MODEL：APV-12E-5

OUTPUT FUNCTION TEST

NO	TEST ITEM	SPECICATION	TEST CONDITION	RESULT	VERDICT
1	RIPPLE & NOISE	V1： 100 mVp-p (Max)	I/P： 230 VAC O/P：FULL LOAD Ta：25℃	V1： 18 mVp-p (Max)	PASS
2	OUTPUT VOLTAGE TOLERANCE	V1： -5 %~ +5 % (Max)	I/P： 180VAC / 264 VAC O/P：FULL/ NO LOAD Ta：25℃	V1：-0.954%~ 1.562 %	PASS
3	LINE REGULATION	V1： -1 %~ +1 % (Max)	I/P： 190 VAC ~ 264VAC O/P：FULL LOAD Ta：25℃	V1: -0.008 %~ 0 %	PASS
4	LOAD REGULATION	V1： -2 %~ +2 % (Max)	I/P： 230 VAC O/P：FULL ~NO LOAD Ta：25℃	V1: -0.296 %~ 0.304 %	PASS
5	SET UP TIME	230VAC/ 500 ms (Max)	I/P： 230 VAC O/P：FULL LOAD Ta：25℃	230 VAC/ 261 ms	PASS
6	RISE TIME	230VAC/ 30 ms (Max)	I/P： 230 VAC O/P：FULL LOAD Ta：25℃	230 VAC/ 15.94 ms	PASS
7	HOLD TIME	230VAC/ 20 ms(Typ)	I/P： 230 VAC O/P：FULL LOAD Ta：25℃	230 VAC/ 94.37 ms	PASS
8	OVER/UNDERSHOOT TEST	< ±10 %	I/P： 230 VAC O/P：FULL LOAD Ta：25℃	TEST：±1.569%	PASS
9	DYNAMIC LOAD	V1： 1000 mVp-p	I/P： 230 VAC O/P： (1)FULL /Min LOAD 90%DUTY/1KHZ (2)FULL /Min LOAD 50%DUTY/120HZ Ta：25℃	(1) 420 mVp-p (2) 560 mVp-p	PASS

INPUT FUNCTION TEST

NO	TEST ITEM	SPECICATION	TEST CONDITION	RESULT	VERDICT
1	INPUT VOLTAGE RANGE	180 VAC~ 264 VAC	I/P：TESTING O/P：FULL LOAD Ta：25℃	180 V~ 264 V	PASS
			(1)I/P： LOW-LINE-3V= 177 V HIGH-LINE+15%= 300 V O/P：FULL/MIN LOAD ON： 30 Sec . OFF： 30 Sec 10MIN (2) I/P：230VAC ON： 0.5 Sec . OFF： 0.5 Sec 20MIN (AC POWER ON/OFF NO DAMAGE)	TEST： (1) OK (2) OK	
2	INPUT FREQUENCY RANGE	47HZ ~63 HZ NO DAMAGE OSC	I/P： 180 VAC ~264 VAC O/P：FULL~NO LOAD Ta：25℃	TEST： OK	PASS
3	EFFICIENCY	75 % (Typ)	I/P： 230 VAC O/P：FULL LOAD Ta：25℃	75.74%	PASS
4	INPUT CURRENT	230 V/ 0.2 A	I/P： 230 VAC O/P：FULL LOAD Ta：25℃	I =0.146A/ 230VAC	PASS
5	LEAKAGE CURRENT	< 0.25mA / 240 VAC	I/P： 240 VAC O/P：NO LOAD Ta：25℃	L-FG： 0.0022 mA N-FG： 0.0022 mA	PASS
6	INRUSH CURRENT	230V/ 70A Twidth =120 us measured at 50% Ipeak COLD START(Typ)	I/P： 230 VAC O/P：FULL LOAD Ta：25℃	I =59.58 A/ 230VAC Twidth =85 us	PASS
7	NO LOAD POWER CONSUMPTION	< 0.5W	I/P：230VAC O/P：NO LOAD Ta：25℃	0.24W	PASS
8	POWER FACTOR	＞0.5/ 230VAC(Typ)	I/P： 230 VAC O/P：FULL LOAD Ta：25℃	PF= 0.5336	PASS

