



TEST REPORT

No.OT304-JE22056

製品名: PS5R-V 形スイッチングパワーサプライ
Product Name: PS5R-V Switching Power Supplies

形番: PS5R-V□
Part Number:

定格: Rating:	定格入力電圧 Rated input voltage	100-240V AC
----------------	-------------------------------	-------------

適用規格: UL508 (Listing) EN60950-1
Applicable Standards: UL1310 Class 2 ※1 EN62368-1
ANSI/ISA 12.12.01 EN50178
CSA C22.2 No.107.1 EN62477-1
CSA C22.2 No.213 SELV (UL60950-1 ※1、EN60950-1、EN62368-1)
CSA C22.2 No.223 ※1 SEMI F47 対応 (AC208V 入力時のみ)

テスト結果: 合格
Test Result: Passed

備考: ※1 : PS5R-VB / VC / VD / VE のみ
Remarks: ※1 : PS5R-VB / VC / VD / VE only

承認/ Approved by:



Masaaki Fujii
Reliability Evaluation Group
Quality Assurance Department

照査/ Checked by :



Shuhei Yamamoto
Reliability Evaluation Group
Quality Assurance Department

担当/ Tested by :



Hitoshi Yamano
Reliability Evaluation Group
Quality Assurance Department

1. 対象形番
Part Number

出力容量 Output capacity	形番 Part Number	入力電圧 Input voltage	出力電圧 Output voltage	出力電流 Output current
10W	PS5R-VB05	AC100 - 240V	5V	2.0A
15.6W	PS5R-VB12		12V	1.3A
15.6W	PS5R-VB24		24V	0.65A
30W	PS5R-VC12		12V	2.5A
31.2W	PS5R-VC24		24V	1.3A
60W	PS5R-VD24		24V	2.5A
90W	PS5R-VE24		24V	3.75A
120W	PS5R-VF24		24V	5.0A
240W	PS5R-VG24		24V	10.0A

2. 試験結果

Test Results

試験項目 Test Items	結果/Result	適用規格/Applicable Standards
1. 入力電流 Input current	合格 Passed	-
2. 突入電流 Inrush current	合格 Passed	-
3. リーク電流 Leakage current	合格 Passed	-
4. 効率 Efficiency	合格 Passed	-
5. 力率 Power factor	合格 Passed	-
6. 入力変動 Input fluctuation	合格 Passed	-
7. 負荷変動 Load fluctuation	合格 Passed	-
8. 温度変動 Temperature fluctuation	合格 Passed	-
9. リップル・ノイズ電圧 Ripple - noise	合格 Passed	-
10. 起動時間 Start time	合格 Passed	-
11. 出力保持時間 Output holding time	合格 Passed	-
12. 立ち上り時間 Rise Time	合格 Passed	-
13. 過電流保護 Overcurrent protection	合格 Passed	-
14. 絶縁抵抗 Insulation resistance	合格 Passed	-
15. 耐電圧 Dielectric strength	合格 Passed	-
16. 使用耐寒 Operating Low Temperature	合格 Passed	IEC/EN60068-2-1
17. 使用耐熱 Operating High Temperature	合格 Passed	IEC/EN60068-2-2
18. 保管耐寒 Storage Low Temperature	合格 Passed	IEC/EN60068-2-1
19. 保管耐熱 Storage High Temperature	合格 Passed	IEC/EN60068-2-2
20. 耐湿度 Operating Humidity	合格 Passed	IEC/EN60068-2-78
21. 耐振動 Vibration Resistance	合格 Passed	IEC/EN60068-2-6
22. 耐衝撃 Shock Resistance	合格 Passed	IEC/EN60068-2-27

