**MODEL：PLC-100-48**

**OUTPUT FUNCTION TEST**

| NO | TEST ITEM | SPECIFICATION | TEST CONDITION | RESULT | VERDICT |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | RIPPLE & NOISE | V1： 150 mVp-p (Max ) | I/P：230VAC<br>O/P：FULL LOAD<br>Ta：25℃ | V1： 21 mVp-p (Max ) | P |
| 2 | OUTPUT VOLTAGE ADJUST RANGE | CH1： 40.8 V~ 48 V | I/P：230 VAC<br>I/P：115 VAC<br>O/P：MIN LOAD<br>Ta：25℃ | 38.65 V~ 49.17 V/ 230 VAC<br>38.64 V~ 49.17 V/ 115 VAC | P |
| 3 | OUTPUT CURRENT ADJUST RANGE | CH1： 1.5 A~ 2 A | I/P：230 VAC<br>I/P：115 VAC<br>Ta：25℃ | 1.374 A~ 2.385 A/230V<br>1.36 A~ 2.38 A/115V | P |
| 4 | CONSTANT CURRENT REGION | CH1： 36 V~ 48 V | I/P：230VAC<br>I/P：115VAC<br>O/P：FULL LOAD<br>Ta：25℃ | 22.9 V~ 48 V/230V<br>22.9 V~ 48 V/115V | P |
| 5 | OUTPUT VOLTAGE TOLERANCE | V1： 2 % ~ -2 % (Max) | I/P：100 VAC / 264 VAC<br>O/P：FULL/ MIN LOAD<br>Ta：25℃ | V1： 0.5 %~ -0.5 % | P |
| 6 | LINE REGULATION | V1： 1 %~ -1 % (Max) | I/P：100 VAC ~ 264 VAC<br>O/P：FULL LOAD<br>Ta：25℃ | V1： 0.04 %~ -0.04 % | P |
| 7 | LOAD REGULATION | V1： 2 %~ -2 % (Max) | I/P：230 VAC<br>O/P：FULL ~MIN LOAD<br>Ta：25℃ | V1： 0.5 %~ 0.5 % | P |
| 8 | SET UP TIME | 230VAC： 500 ms (Max)<br>115 VAC： 1200 ms (Max) | I/P：230 VAC<br>I/P：115 VAC<br>O/P：FULL LOAD<br>Ta：25℃ | 230VAC/ 342.590 ms<br>115VAC/ 349.318 ms | P |
| 9 | RISE TIME | 230VAC： 80 ms (Max)<br>115VAC： 80 ms (Max) | I/P：230 VAC<br>I/P：115 VAC<br>O/P：FULL LOAD<br>Ta：25℃ | 230VAC/ 42 ms<br>115VAC/ 44 ms | P |
| 10 | HOLD UP TIME | 230VAC： 60 ms<br>115VAC： 16 ms | I/P：230 VAC<br>I/P：115 VAC<br>O/P：FULL LOAD<br>Ta：25℃ | 230VAC/ 113 ms<br>115VAC/ 35 ms | P |
| 11 | OVER/UNDERSHOOT TEST | < ±5% | I/P：230 VAC<br>O/P：FULL LOAD<br>Ta：25℃ | TEST： < 5 % | P |
| 12 | DYNAMIC LOAD | V1： 4800 mVp-p | I/P：230 VAC<br>O/P：FULL /Min LOAD<br>90%DUTY/1KHZ<br>Ta：25℃ | 398 mVp-p | P |