PROTECTION FUNCTION TEST

NO	TEST ITEM	SPECICATION	TEST CONDITION	RESULT	VERDICT
1	OVER LOAD PROTECTION	Above 105% RATED OUTPUT POWER	I/P： 264 VAC I/P： 230 VAC I/P： 190 VAC O/P：TESTING Ta：25℃	150 %/264VAC 143 %/ 230VAC 125 %/ 190 VAC Hiccup Mode , recovers automatically after fault condition is removed	PASS
2	OVER VOLTAGE PROTECTION	CH1： 5.75 V~ 6.75 V	I/P： 264 VAC I/P： 230 VAC I/P： 180 VAC O/P：NO LOAD Ta：25℃	6.25 V/ 264VAC 6.25 V/ 230VAC 6.25 V/ 180VAC Shut off O/P voltage, clamping by zener diode	PASS
3	SHORT PROTECTION	SHORT EVERY OUTPUT 1 HOUR NO DAMAGE	I/P： 264 VAC O/P： FULL LOAD Ta：25℃	NO DAMAGE Hiccup Mode , recovers automatically after fault condition is removed	PASS

COMPONENT STRESS TEST

NO	TEST ITEM	SPECICATION	TEST CONDITION	RESULT	VERDICT
1	Power Transistor (D to S) or (C to E) **Peak Voltage**	U1 Rated 650 V/11 A	I/P：High-Line +3V =267 V O/P： (1) Full Load Turn on (2) Output Short (3) Full load continue Ta：25℃	(1)516V (2)450V (3)482V	PASS
2	Diode **Peak Voltage**	D10 Rated 40 V/5 A	I/P：High-Line +3V = 267 V O/P： (1) Full Load Turn on (2) Output Short (3) Full load continue Ta：25℃	(1)30.0V (2)25.2V (3)29.8V	PASS
3	**Input Capacitor Voltage**	C 6 Rated 12 u /400 V	I/P：High-Line +3V =267 V O/P： (1) Full Load input on/off (2) NO load input on /Off (3) Full Load /NO load Change Ta：25℃	(1) 396V (2) 392V (3) 375V	PASS
4	**Control IC Voltage Test**	U 1 Rated 21 V	I/P：High-Line +3V = 267 V O/P： (1) Full Load input on/off (2) NO load input on /Off (3) Full Load /NO load Change Ta：25℃	(1)14.8V (2)12.6V (3)12.8V	PASS

SAFETY TEST

1	WITHSTAND VOLTAGE	I/P-O/P： 3.75 KVAC/min	I/P-O/P： 4.2 KVAC/min Ta：25℃	I/P-O/P： 1.460 mA NO DAMAGE	PASS
2	ISOLATION RESISTANCE	I/P-O/P：500VDC>100MΩ	I/P-O/P： 500 VDC Ta：25℃	I/P-O/P： ＞9999 MΩ NO DAMAGE	PASS

E.M.C TEST

NO	TEST ITEM	SPECICATION	TEST CONDITION	RESULT	VERDICT
1	HARMONIC	EN61000-3-2 CLASS A	I/P： 230VAC/50HZ O/P：FULL LOAD Ta：25℃	PASS	PASS
2	CONDUCTION	EN55015	I/P：230 VAC/50HZ O/P：FULL LOAD Ta：25℃	PASS Test by certified Lab	PASS
3	RADIATION	EN55015	I/P： 230 VAC/50HZ O/P：FULL LOAD Ta：25℃	PASS Test by certified Lab	PASS
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	PASS
5	E.F.T	EN61000-4-4 LIGHT INDUSTRY INPUT： 1KV	I/P： 230 VAC/50HZ O/P：FULL LOAD Ta：25℃	CRITERIA A	PASS
6	SURGE	EN61000-4-5 INDUSTRY L-N ：2KV	I/P： 230 VAC/50HZ O/P：FULL LOAD Ta：25℃	CRITERIA A	PASS
7	Test by certified Lab & Test Report Prepare				

