

スイッチング・レギュレータ仕様書

SWITCHING POWER SUPPLY SPECIFICATIONS

型式名 MODEL	OC1-SC1224U1A
図面番号 DRAWING No.	PE-DM-000005
初版発行年月日 ISSUED DATE	2019年 06月 12日

変 更 履 歴 / Revise History		
No.	変 更 内 容 / The Contents	日付 / 担当 DATE / DR.

作成 / DR.	検印 / CHK.	承認 / APPD.
		

SWITCHING POWER SUPPLY SPECIFICATIONS

PE-DM-000005

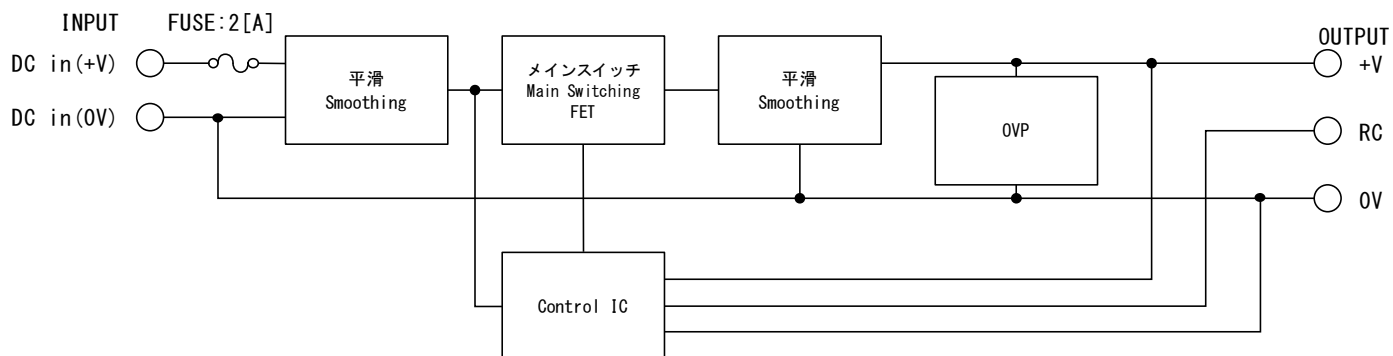
呼称方法

Model	Name	Rule
1	Model 1	Rule 1
2	Model 2	Rule 2
3	Model 3	Rule 3
4	Model 4	Rule 4
5	Model 5	Rule 5
6	Model 6	Rule 6
7	Model 7	Rule 7
8	Model 8	Rule 8
9	Model 9	Rule 9
10	Model 10	Rule 10
11	Model 11	Rule 11
12	Model 12	Rule 12
13	Model 13	Rule 13
14	Model 14	Rule 14
15	Model 15	Rule 15
16	Model 16	Rule 16
17	Model 17	Rule 17
18	Model 18	Rule 18
19	Model 19	Rule 19
20	Model 20	Rule 20
21	Model 21	Rule 21
22	Model 22	Rule 22
23	Model 23	Rule 23
24	Model 24	Rule 24
25	Model 25	Rule 25
26	Model 26	Rule 26
27	Model 27	Rule 27
28	Model 28	Rule 28
29	Model 29	Rule 29
30	Model 30	Rule 30
31	Model 31	Rule 31
32	Model 32	Rule 32
33	Model 33	Rule 33
34	Model 34	Rule 34
35	Model 35	Rule 35
36	Model 36	Rule 36
37	Model 37	Rule 37
38	Model 38	Rule 38
39	Model 39	Rule 39
40	Model 40	Rule 40
41	Model 41	Rule 41
42	Model 42	Rule 42
43	Model 43	Rule 43
44	Model 44	Rule 44
45	Model 45	Rule 45
46	Model 46	Rule 46
47	Model 47	Rule 47
48	Model 48	Rule 48
49	Model 49	Rule 49
50	Model 50	Rule 50
51	Model 51	Rule 51
52	Model 52	Rule 52
53	Model 53	Rule 53
54	Model 54	Rule 54
55	Model 55	Rule 55
56	Model 56	Rule 56
57	Model 57	Rule 57
58	Model 58	Rule 58
59	Model 59	Rule 59
60	Model 60	Rule 60
61	Model 61	Rule 61
62	Model 62	Rule 62
63	Model 63	Rule 63
64	Model 64	Rule 64
65	Model 65	Rule 65
66	Model 66	Rule 66
67	Model 67	Rule 67
68	Model 68	Rule 68
69	Model 69	Rule 69
70	Model 70	Rule 70
71	Model 71	Rule 71
72	Model 72	Rule 72
73	Model 73	Rule 73
74	Model 74	Rule 74
75	Model 75	Rule 75
76	Model 76	Rule 76
77	Model 77	Rule 77
78	Model 78	Rule 78
79	Model 79	Rule 79
80	Model 80	Rule 80
81	Model 81	Rule 81
82	Model 82	Rule 82
83	Model 83	Rule 83
84	Model 84	Rule 84
85	Model 85	Rule 85
86	Model 86	Rule 86
87	Model 87	Rule 87
88	Model 88	Rule 88
89	Model 89	Rule 89
90	Model 90	Rule 90
91	Model 91	Rule 91
92	Model 92	Rule 92
93	Model 93	Rule 93
94	Model 94	Rule 94
95	Model 95	Rule 95
96	Model 96	Rule 96
97	Model 97	Rule 97
98	Model 98	Rule 98
99	Model 99	Rule 99
100	Model 100	Rule 100

