Test Report: HRP-75-7.5

75W Single Output with PFC Function

■ 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： 72 mVp-p (Max)	P
2	OUTPUT VOLTAGE ADJUST RANGE	CH1：7.1 V ~ 9 V	I/P：230 VAC I/P：115 VAC O/P：MIN LOAD Ta：25℃	6.945 V~ 9.292 V/ 230 VAC 6.941 V~ 9.292 V/ 115 VAC	P
3	OUTPUT VOLTAGE TOLERANCE	V1： 2.5 %~ -2.5 % (Max)	I/P：100 VAC / 264 VAC O/P：FULL/ MIN LOAD Ta：25℃	V1： 0.8 %~ -0.8 %	P
4	LINE REGULATION	V1： 1 %~ -1 % (Max)	I/P：100 VAC ~ 264 VAC O/P：FULL LOAD Ta：25℃	V1： 0.09 %~ -0.09 %	P
5	LOAD REGULATION	V1： 1.5 %~ -1.5 % (Max)	I/P：230 VAC O/P：FULL ~MIN LOAD Ta：25℃	V1： 0.8 %~ -0.8 %	P
6	SET UP TIME	230VAC： 1800 ms (Max) 115 VAC： 1800 ms (Max)	I/P：230 VAC I/P：115 VAC O/P：FULL LOAD Ta：25℃	230VAC/ 818 ms 115VAC/ 818 ms	P
7	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/ 6.4 ms 115VAC/ 6.7 ms	P
8	HOLD UP TIME	230VAC： 50 ms (TYP) 115VAC： 20 ms (TYP)	I/P：230 VAC I/P：115 VAC O/P：FULL LOAD Ta：25℃	230VAC/ 95 ms 115VAC/ 40 ms	P
9	OVER/UNDERSHOOT TEST	< ±5%	I/P：230 VAC O/P：FULL LOAD Ta：25℃	TEST： < 5 %	P
10	DYNAMIC LOAD	V1： 750 mVp-p	I/P：230 VAC O/P：FULL /Min LOAD 90%DUTY/ 1KHZ Ta：25℃	331 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℃	73 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	0.9 / 230 VAC(TYP) 0.95 / 115 VAC(TYP)	I/P：230 VAC I/P：115 VAC O/P：FULL LOAD Ta：25℃	PF= 0.92 / 230 VAC PF= 0.98 / 115 VAC	P
4	EFFICIENCY	84% (TYP)	I/P：230 VAC O/P：FULL LOAD Ta：25℃	85.4 %	P
5	INPUT CURRENT	230V/ 0.7 A (TYP) 115V/ 1.2 A (TYP)	I/P：230 VAC I/P：115 VAC O/P：FULL LOAD Ta：25℃	I = 0.4 A/ 230 VAC I = 0.76 A/ 115 VAC	P
6	INRUSH CURRENT	230V/ 65 A (TYP) 115V/ 35 A(TYP) COLD START	I/P：230 VAC I/P：115 VAC O/P：FULL LOAD Ta：25℃	I = 55 A/ 230 VAC I = 28 A/ 115 VAC	P
7	LEAKAGE CURRENT	< 1 mA / 240 VAC	I/P：264 VAC O/P：Min LOAD Ta：25℃	L-FG： 0.32 mA N-FG： 0.26 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℃	119 %/ 230 VAC 119 %/ 115 VAC Constant current limiting, switch to hiccup mode for Vo<50% of rated voltage, recovers automatically after fault condition is removed	P
2	OVER VOLTAGE PROTECTION	CH1： 9.4 V~ 10.9 V	I/P：230 VAC I/P：115 VAC O/P：MIN LOAD Ta：25℃	10.26 V/ 230 VAC 10.25 V/ 115 VAC Shut down Re- power ON	P
3	SHORT PROTECTION	SHORT EVERY OUTPUT 1 HOUR NO DAMAGE	I/P：264 VAC O/P：FULL LOAD Ta：25℃	NO DAMAGE Constant current limiting, switch to hiccup mode for Vo<50% of rated voltage, recovers automatically after fault condition is removed	P