3.試験結果/Test Result

試験項目 Test Items		試験方法/結果 Test Method and Result			
1.	入力電流 Input current	方法 Method	入力 : 100V AC / 230V AC 出力電流 : 定格負荷 Input Voltage:100V AC / 230V AC Output load : 100% of rating		
		判定基準 Criteria	形番 Part Number	at input 100V AC	at input 230V AC
			PS5R-VB05	0.25A typ.	0.14A typ.
			PS5R-VB12/24	0.35A typ.	0.19A typ.
			PS5R-VC12/24	0.7 A typ.	0.3 A typ.
			PS5R-VD24	1.3 A typ.	0.8 A typ.
			PS5R-VE24	1.1 A typ.	0.6 A typ.
			PS5R-VF24	1.4 A typ.	0.7 A typ.
PS5R-VG24	2.7 A typ.	1.2 A typ.			
結果 Result	合格 Passed				
2.	突入電流 Inrush current	方法 Method	入力 : 100V AC / 230V AC 出力電流 : 定格負荷(25°Cコールドスタート時) Input Voltage:100V AC / 230V AC Output load : 100% of rating(at 25°C At Cold Start)		
		判定基準 Criteria	形番 Part Number	at input 100V AC	at input 230V AC
			PS5R-VB,-VC,-VD,-VE	18A typ.	45A typ.
			PS5R-VF	18A typ.	41A typ.
		PS5R-VG	14A typ.	30A typ.	
結果 Result	合格 Passed				
3.	リーク電流 Leakage current	方法 Method	入力 : 120V AC / 230V AC 出力電流 : 定格負荷 Input Voltage:120V AC / 230V AC Output load : 100% of rating		
		判定基準 Criteria	0.5mA 以下(AC120V 時) 1mA 以下(AC230V 時) 0.5mA max.(at input 100V AC) 1mA max.(at input 230V AC)		
		結果 Result	合格 Passed		
4.	効率 Efficiency	方法 Method	入力 : 100V AC / 230V AC 出力電流 : 定格負荷 動作状態で十分安定した時の値 Input Voltage:100V AC / 230V AC Output load : 100% of rating Under stable state.		
		判定基準 Criteria	形番 Part Number	at input 100V AC	at input 230V AC
			PS5R-VB05	77% typ.	73% typ.
			PS5R-VB12	82% typ.	80% typ.
			PS5R-VB24	84% typ.	81% typ.
			PS5R-VC12	83% typ.	85% typ.
			PS5R-VC24	85% typ.	87% typ.
			PS5R-VD24	86% typ.	86% typ.
			PS5R-VE24	88% typ.	89% typ.
		PS5R-VF24	88% typ.	89% typ.	
PS5R-VG24	89% typ.	90% typ.			
結果 Result	合格 Passed				

試験項目 Test Items		試験方法/結果 Test Method and Result			
5.	力率 Power factor	方法 Method	入力 : 100V AC / 230V AC 出力電流 : 定格負荷 Input Voltage : 100V AC / 230V AC Output load : 100% of rating		
		判定基準 Criteria	形番 Part Number	at input 100V AC	at input 230V AC
			PS5R-VE24	0.99 typ.	0.86 typ.
			PS5R-VF24	0.99 typ.	0.92 typ.
		PS5R-VG24	0.99 typ.	0.96 typ.	
結果 Result	合格 Passed				
6.	入力変動 Input fluctuation	方法 Method	入力 : 100V AC / 230V AC 出力電流 : 定格負荷 Input Voltage : 100V AC / 230V AC Output load : 100% of rating		
		判定基準 Criteria	0.4%以下 0.4%max.		
		結果 Result	合格 Passed		
7.	負荷変動 Load fluctuation	方法 Method	入力 : 100V AC / 230V AC 出力電流 : 0A—定格負荷 Input Voltage : 100V AC / 230V AC Output load : 0-100% of rating		
		判定基準 Criteria	5V : 2.5%以下 12、24V : 1.0%以下 5V : 2.5% max. 12,24V : 1.0% max.		
		結果 Result	合格 Passed		
8.	温度変動 Temperature fluctuation	方法 Method	入力 : 100V AC / 230V AC 出力電流 : 定格負荷 周囲温度 : -10~+65°C (PS5R-VB) -10~+50°C (PS5R-VC12、-VE) -10~+55°C (PS5R-VC24、-VD) -25~+55°C (PS5R-VF) -25~+50°C (PS5R-VG) Input Voltage : 100V AC / 230V AC Output load : 100% of rating Operating Temperature : -10~+65°C (PS5R-VB) -10~+50°C (PS5R-VC12、-VE) -10~+55°C (PS5R-VC24、-VD) -25~+55°C (PS5R-VF) -25~+50°C (PS5R-VG)		
		判定基準 Criteria	0.05%/°C以下 0.05%/°Cmax.		
		結果 Result	合格 Passed		
		結果 Result	合格 Passed		