O	C	1	—	O	O	S	C	1	2	2	4	U	1	A	①	シリーズ名	/	Series
①		②		③		④			⑤				⑥		②	1[A]クラス	/	1[A] Class
															③	定格出力電圧	/	Rated Output Voltage
															④	シングル出力	/	Single Output
															⑤	DC入力	/	DC Input
															⑥	入力電圧内容 (DC12~24[V] ワイド入力)		
																/ Input voltage content (DC12~24[V] Universal Input)		
															⑦	60950-1系安全規格認定品 (UL, C-UL)		
																/ Safety Standards Approved 60950-1 (UL, C-UL)		

ブロック図

Block Diagram



指定なき項目は定格入出力条件，周囲温度25[°C]
At rated input and output, 25[°C] ambient unless noted.

仕 様 SPECIFICATIONS		型 式 名 MODEL	OC1-3.3SC1224U1A		OC1-05SC1224U1A		OC1-06SC1224U1A			
入力仕様/特性 INPUT SPECIFICATION/CHARACTERISTICS										
定格入力電圧 Rated Input Voltage [V]			DC12		DC24		DC12		DC24	
定格入力電流 Rated Input Current [mA]max.			500		300		800		400	
許容入力電圧範囲 Allowable Input Voltage Range [V]							DC10.2		32	
突入電流 Inrush Current									Not Specified	
									(参考値 Reference values : 8[A], 10[μs], DC12[V] in / 13[A], 8[μs], DC24[V] in)	
無負荷時入力電流 Stand-by Input Current [mA]typ.			10		11		10		11	
リモートコントロールOFF時入力電流 Input Current when Remote Control is off. [μA]typ.			1		2		1		2	
入力漏洩リップル電圧 Input Leakage Ripple Voltage [mVp-p]typ.			500		500		700		700	
効率 Efficiency [%]typ.			84.0		81.0		89.0		87.0	
							90.0		88.0	
出力仕様/特性 OUTPUT SPECIFICATION/CHARACTERISTICS										
最大出力電力 Maximum Output Power [W]			4.62		7		8.4			
定格出力電圧 Rated Output Voltage [V]			3.3		5		6			
定格出力電流 Rated Output Current [mA]			1400		1400		1400			
出力電圧偏差 Output Voltage Tolerance [V]			3.20~3.40		4.85~5.15		5.82~6.18			
出力電圧のトリミング Output Voltage Trimming					なし		None			
リップルノイズ Ripple and Noise [mVp-p]max. ※1			200		200		200			
定電圧精度 Voltage Regulation	a. 静的入力変動 Line Regulation [mV]max. ※2		18		25		30			
	b. 静的負荷変動 Load Regulation [mV]max. ※3		18		25		30			
	c. 周囲温度変動 Temperature Effect [mV]max. -20~50[°C]		91		105		126			
	d. 経時ドリフト Drift [mV]max. ※4		30		40		45			
	e. 動的入力変動 Dynamic Line Regulation [mV]max. ※5		±500		±1000		±1000			
	f. 動的負荷変動 Dynamic Load Regulation [mV]max. ※6				±200					
	g. 回復時間 Recovery Time [ms]max. ※5 ※6				5					
起動時間 Start-up Time [ms]max.					5					
出力保持時間 Hold-up Time					規定せず		Not Specified			
					(= 0[s])					
付属機能 OPTIONAL FUNCTIONS										
過電流保護 Overcurrent Protection					出力間欠動作 (要因を除いて自動復帰/連続短絡は保証せず)					
					Auto recover. Hiccup.					
			[A]min.		1.50		1.50		1.50	
過電圧保護 Overvoltage Protection					ツェナーリミッタ方式 (出力クランプ/最終的に出力ショートで永久破壊)					
					Zener diode limiting					
			[V]min.		3.63		5.75		6.90	
出力表示 Output Indicator					なし		None			
リモートコントロール (RC) Remote ON/OFF Control ※7					可能		Available			
リモートセンシング (RS) Remote Sensing					なし		None			
パワーフェイル (PF) Power Fail					なし		None			
入力ヒューズ Input Fuse					内蔵 Built-in : 2.0[A]					
直列運転 Serial Operation					不可能		Not available			
並列運転 Parallel Operation					不可能 (ダイオードORによる冗長運転で可能)					
					Not available (1+1 redundant with using OR-ing diode is acceptable.)					
一般条件 GENERAL SPECIFICATION										
使用温度範囲 Operating Temperature [°C]					負荷条件は出力ディレーティング表参照 Refer to the Derating Condition.					
					-20 ~ +71					
保存温度範囲 Storage Temperature [°C]			-20 ~ +85		熱衝撃不可 Except thermal shock					
使用湿度範囲 Operating Humidity [%]RH			20 ~ 90		結露なし Without condensation					
保存湿度範囲 Storage Humidity [%]RH			20 ~ 90		結露なし Without condensation					
耐電圧 Withstand Voltage					非絶縁		Non Isolated			
絶縁抵抗 Insulation Resistance					非絶縁		Non Isolated			
入出力結合容量 Static capacity Input-Output					—					

