Test Report:RSP-100-15

100W Single Output Switching Power Supply

■ DESIGN VERIFY TEST

Output Function Test
Input Function Test
Protection Function Test
Control 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： 100 mVp-p (Max)	I/P： 230VAC O/P：FULL LOAD Ta：25℃	V1： 55 mVp-p (Max)	P
2	OUTPUT VOLTAGE ADJUST RANGE	CH1： 14.3 V ~ 16.5 V	I/P： 230 VAC I/P： 115 VAC O/P：MIN LOAD Ta：25℃	12.64 V ~ 17.655 V/ 230 VAC 12.65 V ~ 17.665 V/ 115 VAC	P
3	OUTPUT VOLTAGE TOLERANCE	V1： -1 %~ +1 % (Max)	I/P： 100 VAC / 264 VAC O/P：FULL/ MIN LOAD Ta：25℃	V1： -0..086 %~ 0.0794 %	P
4	LINE REGULATION	V1： -0.5 %~ +0.5 % (Max)	I/P：100 VAC ~ 264 VAC O/P：FULL LOAD Ta：25℃	V1： 0 %~ 0.039 %	P
5	LOAD REGULATION	V1： -0.5 %~ +0.5 % (Max)	I/P： 230 VAC O/P：FULL ~MIN LOAD Ta：25℃	V1： -0.119 %~ 0.0794 %	P
6	SET UP TIME	230VAC： 600 ms (Max)	I/P： 230 VAC O/P：FULL LOAD Ta：25℃	230VAC/ 362 ms	P
7	RISE TIME	230VAC： 30 ms (Max)	I/P： 230 VAC O/P：FULL LOAD Ta：25℃	230VAC/ 8.2 ms	P
8	HOLD UP TIME	230VAC： 16 ms (TYP)	I/P： 230 VAC O/P：FULL LOAD Ta：25℃	230VAC/ 28.5 ms	P
9	OVER/UNDERSHOOT TEST	< ±5%	I/P： 230 VAC O/P：FULL LOAD Ta：25℃	TEST： <5 %	P
10	DYNAMIC LOAD	V1： 1500 mVp-p	I/P： 230 VAC (1).O/P：FULL /Min LOAD 90%DUTY/ 1KHZ (2).O/P：FULL /Min LOAD 90%DUTY/ 3KHZ (3).O/P：FULL /Min LOAD 90%DUTY/ 5KHZ (4).O/P：FULL /Min LOAD 50%DUTY/ 120HZ Ta：25℃	(1) 648 mVp-p (2) 332 mVp-p (3) 316 mVp-p (4) 1120 mVp-p	P

INPUT FUNCTION TEST

NO	TEST ITEM	SPECIFICATION	TEST CONDITION	RESULT	VERDICT
1	INPUT VOLTAGE RANGE	85VAC~264 VAC	I/P：TESTING O/P：FULL LOAD Ta：25℃	62.725 V~264V	P
			I/P： LOW-LINE-3V= 82 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： 85 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= 0.967 / 230 VAC PF= 0.995 / 115 VAC	P
4	EFFICIENCY	87% (TYP)	I/P： 230 VAC O/P：FULL LOAD Ta：25℃	87.57 %	P
5	INPUT CURRENT	230V/ 0.55 A (TYP) 115V/ 1.1 A (TYP)	I/P： 230 VAC I/P： 115 VAC O/P：FULL LOAD Ta：25℃	I = 0.520 A/ 230 VAC I = 1.032 A/ 115 VAC	P
6	INRUSH CURRENT	230V/ 30 A (TYP) COLD START	I/P： 230 VAC O/P：FULL LOAD Ta：25℃	I = 22.5 A/ 230 VAC	P
7	LEAKAGE CURRENT	< 2 mA/ 240VAC	I/P： 264 VAC O/P：Min LOAD Ta：25℃	L-FG： 0.43 mA N-FG： 0.41 mA	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℃	121.5 %/230VAC 121.5 %/115VAC Constant Current Limiting	P
2	OVER VOLTAGE PROTECTION	CH1： 16.5 V ~20.25 V	I/P： 230 VAC I/P： 115 VAC O/P：MIN LOAD Ta：25℃	19.154 V/230VAC 19.109 V/ 115 VAC Shut down Re- power ON	P
3	OVER TEMPERATURE PROTECTION	SPEC： Shut down o/p voltage，recovers automatically after temperature goes down	I/P： 230 VAC O/P：FULL LOAD	O.T.P. Active Shut down o/p voltage，recovers automatically after temperature goes down	P
4	SHORT PROTECTION	SHORT EVERY OUTPUT 1 HOUR NO DAMAGE	I/P： 264 VAC O/P：FULL LOAD Ta：25℃	NO DAMAGE Constant Current Limiting r	P

