</td><td>63.6℃</td><td>72.6℃</td></tr>
<tr><td>14</td><td>ZD901</td><td>ST02D-200 AX078</td><td>82.4℃</td><td>89.1℃</td></tr>
<tr><td>15</td><td>U903</td><td>TNY 275</td><td>82.3℃</td><td>89.6℃</td></tr>
<tr><td>16</td><td>TSW1</td><td>110℃</td><td>57.1℃</td><td>61.9℃</td></tr>
<tr><td>17</td><td>T900</td><td>TF1670</td><td>81.4℃</td><td>85.6℃</td></tr>
<tr><td>18</td><td>TSW2</td><td>95℃</td><td>64.3℃</td><td>72.0℃</td></tr>
</table></td><td>P</td></tr>
<tr><td>2</td><td>OVER LOAD BURN-IN TEST</td><td>NO DAMAGE
1 HOUR (MIN)</td><td>I/P：230 VAC
O/P： 126 % LOAD
Ta：25 ℃</td><td>TEST：OK</td><td>P</td></tr>
<tr><td>3</td><td>LOW TEMPERATURE
TURN ON TEST</td><td>TURN ON AFTER 2 HOUR</td><td>I/P：230 VAC
O/P： 100 % LOAD
Ta： -25 ℃</td><td>TEST：OK</td><td>P</td></tr>
<tr><td>4</td><td>HIGH HUMIDITY
HIGH TEMPERATURE
HIGH VOLTAGE
TURN ON TEST</td><td>AFTER 12 HOURS
IN CHAMBER ON
CONTROL 50 ℃
NO DAMAGE</td><td>I/P：272 VAC
O/P：FULL LOAD
Ta：50 ℃
HUMIDITY= 95 %R.H</td><td>TEST：OK</td><td>P</td></tr>
<tr><td>5</td><td>TEMPERATURE
COEFFICIENT</td><td>± 0.03 %(0~50℃)</td><td>I/P：230 VAC
O/P：FULL LOAD</td><td>± 0.01 %(0~50℃)</td><td>P</td></tr>
<tr><td>6</td><td>VIBRATION TEST</td><td colspan="2">1 Carton & 1 Set
(1) Waveform： Sine Wave
(2) Frequency：10~500Hz
(3) Sweep Time：10min/sweep cycle
(4) Acceleration：2G
(5) Test Time：1 hour in each axis (X.Y.Z)
(6) Ta：25℃</td><td>TEST：OK</td><td>P</td></tr>
</table>

SAFETY TEST

NO	TEST ITEM	SPECIFICATION	TEST CONDITION	RESULT	VERDICT
1	WITHSTAND VOLTAGE	I/P-O/P： 4 KVAC/min I/P-FG： 1.5 KVAC/min O/P-FG： 0.5 KVAC/min	I/P-O/P：4.4 KVAC/min I/P-FG： 1.8 KVAC/min O/P-FG： 0.6 KVAC/min Ta：25℃	I/P-O/P： 1.893 mA I/P-FG： 2.51 mA O/P-FG： 0.222 mA NO DAMAGE	P
2	ISOLATION RESISTANCE	I/P-O/P：500VDC>100MΩ I/P-FG： 500VDC>100MΩ O/P-FG：500VDC>100MΩ	I/P-O/P： 500 VDC I/P-FG： 500 VDC O/P-FG： 500 VDC Ta：25℃/70%RH	I/P-O/P： 30 GΩ I/P-FG： 30 GΩ O/P-FG： 30 GΩ NO DAMAGE	P
3	GROUNDING CONTINUITY	FG(PE) TO CHASSIS OR TRACE < 100 mΩ	40 A / 2min Ta：25℃ / 70%RH	7 mΩ	P
4	APPROVAL	TUV：Certificate NO： UL：File NO：			N/A

E.M.C TEST

NO	TEST ITEM	SPECIFICATION	TEST CONDITION	RESULT	VERDICT
1	HARMONIC	EN61000-3-2 CLASS A CLASS D	I/P：230 VAC/50HZ O/P：FULL LOAD Ta：25℃	PASS	P
2	CONDUCTION	EN55022 EN55011 CLASS B	I/P：230 VAC (50HZ)115V/60HZ O/P：FULL/50% LOAD Ta：25℃	PASS Test by certified Lab	P
3	RADIATION	EN55022 EN55011 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 MEDICAL AIR：8KV / Contact：6KV	I/P：230 VAC/50HZ O/P：FULL LOAD Ta：25℃	CRITERIA A	P
5	E.F.T	EN61000-4-4 MEDICAL	I/P：230 VAC/50HZ O/P：FULL LOAD Ta：25℃	CRITERIA A	P
6	SURGE	IEC61000-4-5 MEDICAL	I/P：230 VAC/50HZ O/P：FULL LOAD Ta：25℃	CRITERIA A	P
7	Test by certified Lab & Test Report Prepare				

M.T.B.F & LIFE CYCLE CALCULATION

NO	TEST ITEM	SPECIFICATION	TEST CONDITION	RESULT	VERDICT
1	CAPACITOR LIFE CYCLE	RPSG-160-5 WITH FAN：SUPPOSE C106 IS THE MOST CRITICAL COMPONENT I/P： 230VAC O/P：FULL LOAD Ta= 25 ℃ LIFE TIME= 1456243 HRS I/P： 230VAC O/P：FULL LOAD Ta= 50 ℃ LIFE TIME= 196462 HRS			P
2	MTBF	MIL-HDBK-217F NOTICES2 PARTS COUNT TOTAL FAILURE RATE： 230.5 k HRS			P
3	DMTBF/Accelerated Life Test	Demonstration Mean Time Between Failure : Above 30,000 hours @ TA 40℃			P

COMPONENT STRESS TEST

NO	TEST ITEM	SPECIFICATION	TEST CONDITION	RESULT	VERDICT
1	Power Transistor (D to S) or (C to E) Peak Voltage	Q 3 Rated 2SK3568 12A/500V	I/P：High-Line +3V = 267 V O/P：(1)Full Load Turn on (2) Output Short Ta：25℃	(1) 448 V (2) 464 V	P
2	Diode Peak Voltage	Q101 Rated FMEN-2308：30A/80V	I/P：High-Line +3V = 267 V O/P：(1)Full Load Turn on (2)Output Short Ta：25℃	(1) 77 V (2) 72 V	P
3	PFC Transistor (D to S) or (C to E) Peak Voltage	Q 1 Rated IRFP460A 20A/500V	I/P：High-Line +3V = 267 V O/P：(1)Full Load Turn on (2) Output Short Ta：25℃	(1) 440 V (2) 424 V	P
4	Input Capacitor Voltage	C 5 Rated 120u/420V 105℃	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) 383.9 V (2) 384.8 V (3) 384.8 V	P
5	Control IC Voltage Test	U 1 Rated FAN4801：12V~30V	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) 14.365 V (2) 14.408 V (3) 14.408 V	P

DATE	SAMPLE	TEST RESULT	TESTER	APPROVAL
2008/9/17	RD SAMPLE	PASS	SANFORD SU	VINCENT TSENG
2009/3/11	PRODUCT SAMPLE W0810A12	PASS	SANFORD SU	VINCENT TSENG
2009/3/25	PRODUCT SAMPLE W0902B22	PASS	SANFORD SU	VINCENT TSENG

2003/12/12 A50-F023