仕 様 SPECIFICATIONS		型 式 名 MODEL	OC1-3.3SC1224U1A	OC1-05SC1224U1A	OC1-06SC1224U1A
耐振性	Vibration	※8	5～10[Hz] 全振幅10[mm], 10～550[Hz] 加速度 24.5[m/s ²] X,Y,Z方向 異常無き事。(非動作時) 5 - 10[Hz] / XYZ axis 10[mm], 10 - 550[Hz] / 24.5[m/s ²] XYZ axis (non-operating)		
耐衝撃性	Shock	※8	衝撃力 Impact 294[m/s ²] / XYZ axis.		
冷却方式	Cooling System		自然空冷 Convection Cooling		
適応規格 APPLIED STANDARDS					
安全規格	Safety Standards	※9	北米 North America UL60950-1 2nd Edition 2014-10-14 / CAN/CSA C22.2 No.60950-1-07 2nd Edition 2014-10 認定 Approved		
構造 DIMENSION AND WEIGHT					
外観	Appearance		オンボードタイプ		On-Board type
寸法	Dimensions	[mm] (HxWxD)	10 x 21.4 x 32		
質量	Weight	[g] max.	8		
参考 REFERENCE					
MTBF		[h] ※10	564,882.39	564,882.39	564,882.39

※印について Note

※1 測定条件：出力端子根元で、ペーオネットプローブを使用して100[MHz]帯域のオシロスコープにて測定します。

※2 入力電圧をDC10.2~32[V]まで変化させた時の値です。

※3 DC12/24[V]入力で負荷を零から定格まで変化させた時の値です。

※4 電源投入後1[h]経過後8[h]までの値です。

※5 定格負荷において、入力電圧をDC10.2[V]⇄DC32[V]で急変させた時の値です。

※6 DC12/24[V]入力で負荷を定格の25⇄75[%]に急変させた時の値です。

※7 RC~0[V]端子間に2.8~Vin[V]印加で出力、RC~0[V]端子間オープンで出力断となります。

RC流入電流は、約Vin/300[mA]になります。

RC機能使用時はRC端子に直接電圧印加をするか、「RC印加電圧-5」[kΩ]で決定される制限抵抗を直列に接続してください。

RC機能不使用(常時ON)時は、+入力端子とRC端子間を直接接続するか、「Vin電圧-5」[kΩ]で決定されるプルアップ抵抗を介して接続してください。

※8 マザーボードの孔径は1.3[φ]、ソルダーレジストは3.5[φ]とします。また、マザーボードは非共振体とします。(片面基板 t=1.6[mm], CEM-3)

※9 安全規格の評価はSELV入力を前提としたクラスⅢ装置として評価されています。

※10 JEITA スイッチング電源の部品点数法による信頼度予測推奨基準 JEITA RCR-9102B (MIL-HDBK-217F-NOTICE 2) に基づきます。

※1 Measured by a Bayonet type probe. Bandwidth DC-100[MHz].