試験項目 Test Items		試験方法/結果 Test Method and Result		
9.	リップル・ノイズ電圧 Ripple - noise	方法 Method	入力 : 100V AC / 230V AC 出力電流 : 定格負荷 Input Voltage : 100V AC / 230V AC Output load : 100% of rating	
		判定基準 Criteria	周囲温度 Operating Temperature	リップル率 Ripple
			-25~-10°C	5V:8.0% p-p max. 12V:6.0% p-p max. 24V:4.0% p-p max.
			-10~0°C	5V:5.0% p-p max. 12V:2.5% p-p max. 24V:1.5% p-p max.
		結果 Result	合格 Passed	
10.	起動時間 Start time	方法 Method	入力 : 100V AC / 230V AC 出力電流 : 定格負荷 Input Voltage:100V AC / 230V AC Output load : 100% of rating	
		判定基準 Criteria	PS5R-VB:500ms max. PS5R-VC:600ms max. PS5R-VD:800ms max. PS5R-VE:800ms max. PS5R-VF:700ms max. PS5R-VG:800ms max.	
		結果 Result	合格 Passed	
11.	出力保持時間 Output holding time	方法 Method	入力 : 100V AC / 230V AC 出力電流 : 定格負荷 Input Voltage:100V AC / 230V AC Output load : 100% of rating	
		判定基準 Criteria	PS5R-VB05:53ms typ.(at AC100V) 330ms typ.(at AC230V) PS5R-VB12:34ms typ.(at AC100V) 215ms typ.(at AC230V) PS5R-VB24:36ms typ.(at AC100V) 230ms typ.(at AC230V) PS5R-VC12:13ms typ.(at AC100V) 110ms typ.(at AC230V) PS5R-VC24:15ms typ.(at AC100V) 110ms typ.(at AC230V) PS5R-VD24:13ms typ.(at AC100V) 105ms typ.(at AC230V) PS5R-VE24:20ms typ.(at AC100V) 30ms typ.(at AC230V) PS5R-VF24:30ms typ.(at AC100V) 33ms typ.(at AC230V) PS5R-VG24:30ms typ.(at AC100V) 40ms typ.(at AC230V)	
		結果 Result	合格 Passed	
		結果 Result	合格 Passed	

試験項目 Test Items		試験方法/結果 Test Method and Result	
12.	立ち上り時間 Rise Time	方法 Method	入力 : 100V AC / 230V AC 出力電流 : 定格負荷 Input Voltage:100V AC / 230V AC Output load : 100% of rating
		判定基準 Criteria	PS5R-VB24 : 250ms 以下 PS5R-VB05、-VB12、-VC、-VD、-VE、-VF、-VG : 200ms 以下 PS5R-VB24 : 250ms max. PS5R-VB05、-VB12、-VC、-VD、-VE、-VF、-VG : 200ms max.
		結果 Result	合格 Passed
13.	過電流保護 Overcurrent protection	方法 Method	入力 : 100V AC / 230V AC 出力電流 : 定格負荷 Input Voltage:100V AC / 230V AC Output load : 100% of rating
		判定基準 Criteria	PS5R-VB、-VC、-VD、-VF、-VG : 105%以上(自動復帰) PS5R-VE : 101%以上(自動復帰) PS5R-VB、-VC、-VD、-VF、-VG : 105% min.(Auto-recovery) PS5R-VE : 101% min.(Auto-recovery)
		結果 Result	合格 Passed
14.	絶縁抵抗 Insulation resistance	方法 Method	測定器 : 500V DC 絶縁抵抗計 部位 : 入力-出力端子間,入力端子-接地端子間 Equipment: 500V DC insulation resistance tester Part: Input -Output, Input-Ground
		判定基準 Criteria	100MΩ 以上 100MΩ or more
		結果 Result	合格 Passed
15.	耐電圧 Dielectric strength	方法 Method	1)入力-出力端子間=AC3.0KV/1 分間 2)入力端子-接地端子間=AC2.0KV/1 分間 3)出力端子-接地端子間=AC0.5KV/1 分間 1) Input -Output =3.0KV AC /1min., 2) Input-Ground =2.0KV AC /1min., 3) Output-Ground =0.5KV AC /1min.
		判定基準 Criteria	絶縁破壊のないこと No dielectric breakdown is allowed.
		結果 Result	合格 Passed

