Test Report: PSD-05-12

5W DC-DC Single Output Switching Power Supply

■ 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	V1：100 mVp-p (Max)	I/P： 48VDC O/P：FULL LOAD Ta：25℃	V1： 45 mVp-p (Max)	P
2	OUTPUT VOLTAGE TOLERANCE	V1： 2 %~ -2 % (Max)	I/P：36 VDC ~ 72 VDC O/P：FULL/ MIN LOAD Ta：25℃	V1： 0.11 %~ -0.05 %	P
3	LINE REGULATION	V1： 1 %~ -1 % (Max)	I/P：36 VDC ~ 72 VDC O/P：FULL LOAD Ta：25℃	V1： 0.05 %~ 0 %	P
4	LOAD REGULATION	V1： 1 %~ -1 % (Max)	I/P： 48 VDC O/P：FULL ~ MIN LOAD Ta：25℃	V1： 0.05 %~ -0.05 %	P
5	SET UP TIME	48VDC： 1200 ms (Max)	I/P： 48 VDC O/P：FULL LOAD Ta：25℃	48VDC/ 791 ms	P
6	RISE TIME	48VDC： 20 ms (Max)	I/P： 48 VDC O/P：FULL LOAD Ta：25℃	48VDC/ 9.49 ms	P
7	OVER/UNDERSHOOT TEST	< ± 5 %	I/P： 48 VDC O/P：FULL LOAD Ta：25℃	TEST： < 5 %	P
8	DYNAMIC LOAD	V1： 1200 mVp-p	I/P： 48 VDC (1).O/P：FULL /Min LOAD 90%DUTY/ 1KHZ (2).O/P：FULL /Min LOAD 50%DUTY/ 120HZ Ta：25℃	(1) 268 mVp-p (2) 781 mVp-p	P

INPUT FUNCTION TEST

NO	TEST ITEM	SPECIFICATION	TEST CONDITION	RESULT	VERDICT
1	INPUT VOLTAGE RANGE	36VDC~72VDC	I/P：TESTING O/P：FULL LOAD Ta：25℃ I/P： LOW-LINE-0.2V=35.8 V HIGH-LINE+ 5%=75.6 V O/P：FULL/MIN LOAD ON： 30 Sec . OFF： 30 Sec 10MIN (AC POWER ON/OFF NO DAMAGE)	35.8 V~72V TEST： OK	P
2	EFFICIENCY	78 % (TYP)	I/P： 48 VDC O/P：FULL LOAD Ta：25℃	80.27 %	P
3	INPUT CURRENT	48VDC/ 0.15 A (TYP)	I/P： 48 VDC O/P：FULL LOAD Ta：25℃	I = 0.139 A/ 48 VDC	P

PROTECTION FUNCTION TEST

NO	TEST ITEM	SPECIFICATION	TEST CONDITION	RESULT	VERDICT
1	OVER LOAD PROTECTION	＞105%	I/P： 48 VDC O/P：TESTING Ta：25℃	195.8 %/ 48 VDC Hiccup Mode	P
2	OVER VOLTAGE PROTECTION	CH1： 13.8 V ~ 16.2 V	I/P： 48 VDC O/P：No LOAD Ta：25℃	15.43 V/ 48 VDC Shut off o/p voltage, clamping by zener diode	P
3	SHORT PROTECTION	SHORT EVERY OUTPUT 1 HOUR NO DAMAGE	I/P： 72 VDC 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	U1 Rated： FSDM0265RNB : 650 V/ 8 A	I/P：High-Line +3V = 75 V O/P： (1)Full Load Turn on (2) Output Short (3)Full load continue Ta：25℃	(1) 213 V (2) 194 V (3) 207 V	P
2	Diode Peak Voltage	D10 Rated： SR3100 :100V/ 3 A	I/P：High-Line +3V = 75 V O/P： (1)Full Load Turn on (2)Output Short (3)Full load continue Ta：25℃	(1) 50.1 V (2) 38.2 V (3) 48.0 V	P
3	Input Capacitor Voltage	C5 Rated： 22uF/400V 85℃ 10*20 GS	I/P：High-Line +3V = 75 V O/P： (1)Full Load Turn on /Off (2) Min load Turn on /Off (3)Full Load /Min load Change Ta：25℃	(1) 75.6 V (2) 75.6 V (3) 75.6 V	P
4	Control IC Voltage Test	U 1 Rated： FSDM0265RNB: 20V (MAX)	I/P：High-Line +3V = 75 V O/P： (1)Full Load Turn on /Off (2) Min load Turn on /Off (3)Full Load /Min load Change Ta：25℃	(1) 13.8 V (2) 13.2 V (3) 13.8 V	P