CONTROL FUNCTION TEST

NO	TEST ITEM	SPECIFICATION	TEST CONDITION	RESULT	VERDICT
1	REMOTE CONTROL	Rc+ / Rc- 0 V~ 0.8 V POWER ON 4 V~ 10 V POWER OFF	I/P： 230 VAC O/P：FULL LOAD Ta：25℃	0 V~1.8 V POWER ON 1.9 V~10 V POWER OFF	P
2	NO LOAD POWER CONSUMPTION	＜0.5 W / 240VAC	I/P： 240 VAC O/P：NO LOAD Ta：25℃	0.47 W	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 2SK3673-01MR 10A/700V	I/P：High-Line +3V = 267 V O/P：(1)Full Load Turn on (2) Output Short Ta：25℃	(1) 699 V (2) 670 V	P
2	Diode Peak Voltage	Q101 Rated IRF1405Z 75A/55V	I/P：High-Line +3V = 267 V O/P：(1)Full Load Turn on (2)Output Short Ta：25℃	(1) 46 V (2) 44 V	P
3	PFC Transistor (D to S) or (C to E) Peak Voltage	Q1 Rated ： 2SK4106 12A/500V	I/P：High-Line +3V = 267 V O/P：(1)Full Load (2)Output Short Ta：25℃	(1) 490 V (2) 424 V	P
4	Input Capacitor Voltage	C5 Rated 100u/400V 105℃ KMG	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) 396 V (2) 374 V (3) 386 V	P
5	Control IC Voltage Test	U 2 Rated TEA 1751 14V~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) 26.63 V (2) 19 V (3) 26.63 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-FG： 2 KVAC/min O/P-FG： 0.5 KVAC/min	I/P-O/P：3.6 KVAC/min I/P-FG：2.4 KVAC/min O/P-FG：0.6 KVAC/min Ta：25℃	I/P-O/P： 4.57 mA I/P-FG： 3.21 mA O/P-FG： 2.085 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： 28.2 GΩ I/P-FG： 17.5 GΩ O/P-FG： 16.1 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 ：R50163746 UL： File NO ：E183223			P

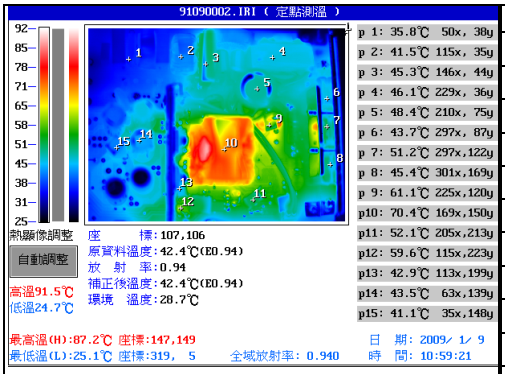
E.M.C TEST

NO	TEST ITEM	SPECIFICATION	TEST CONDITION	RESULT	VERDICT
1	HARMONIC	EN61000-3-2,-3 CLASS A	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 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： 2KV	I/P：230 VAC/50HZ O/P：FULL LOAD Ta：25℃	CRITERIA A	P
6	SURGE	IEC61000-4-5 LIGHT INDUSTRY L-N ：2KV L,N-PE：4KV	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.	THERMO TRACER TEST (**ROOM AMBIENT)**	MODEL:HRP-75-12			P



	Position	P/N	Temp	VERDICT
P1	LF1	TR733-R3	35.8℃	PASS
P2	LF2	TR653-R2	41.5℃	PASS
P3	BD1	D3SB80	45.3℃	PASS
P4	L3-CORE	TF1906	46.1℃	PASS
P5	C5	100u/400V 105℃	48.4℃	PASS
P6	D1	BYV29X-600	43.7℃	PASS
P7	Q1	FET 2SK4106	51.2℃	PASS
P8	Q3	SPA11N65C3	45.4℃	PASS
P9	D2	1N5406	61.1℃	PASS
P10	T1-core	TF1901-R1	70.4℃	PASS
P11	C18	47u/50V	52.1℃	PASS
P12	C150	47u/50V	59.6℃	PASS
P13	Q101	IRFB3607PBF	42.9℃	PASS
P14	C105	1200u/16V	43.5℃	PASS
P15	L100	RB010E-R2	41.1℃	PASS