※2 10.2 to 32[V] DC input voltage.

※3 At 12/24[V] DC, 0 to 100[%] load.

※4 Up to 8[h] after 1[h].

※5 At rated load, input voltage is changed between 10.2[V] DC and 32[V] DC.

※6 At 12/24[V] DC, load is changed between 25[%] and 75[%].

※7 Output ON : Apply DC2.8 to Vin[V] input to RC and 0[V] pin.

Output OFF : Open RC to 0[V] pin.

RC sink current :Vin/300[mA].

When using RC function, apply RC voltage directly to RC teminal or connecting with the limiting resistor determined as "RC voltage -5"[kΩhm] in serial.

When RC function is not used (stay Output ON), connect RC termnal and +Vin termnal directly or connecting with the pull-up resistor determined as "Vin voltage -5"[kΩhm].

※8 Mounting holes on the Mother board are 1.3[mm]Dia, Solder resist window 3.5[mm]Dia, thickness, Single sided, CEM-3 and Non-resonated condition.

※9 Evaluation of safety standards has been rated as device Class-Ⅲ that assumes the SELV input.

※10 Standard for recommended reliability estimation of components' count method of JEITA's switching power supply.

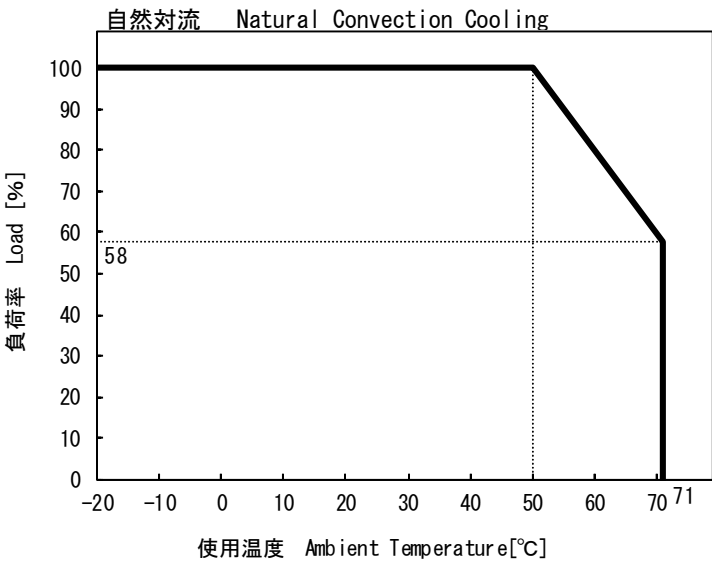
According to JEITA RCR-9102B (MIL-HDBK-217F-NOTICE 2) .

出力ディレーティング表

Derating Condition

下記のディレーティング表を目安にご使用ください。
実装されている状態により異なりますので、実使用状態にてご確認ください。
Please refer to the Derating Condition.
Temperature rise may vary up to mounting condition. Please check that under actual operating condition.