ENVIRONMENT TEST

<table>
<tr><th>NO</th><th>TEST ITEM</th><th>SPECICATION</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： APV-12E-5
1. ROOM AMBIENT BURN-IN： 2 HRS
I/P： 230 VAC O/P： 100% LOAD Ta= 21.7 ℃
2. HIGH AMBIENT BURN-IN： 2 HRS
I/P： 230 VAC O/P： 100% LOAD Ta= 43.4 ℃
<table>
<tr><th>NO</th><th>Position</th><th>ROOM AMBIENT Ta= 21.7 ℃</th><th>HIGH AMBIENT Ta= 43.4 ℃</th></tr>
<tr><td>1</td><td>BD1</td><td>44.0℃</td><td>64.9℃</td></tr>
<tr><td>2</td><td>L1</td><td>43.8℃</td><td>64.7℃</td></tr>
<tr><td>3</td><td>D1</td><td>60.7℃</td><td>81.0℃</td></tr>
<tr><td>4</td><td>R5</td><td>64.8℃</td><td>84.2℃</td></tr>
<tr><td>5</td><td>U1</td><td>60.3℃</td><td>80.4℃</td></tr>
<tr><td>6</td><td>T1</td><td>66.8℃</td><td>85.9℃</td></tr>
<tr><td>7</td><td>D10</td><td>72.1℃</td><td>90.9℃</td></tr>
<tr><td>8</td><td>D2</td><td>55.9℃</td><td>75.9℃</td></tr>
<tr><td>9</td><td>C5</td><td>40.8℃</td><td>61.9℃</td></tr>
<tr><td>10</td><td>C6</td><td>51.7℃</td><td>72.0℃</td></tr>
<tr><td>11</td><td>C9</td><td>50.7℃</td><td>71.3℃</td></tr>
<tr><td>12</td><td>C15</td><td>62.1℃</td><td>80.9℃</td></tr>
<tr><td>13</td><td>C17</td><td>54.9℃</td><td>74.8℃</td></tr>
</table></td><td>PASS</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： 142% LOAD
Ta：25℃</td><td>TEST： OK</td><td>PASS</td></tr>
<tr><td>3</td><td>LOW TEMPERATURE
TURN ON TEST</td><td>TURN ON AFTER 2 HOUR</td><td>I/P： 264 VAC/190 VAC
O/P： FULL LOAD
Ta= -35 ℃</td><td>TEST： OK</td><td>PASS</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 40 ℃
NO DAMAGE</td><td>I/P： 272 VAC
O/P： FULL LOAD
Ta= 40 ℃
HUMIDITY= 95 %R.H</td><td>TEST： OK</td><td>PASS</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>± 0.010 %(0~50℃)</td><td>PASS</td></tr>
<tr><td>6</td><td>STORAGE TEMPERATURE TEST</td><td colspan="2">1. Thermal shock Temperature： -45℃~ +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</td><td>TEST： OK</td><td>PASS</td></tr>
<tr><td>7.</td><td>THERMAL SHOCK TEST</td><td colspan="2">1. Thermal shock Temperature： - 35 ℃~ + 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 58SEC ON/2SEC OFF</td><td>TEST： OK</td><td>PASS</td></tr>
<tr><td>8</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：60 min in each axis (X.Y.Z)
(6) Ta：25℃</td><td>TEST： OK</td><td>PASS</td></tr>
</table>

9	CAPACITOR LIFE CYCLE	APV-12E-5： SUPPOSE C15 IS THE MOST CRITICAL COMPONENT (1) I/P: 230 VAC O/P:FULL LOAD Ta= 25 ℃ LIFE TIME= 136679 HRS (2) I/P: 230 VAC O/P:FULL LOAD Ta= 40 ℃ LIFE TIME= 59116 HRS (3) I/P: 230 VAC O/P:75% LOAD Ta= 40 ℃ LIFE TIME= 102861 HRS (4) I/P: 230 VAC O/P:50% LOAD Ta= 40 ℃ LIFE TIME= 176646 HRS	PASS
10	MTBF	MIL-HDBK-217F NOTICE 2 STRESS ANALYSIS TOTAL FAILURE RATE： 1145.7K HRS（25℃）	PASS
11	DMTBF/Accelerated Life Test	Demonstration Mean Time Between Failure(Expected Life) 20,000 hours @ Tcase 70℃	PASS

TEST RESULT	TESTER	REVIEW	APPROVAL
PASS	ZHANGZJ/ZHUOKB	SKY	LIUWY