NO	TEST ITEM	SPECIFICATION	TEST CONDITION	RESULT	VERDICT
2	TEMPERATURE RISE TEST	MODEL ： HRP-75-5 1. ROOM AMBIENT BURN-IN ： 1 HRS I/P ： 230VAC O/P ： FULL LOAD Ta= 30 ℃ 2. HIGH AMBIENT BURN-IN ： 2.5 HRS I/P ： 230VAC O/P ： FULL LOAD Ta= 40.7 ℃			P

NO	Position	P/N	ROOM AMBIENT Ta= 24.2 ℃	HIGH AMBIENT Ta= 41 ℃
1	LF1	TR733	55.1℃	63.3℃
2	LF2	TR653	60.1℃	68.5℃
3	BD1	4A/800V GLASS D3SB80	64.2℃	72.6℃
4	L1	TR623-R3	55.0℃	63.9℃
5	L3	TF1906	62.4℃	71.1℃
6	C5	100u/400V 105℃ 18*25 KM	69.6℃	78.6℃
7	D1	BYV29X-600 7A/600V	59.3℃	68.0℃
8	Q1	2SK4106 12A/500V	63.6℃	72.3℃
9	Q3	2SK3673-01MR 10A/700V	72.1℃	81.2℃
10	C61	47u/50V UL10Kh 6.3*11 YXM	67.4℃	77.2℃
11	T1	TF1899 PQ-2625 155℃	102.2℃	112.3℃
12	C18	47u/50V UL10Kh 6.3*11 YXM	75.3℃	84.3℃
13	D2	SBYV26C 1A/600V	78.7℃	87.6℃
14	U1	TEA1751T	82.1℃	90.3℃
15	C150	47u/50V L5Kh 6.3*11 YXF	87.3℃	95.3℃
16	Q102	IRF1405Z 75A/55V	79.2℃	88.0℃
17	CN2	ST-22 95℃	65.1℃	74.1℃
18	C106	3900u/10V UL10Kh 12.5*25 ZLH	79.3℃	87.3℃
19	L100	RB-COIL RB010E-R2	78.3℃	86.7℃

NO	TEST ITEM	SPECIFICATION	TEST CONDITION	RESULT	VERDICT
3	OVER LOAD BURN-IN TEST	NO DAMAGE 1 HOUR (MIN)	I/P ： 230 VAC O/P ： 122 % LOAD Ta ： 25℃	TEST ： OK	P

4	LOW TEMPERATURE TURN ON TEST	TURN ON AFTER 2 HOUR	I/P： 100VAC/230 VAC O/P：100 % LOAD Ta= -25 ℃/-40℃	TEST：OK	P
5	HIGH HUMIDITY HIGH TEMPERATURE HIGH VOLTAGE TURN ON TEST	AFTER 12 HOURS IN CHAMBER ON CONTROL 40 ℃ NO DAMAGE	I/P： 272 VAC O/P：FULL LOAD Ta= 40 ℃ HUMIDITY= 95 %R.H	TEST：OK	P
6	TEMPERATURE COEFFICIENT	± 0.03 %(0~50℃)	I/P： 230 VAC O/P：FULL LOAD	± 0.01 %(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： -25℃~ +45℃ 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		OK	P
9	VIBRATION TEST	1 Carton & 1 Set (1) Waveform： Sine Wave (2) Frequency：10~500Hz (3) Sweep Time：10min/sweep cycle (4) Acceleration：5G (5) Test Time：60min in each axis (X.Y.Z) (6) Ta：25℃		TEST：OK	P
10	CAPACITOR LIFE CYCLE	HRP-75-5：SUPPOSE C106 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= 40 ℃ LIFE TIME		(1) 103152HRS (2) 43962.4HRS	P
11	MTBF	MIL-HDBK-217F NOTICES2 PARTS COUNT TOTAL FAILURE RATE：394.8 K HRS			P

DATE	SAMPLE	TEST RESULT	TESTER	APPROVAL
2009/6/16	RD SAMPLE	PASS	SANFORD SU	VINCENT TSENG
2009/7/31	PRODUCT SAMPLE W0907C32	PASS	SANFORD SU	VINCENT TSENG
2009/10/5	PRODUCT SAMPLE W0909C38	PASS	SANFORD SU	VINCENT TSENG

2003/12/12 A50-F023