## INPUT FUNCTION TEST

| NO | TEST ITEM | SPECIFICATION | TEST CONDITION | RESULT | VERDICT |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | INPUT VOLTAGE RANGE | 90VAC~264 VAC | I/P：TESTING<br>O/P：FULL LOAD<br>Ta：25℃ | 53V~264V | P |
| | | | I/P：<br>LOW-LINE-3V= 87 V<br>(PLEASE CHECK DERATING CURVE)<br>HIGH-LINE+15%=300 V<br>O/P：FULL/MIN LOAD<br>ON： 30 Sec . OFF： 30 Sec 10MIN<br>( AC POWER ON/OFF NO DAMAGE ) | TEST： OK | |
| 2 | INPUT FREQUENCY RANGE | 47HZ ~63 HZ<br>NO DAMAGE OSC | I/P：100VAC ~ 264 VAC<br>O/P：FULL~MIN LOAD<br>Ta：25℃ | TEST： OK | P |
| 3 | POWER FACTOR | 0.95 / 230 VAC<br>0.95 / 115 VAC | I/P：230 VAC<br>I/P：115 VAC<br>O/P：FULL LOAD<br>Ta：25℃ | PF= 0.988 / 230 VAC<br>PF= 0.975 / 115 VAC | P |
| 4 | EFFICIENCY | 88.5% (TYP) | I/P：230 VAC<br>O/P：FULL LOAD<br>Ta：25℃ | 91 % | P |
| 5 | INPUT CURRENT | 230V/ 0.55 A (TYP)<br>115V/ 1.1 A (TYP) | I/P：230 VAC<br>I/P：115 VAC<br>O/P：FULL LOAD<br>Ta：25℃ | I = 0.44 A/ 230 VAC<br>I = 0.89 A/ 115 VAC | P |
| 6 | INRUSH CURRENT | 230V/ 40 A (TYP)<br>COLD START | I/P：230 VAC<br>O/P：FULL LOAD<br>Ta：25℃ | I = 35 A/ 230 VAC | P |
| 7 | LEAKAGE CURRENT | < 0.75 mA/ 240 VAC | I/P：264 VAC<br>O/P：Min LOAD<br>Ta：25℃ | L-FG： 0.4 mA<br>N-FG： 0.38 mA | P |