試験項目 Test Items		試験方法/結果 Test Method and Result	
16.	使用耐寒 Operating Low Temperature	方法 Method	温度：-25℃ (氷結しないこと) 時間：96h 入力電圧：85V AC 出力電流：定格負荷 Temperature: -25℃ (no freezing) Duration: 96h Input Voltage:264V AC Output load : 100% of rating
		判定基準 Criteria	破損無きこと。 No damage is found.
		結果 Result	合格 Passed
17.	使用耐熱 Operating High Temperature	方法 Method	温度：VB +65℃、VC12,VE,VG +50℃、VC24,VD,VF +55℃ (出力デレーティングにより 100%負荷時の最高周囲温度) 時間：96h 入力電圧：264V AC 出力電流：定格負荷 取付方向：A 取付 Temperature:VB +65℃,VC12,VE,VG +50℃, VC24,VD,VF +55℃ (at 100% load due to output derating ambient temperature) Duration: 96h Input Voltage:85V AC Output load : 100% of rating Mounting direction:A Mount
		判定基準 Criteria	破損無きこと。 No damage is found.
		結果 Result	合格 Passed
18.	保管耐寒 Storage Low Temperature	方法 Method	温度：-25℃ (氷結しないこと) 時間：96h Temperature: -25℃ (no freezing) Duration: 96h
		判定基準 Criteria	破損無きこと。 No damage is found.
		結果 Result	合格 Passed
19.	保管耐熱 Storage High Temperature	方法 Method	温度：+75℃ 時間：96h Temperature: +75℃ Duration: 96h
		判定基準 Criteria	破損無きこと。 No damage is found.
		結果 Result	合格 Passed

試験項目 Test Items		試験方法/結果 Test Method and Result		
20.	耐湿度 Operating Humidity	方法 Method	温度 : +50°C 湿度 : 90%RH 時間 : 96h 入力電圧 : 264V AC 出力電流 : 定格負荷 Temperature: +50°C Humidity:90%RH Duration: 96h Input Voltage:264V AC Output load : 100% of rating	
		判定基準 Criteria	破損無きこと。 No damage is found.	
		結果 Result	合格 Passed	
21.	耐振動 Vibration Resistance	方法 Method	周波数: 10-55Hz 方向: 3 軸方向 時間: 各方向 2h 入力電圧 : AC100V 出力電流 : 定格電流 片振幅、止め金具	
			片振幅	DIN 取付時
		VB、VC、VG	0.375 mm	BNL6 使用
		VD、VE	0.33 mm	BNL6 使用
			0.375 mm	BNL8 使用
		VF	0.21 mm	BNL6 使用
			0.375 mm	BNL8 使用
		方法 Method	Frequency: 5 to 55Hz Direction: 3 axis Duration: 2h each Input Voltage:100V AC Output load : 100% of rating Amplitude, Mounting clips using one BNL6 each on the right and left of the PS6R	
			Amplitude	DIN mounting
		VB、VC、VG	0.375 mm	BNL6 mounting
		VD、VE	0.33 mm	BNL6 mounting
			0.375 mm	BNL8 mounting
		VF	0.21 mm	BNL6 mounting
			0.375 mm	BNL8 mounting
判定基準 Criteria	破損無きこと。 No damage is found.			
結果 Result	合格 Passed			

試験項目 Test Items		試験方法/結果 Test Method and Result	
22.	耐衝撃 Shock Resistance	方法 Method	加速度: 300m/s ² 方向:3 軸 6 方向 回数 : 各方向 3 回 入力電圧 : AC100V 出力電流 : 定格電流 Acceleration: 300 m/s ² Direction: 3 axes 6 directions Times:3 times in each direction Input Voltage:100V AC Output load : 100% of rating
		判定基準 Criteria	破損無きこと。 No damage is found.
		結果 Result	合格 Passed