■ SAFETY & E.M.C. TEST

SAFETY TEST

NO	TEST ITEM	SPECIFICATION	TEST CONDITION	RESULT	VERDICT
1	WITHSTAND VOLTAGE	I/P-O/P: 2.0 KVAC/min EN 60950	I/P-O/P: 2.4 KVAC/min Ta:25℃	I/P-O/P： 1.045 mA NO DAMAGE	P
2	ISOLATION RESISTANCE	I/P-FG: 500VDC>100MΩ I/P-O/P:500VDC>100MΩ O/P-FG:500VDC>100MΩ	I/P-FG: 500 VDC I/P-O/P: 500 VDC O/P-FG: 500 VDC Ta：25℃/70%RH	I/P-FG： >9999 MΩ I/P-O/P： >9999 MΩ O/P-FG： >9999 MΩ NO DAMAGE	P
3	GROUNDING CONTINUITY	FG(PE) TO CHASSIS OR TRACE < 100 mΩ EN 60950	40 A / 1min Ta:25℃	4 mΩ	P

E.M.C TEST

NO	TEST ITEM	SPECIFICATION	TEST CONDITION	RESULT	VERDICT
3	RADIATION	EN55022 CLASSB	I/P: 48 VDC 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: 48 VDC O/P:FULL LOAD Ta:25℃	CRITERIA A	P
5	E.F.T	EN61000-4-4 LIGHT INDUSTRY INPUT: 1KV	I/P: 48 VDC 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： PSD-05-5 1. ROOM AMBIENT BURN-IN：2.5 HRS I/P： 48VDC O/P： FULL LOAD Ta=28.6 ℃ 2. HIGH AMBIENT BURN-IN：3.5 HRS I/P： 48VDC O/P： FULL LOAD Ta=52.6 ℃			P
2	OVER LOAD BURN-IN TEST	NO DAMAGE 1 HOUR (MIN)	I/P： 48 VDC O/P： 175.8 % LOAD Ta：25℃	TEST：OK	P
3	LOW TEMPERATURE TURN ON TEST	TURN ON AFTER 2 HOUR	I/P： 72VDC/ 36VDC O/P：FULL LOAD Ta= -5℃	TEST：OK	P
4	HIGH HUMIDITY HIGH TEMPERATURE HIGH VOLTAGE TURN ON TEST	AFTER 12 HOURS IN CHAMBER ON CONTROL 40 ℃ NO DAMAGE	I/P： 72 VDC O/P：FULL LOAD Ta= 50 ℃ HUMIDITY= 95 %R.H	TEST：OK	P

NO	Position	P/N	ROOM AMBIENT Ta= 25.6 ℃	HIGH AMBIENT Ta= 52.6 ℃
1	LF1	LF-505	39.6℃	68.7℃
2	BD1	DF08M 1A/800V	44.9℃	72.3℃
3	C5	22uF/400V 13*20 GS	39.6℃	67.1℃
4	ZD1	P6KE200A	46.3℃	73.8℃
5	D1	SBYV26C 1A/600V	50.6℃	78.9℃
6	U1	FSDM0265RNB	64.6℃	92.9℃
7	C7	22uF/50V KM	47.9℃	75.2℃
8	T1	TF-999ZY	48.9℃	76.8℃
9	D10	SB540 5A/40V	51.0℃	79.2℃
10	C11	470uF/16V GL	43.2℃	71.3℃

5	TEMPERATURE COEFFICIENT	± 0.05 %(0~50℃)	I/P： 48 VDC O/P：FULL LOAD	± 0.01 %(0~50℃)	P
6	STORAGE TEMPERATURE TEST	1. Thermal shock Temperature： -25℃~ +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
7	THERMAL SHOCK TEST	1. Thermal shock Temperature： -5℃~ +55℃ 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： 48VDC/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：72min in each axis (X.Y.Z) (6) Ta：25℃		TEST：OK	P
9	CAPACITOR LIFE CYCLE	PSD-05-5 :SUPPOSE C11 IS THE MOST CRITICAL COMPONENT (1) I/P： 48VDC O/P：FULL LOAD Ta=25 ℃ LIFE TIME (2) I/P： 48VDC O/P：FULL LOAD Ta=50 ℃ LIFE TIME (3) I/P： 48VDC O/P：75% LOAD Ta=50 ℃ LIFE TIME		(1) 232408.5 HRS (2) 38068.5 HRS (3) 57717.8 HRS	P
10	MTBF	MIL-HDBK-217F NOTICES2 PARTS COUNT TOTAL FAILURE RATE：1395.8KHRS			P

DATE	SAMPLE	TEST RESULT	TESTER	APPROVAL
2005/01/17	PRODUCT SAMPLE	PASS	CHENYG	WANGDZ

2003/08/04 A50-G058