## PROTECTION FUNCTION TEST

| NO | TEST ITEM | SPECIFICATION | TEST CONDITION | RESULT | VERDICT |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | OVER LOAD PROTECTION | 95 %~ 102 % | I/P：230 VAC<br>I/P：115 VAC<br>O/P：TESTING<br>Ta：25℃ | 100.5%/ 230 VAC<br>100%/ 115 VAC<br>Constant Current Limiting | P |
| 2 | OVER VOLTAGE PROTECTION | CH1： 52 V~ 64 V | I/P：230 VAC<br>I/P：115 VAC<br>O/P：MIN LOAD<br>Ta：25℃ | 55.74V/ 230 VAC<br>55.74V/ 115 VAC<br>Constant current limiting, recovers automatically after fault condition is removed | P |
| 3 | OVER TEMPERATURE PROTECTION | Shut down Re-power ON | I/P：230 VAC<br>O/P：FULL LOAD | O.T.P. Active<br>Shut down Re-power ON | P |
| 4 | SHORT PROTECTION | SHORT EVERY OUTPUT<br>1 HOUR NO DAMAGE | I/P：264 VAC<br>O/P：FULL LOAD<br>Ta：25℃ | NO DAMAGE<br>Constant Current Limiting | 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：PLC-100-24<br>1. ROOM AMBIENT BURN-IN：1.5 HRS<br>I/P： 230VAC O/P： FULL LOAD Ta= 31 ℃<br>2. HIGH AMBIENT BURN-IN： 13.5 HRS<br>I/P： 230VAC O/P： FULL LOAD Ta= 56.6 ℃<br><br>
<table>
<tr><th>NO</th><th>Position</th><th>P/N</th><th>ROOM AMBIENT Ta= 31 ℃</th><th>HIGH AMBIENT Ta= 56.6 ℃</th></tr>
<tr><td>1</td><td>LF3</td><td>TR689</td><td>68.4℃</td><td>89.4℃</td></tr>
<tr><td>2</td><td>BD1</td><td>4A/800V US4KB80R-7000</td><td>73.3℃</td><td>93.7℃</td></tr>
<tr><td>3</td><td>L1</td><td>TR623</td><td>74.4℃</td><td>94.5℃</td></tr>
<tr><td>4</td><td>L2</td><td>TF1356-R1 155℃</td><td>60.6℃</td><td>70.8℃</td></tr>
<tr><td>5</td><td>C5</td><td>150u/400V 105℃ 18*35.5 KMG</td><td>77.7℃</td><td>97.8℃</td></tr>
<tr><td>6</td><td>D2</td><td>RD 1A/1KV 1N4007GP</td><td>96.7℃</td><td>117.3℃</td></tr>
<tr><td>7</td><td>T1</td><td>MT TF1492-R9</td><td>85.7℃</td><td>106.2℃</td></tr>
<tr><td>8</td><td>Q1</td><td>SPA11N65C3 11A/650V TO220F</td><td>65.3℃</td><td>105.0℃</td></tr>
<tr><td>9</td><td>U1</td><td>TDA4863G PG</td><td>79.3℃</td><td>98.9℃</td></tr>
<tr><td>10</td><td>C42</td><td>47u/63V L7Kh 8*11.5 YXF</td><td>76.8℃</td><td>96.5℃</td></tr>
<tr><td>11</td><td>Q2</td><td>2SK3683-01MR 19A/500V</td><td>78.8℃</td><td>99.0℃</td></tr>
<tr><td>12</td><td>U2</td><td>TEA1552 SOT108-1</td><td>75.1℃</td><td>94.3℃</td></tr>
<tr><td>13</td><td>RTH2</td><td>NTC 220KΩ 3Φ 1%</td><td>70.2℃</td><td>90.0℃</td></tr>
<tr><td>14</td><td>C55</td><td>22u/50V L5Kh 5*11 KY</td><td>76.8℃</td><td>96.6℃</td></tr>
<tr><td>15</td><td>C120</td><td>22u/50V L5Kh 5*11 KY</td><td>80.1℃</td><td>101.1℃</td></tr>
<tr><td>16</td><td>L100</td><td>TR624</td><td>87.4℃</td><td>110.0℃</td></tr>
<tr><td>17</td><td>Q101</td><td>IRF3415 43A/150V TO220</td><td>84.8℃</td><td>109.6℃</td></tr>
<tr><td>18</td><td>C105</td><td>680u/35V UL10Kh 12.5*20 KY</td><td>78.5℃</td><td>100.2℃</td></tr>
<tr><td>19</td><td>C106</td><td>470u/35V UL7Kh 10*20 KY</td><td>79.2℃</td><td>101.3℃</td></tr>
<tr><td>20</td><td>CASE</td><td>UP CASE</td><td>58.7℃</td><td>80.1℃</td></tr>
</table>
</td><td>P</td></tr>
<tr><td>2</td><td>LOW TEMPERATURE<br>TURN ON TEST</td><td>TURN ON AFTER 2 HOUR</td><td>I/P：230 VAC<br>O/P：CV=23 V LOAD<br>Ta= -30 ℃</td><td>TEST：OK</td><td>P</td></tr>
<tr><td>3</td><td>HIGH HUMIDITY<br>HIGH TEMPERATURE<br>HIGH VOLTAGE<br>TURN ON TEST</td><td>AFTER 12 HOURS<br>IN CHAMBER ON<br>CONTROL 40 ℃<br>NO DAMAGE</td><td>I/P：272 VAC<br>O/P：FULL LOAD<br>Ta= 40 ℃<br>HUMIDITY= 95 %R.H</td><td>TEST：OK</td><td>P</td></tr>
<tr><td>4</td><td>TEMPERATURE<br>COEFFICIENT</td><td>± 0.03 %(0~50℃)</td><td>I/P：230 VAC<br>O/P：FULL LOAD</td><td>± 0.004 %(0~50℃)</td><td>P</td></tr>
<tr><td>5</td><td>VIBRATION TEST</td><td colspan="2">1 Carton & 1 Set<br>(1) Waveform： Sine Wave<br>(2) Frequency：10~500Hz<br>(3) Sweep Time：12min/sweep cycle<br>(4) Acceleration：2G<br>(5) Test Time：1 hour in each axis (X.Y.Z)<br>(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： 3.75 KVAC/min<br>I/P-FG： 2 KVAC/min<br>O/P-FG： 0.5 KVAC/min | I/P-O/P： 4.2 KVAC/min<br>I/P-FG： 2.4KVAC/min<br>O/P-FG： 0.6 KVAC/min<br>Ta：25℃ | I/P-O/P： 5.82 mA<br>I/P-FG： 4.89 mA<br>O/P-FG： 2.492 mA<br>NO DAMAGE | P |
| 2 | ISOLATION RESISTANCE | I/P-O/P：500VDC>100MΩ<br>I/P-FG： 500VDC>100MΩ<br>O/P-FG：500VDC>100MΩ | I/P-O/P： 500 VDC<br>I/P-FG： 500 VDC<br>O/P-FG： 500 VDC<br>Ta：25℃/70%RH | I/P-O/P： 30 GΩ<br>I/P-FG： 30 GΩ<br>O/P-FG： 30 GΩ<br>NO DAMAGE | P |
| 3 | GROUNDING CONTINUITY | FG(PE) TO CHASSIS<br>OR TRACE < 100 mΩ | 40 A / 2min<br>Ta：25℃ / 70%RH | 36 mΩ | P |