CONTROL FUNCTION TEST

1	REMOTE CONTROL	CN1 POWER ON：＜ 0~0.8V” POWEROFF： 4~10 V”	I/P： 230 VAC O/P：FULL LOAD Ta：25℃	POWER ON：＜0~0.8 V POWER OFF：4~10 V	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：500 V 19A	I/P：High-Line +3V = 267 V O/P： (1)Full Load Turn on (2) Output Short (3)Full load continue (4) Dynamic Load 90%Duty/1KHz (5) Dynamic Load 50%Duty/120Hz Ta：25℃	(1) 396 V (2) 404 V (3) 392 V (4) 408 V (5) 416 V	P
2	Diode Peak Voltage	Q103 Rated：100V20A	I/P：High-Line +3V = 267 V O/P： (1)Full Load Turn on (2)Output Short (3)Full load continue (4)NO LOAD TURN ON Ta：25℃	(1) 73.6 V (2) 72.8 V (3) 73.6 V (43) 68.8 V	P
3	Clamp Diode Peak Voltage	D22 Rted： 600 V 1 A	I/P：High-Line +3V = 267 V O/P： (1) Dynamic Load 90%Duty/1KHz (2)Full load continue Ta：25℃	(1) 386 V (2) 388 V	P
4	Input Capacitor Voltage	C 5 Rated：68u /400V/105℃ Surge Voltage:450V	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) 380 V (2) 376 V (3) 404 V	P
5	Control IC Voltage Test	U 1 Rated： 26 V	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) 18.4 V (2) 18.0 V (3) 19.3 V	P
6	PFC Transistor (D to S) or (C to E) Peak Voltage	Q 1 Rated： 500 V 19 A	I/P：High-Line +3V = 267 V O/P： (1)Full Load Turn on (2) Output Short (3)Full load continue Ta：25℃	(3) 392 V (4) 380 V (3) 392 V	P

■ SAFETY & E.M.C. TEST

SAFETY TEST

NO	TEST ITEM	SPECIFICATION	TEST CONDITION	RESULT	VERDICT
1	WITHSTAND VOLTAGE	I/P-O/P： 3.75 KVAC/min I/P-FG： 2KVAC/min O/P-FG： 0.5 KVAC/min	I/P-O/P： 4.2KVAC/min I/P-FG： 2.4 KVAC/min O/P-FG： 0.6 KVAC/min Ta：25℃	I/P-O/P： 2.525 mA I/P-FG： 2.783 mA O/P-FG： 1.873 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： 9999 MΩ I/P-FG： 9999 MΩ O/P-FG： 9999 MΩ NO DAMAGE	P
3	GROUNDING CONTINUITY	FG(PE) TO CHASSIS OR TRACE < 100 mΩ	40 A / 2min Ta：25℃ / 70%RH	5 mΩ	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 VAC/50HZ O/P：FULL 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 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 L,N-PE：2KV	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

NO	TEST ITEM	SPECIFICATION	TEST CONDITION	RESULT	VERDICT
1	TEMPERATURE RISE TEST	MODEL：RSP-100-24 1. ROOM AMBIENT BURN-IN：2 HRS I/P： 230VAC O/P： FULL LOAD Ta=23.8℃ 2. HIGH AMBIENT BURN-IN： 2 HRS I/P： 230VAC O/P： FULL LOAD Ta=45.9℃			P

NO	Position	ROOM AMBIENT Ta= 23.5℃	HIGH AMBIENT Ta= 45.9℃
1	U100	52.6℃	72.6℃
2	LF1	47.7℃	67.5℃
3	BD1	69.2℃	87.5℃
4	Q1	62.2℃	83.9℃
5	D1	53.1℃	73.1℃
6	L1	72.3℃	92.0℃
7	D5	54.6℃	74.3℃
8	C5	47.5℃	67.1℃
9	T2	52.2℃	72.9℃
10	Q3	51.1℃	71.4℃
11	Q4	49.2℃	69.3℃
12	U1	50.7℃	70.3℃
13	T1	75.5℃	95.3℃
14	TSW1	60.5℃	81.3℃
15	L100	76.7℃	97.6℃
16	Q103	70.2℃	89.7℃
17	Q101	62.0℃	81.5℃
18	C105	52.2℃	76.4℃
19	C202	60.0℃	80.3℃
20	C18	57.0℃	76.5℃

2	OVER LOAD BURN-IN TEST	NO DAMAGE 1 HOUR (MIN)	I/P： 230 VAC O/P：114 % LOAD Ta：25℃	TEST：OK	P
3	LOW TEMPERATURE TURN ON TEST	TURN ON AFTER 2 HOUR	I/P： 264VAC/100VAC O/P： 100 % LOAD Ta= -35℃	TEST：OK	P
4	HIGH HUMIDITY HIGH TEMPERATURE HIGH VOLTAGE TURN ON TEST	AFTER 12 HOURS IN CHAMBER ON CONTROL 50 ℃ NO DAMAGE	I/P： 272 VAC O/P：FULL LOAD Ta=50℃ HUMIDITY= 95 %R.H	TEST：OK	P
5	TEMPERATURE COEFFICIENT	± 0.05%/℃(0~50℃)	I/P： 230 VAC O/P：FULL LOAD	± 0 %/℃(0~50℃)	P
6	STORAGE TEMPERATURE TEST	1. Thermal shock Temperature： -40℃~ +85℃ 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

7	THERMAL SHOCK TEST	1. Thermal shock Temperature： -30℃~ +70℃ 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
8	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
9	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 (4) I/P： 230VAC O/P：50% LOAD Ta= 50℃ LIFE TIME	(1) 348062HRS (2) 53158HRS (3) 81782HRS (4) 106414HRS	P
10	MTBF	MIL-HDBK-217F NOTICE S2 PARTS COUNT TOTAL FAILURE RATE： 288.5 KHRS		P
11	DMTBF/Accelerated Life Test	Demonstration Mean Time Between Failure (Expected Life): Above 30,000 hours @ TA 50℃		P

SAMPLE	TEST RESULT	TESTER	APPROVAL
PRODUCT SAMPLE	PASS	Shenym	Wangdezhao

2007/3/20 A50-S014