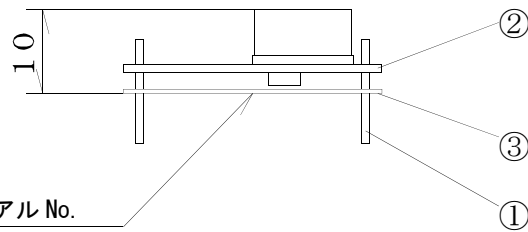
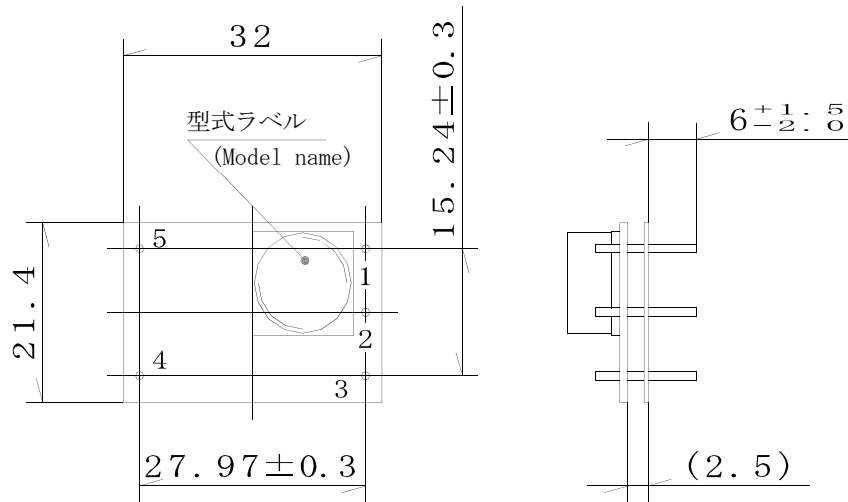
安全規格認定 & 安全規格認定外 Safety Standards Certified & without Safety Standards Certified



線 Line	設置方向 Mounting Condition	コメント Comment
—		50[°C]から71[°C]まで2[%/°C]の負荷ディレーティングが必要です。 2[%/°C] of load derating is required from 50[°C] to 71[°C].

外観・寸法図

Outline Drawing



底面部にシリアル No.
(serial number on a bottom side)

- ① 1.0φPIN(1.1φmax) 材質 C2700W-1/2H
処理 ニッケルメッキ 1~3μm
錫メッキ 3~6μm
1.0DIA PIN(1.1φmax) Material: C2700W 1/2H
Nickel Plating 1~3μm
Tin Plating 3~6μm

- ② プリント基板 FR-4 t=1.0 両面スルーホール
Double-sided PCB FR4 t=1.0

- ③ t=0.5 ガラスエポキシ板 UL94V-0
t=0.5 Insulator UL94V-0

* 一般公差 ±0.5 単位: mm
Tolerance ±0.5 Unit: mm

端子接続図 Pin Connection

Pin No.	5	4	3	2	1
Connection	+V in	0V in	0V out	RC	+Vout

※本製品は入出力非絶縁であり"0Vin"と"0Vout"は共通電位です。
"0Vin" and "0Vout" are connected inside a circuit. (Grand Common)

【使用上の注意】

1. 弊社スイッチング電源のご使用に際しては、製品仕様書にて規定された電気的特性および各種ご使用条件の範囲内にてお使いください。また使用する機器に実装された状態にて、実際の使用環境および条件での適合性を十分に評価され、ご判断くださいますようお願いいたします。
2. 弊社は絶えず製品の品質と信頼性向上に努めておりますが、一般的にスイッチング電源には寿命が存在すると共に、故障の発生が絶無とはいえません。弊社スイッチング電源のご使用に際しては、当該寿命および故障の発生が結果として人身事故、火災事故、または多大な社会的損害を生じさせないよう、冗長設計、フェイルセーフ設計、フールプルーフ設計などの安全設計をお願いいたします。
3. 弊社スイッチング電源は、一般的な電子機器（OA 機器、通信機器、計測機器、事務機器、製造用産業機器など）への使用を意図して設計・製造されております。極めて高度な品質および信頼性が要求され、故障や誤動作が直接または間接的に人命に関わる機器・装置（医療機器、自動車・列車・船舶・航空機などの輸送機器、原子力機器、交通信号機器、各種安全機器、軍用機器など）へのご使用を検討される際は、必ず事前に弊社営業窓口までご相談願います。

【GENERAL CAUTIONS】

*When using our products, please keep the condition within the range of its own specifications in electrically, mechanically and environmentally.

Also, please confirm the usage condition at working in your application.

*We are trying to ensure the better quality and reliability. But the Power Supply still have limitations of lifetime, also some possibilities of failures are still remain.

To avoid injury, fire incidents, and social losses caused by the failure of our products, please consider redundancy, fail safe, and fool proof systems on your design.

*Our products are designed and manufactured under intension of using in general purpose electronics equipments (like Office Automations, Information Technologies, Tele Communications, Measuring, and Production Controllers).

Please contact our sales office before you are willing to use our products in high reliability and quality required applications which directly or relatively effect to the human life (like Medical, Automotive, Transportation, Aviation, Nuclear Control, Traffic Control, Safety Assuring, and Military Equipments).