## E.M.C TEST

| NO | TEST ITEM | SPECIFICATION | TEST CONDITION | RESULT | VERDICT |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | HARMONIC | EN61000-3-2<br>CLASS C | I/P：230 /240/220VAC/50HZ<br>O/P：100%75% 50%LOAD<br>Ta：25℃ | PASS | P |
| 2 | CONDUCTION | EN55022 EN55015<br>CLASS B | I/P：230 VAC (50HZ)<br>O/P：FULL/50% LOAD<br>Ta：25℃ | PASS<br>Test by certified Lab | P |
| 3 | RADIATION | EN55022 EN55015<br>CLASS B | I/P：230 VAC (50HZ)<br>O/P：FULL LOAD<br>Ta：25℃ | PASS<br>Test by certified Lab | P |
| 4 | Test by certified Lab & Test Report Prepare | | | | |

## M.T.B.F & LIFE CYCLE CALCULATION

| NO | TEST ITEM | SPECIFICATION | TEST CONDITION | RESULT | VERDICT |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | CAPACITOR<br>LIFE CYCLE | PLC-100-24：SUPPOSE C105 IS THE MOST CRITICAL COMPONENT<br>I/P： 230VAC O/P：FULL LOAD Ta= 25 ℃ LIFE TIME= 104610 HRS<br>I/P： 230VAC O/P：FULL LOAD Ta= 40 ℃ LIFE TIME=48510 HRS | | | P |
| 2 | MTBF | MIL-HDBK-217F NOTICES2 PARTS COUNT<br>TOTAL FAILURE RATE： 297.9K HRS | | | P |
| 3 | DMTBF/Accelerated Life Test | Demonstration Mean Time Between Failure(Expected Life) :<br>20,000 hours @ Tcase 65℃; 50,000 hours @ Tcase 50℃ | | | P |

## COMPONENT STRESS TEST

| NO | TEST ITEM | SPECIFICATION | TEST CONDITION | RESULT | VERDICT |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Power Transistor<br>( D to S) or (C to E) Peak Voltage | Q 1 Rated<br>SPA11N65C3 11A/650V | I/P：High-Line +3V = 267 V<br>O/P：(1)Full Load Turn on<br>(2) Output Short<br>Ta：25℃ | (1) 548 V<br>(2) 460 V | P |
| 2 | Diode Peak Voltage | Q100 Rated<br>SF20LC30 20A/300V | I/P：High-Line +3V = 267 V<br>O/P：(1)Full Load Turn on<br>(2)Output Short<br>Ta：25℃ | (1) 251 V<br>(2) 183 V | P |
| 3 | Clamp Diode Peak Voltage | D2 Rated<br>1A/1KV 1N4007GP | I/P：High-Line +3V = 267 V<br>O/P：(1) Dynamic Load<br>90%Duty/1KHz<br>Ta：25℃ | (1) 498 V | P |
| 4 | Input Capacitor Voltage | C5 Rated<br>150u/400V 105℃ 1 KMG | I/P：High-Line +3V = 267 V<br>O/P：(1)Full Load Turn on /Off<br>(2) Min load Turn on /Off<br>(3)Full Load /Min load Change<br>Ta：25℃ | (1) 384.3 V<br>(2) 384.5 V<br>(3) 384.6 V | P |
| 5 | Control IC Voltage Test | U2 Rated<br>TEA1552 | I/P：High-Line +3V = 267 V<br>O/P：(1)Full Load Turn on /Off<br>(2) Min load Turn on /Off<br>(3)Full Load /Min load Change<br>Ta：25℃ | (1) 17.169 V<br>(2) 13.14 V<br>(3) 13.14 V | P |

| DATE | SAMPLE | TEST RESULT | TESTER | APPROVAL |
|---|---|---|---|---|
| 2008/11/27 | RD SAMPLE | PASS | SANFORD SU | VINCENT TSENG |
| 2009/3/31 | PRODUCT SAMPLE W0901D33 | PASS | SANFORD SU | VINCENT TSENG |

2003/12/12 A50-F023