

スイッチング・レギュレータ仕様書

SWITCHING POWER SUPPLY SPECIFICATIONS

型式名 MODEL	OC1-SC2448U1A
図面番号 DRAWING No.	PE-DM-000006
初版発行年月日 ISSUED DATE	2019年 03月 20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.
		

スイッチング・レギュレータ仕様書

SWITCHING POWER SUPPLY SPECIFICATIONS

PE-DM-000006

呼称方法

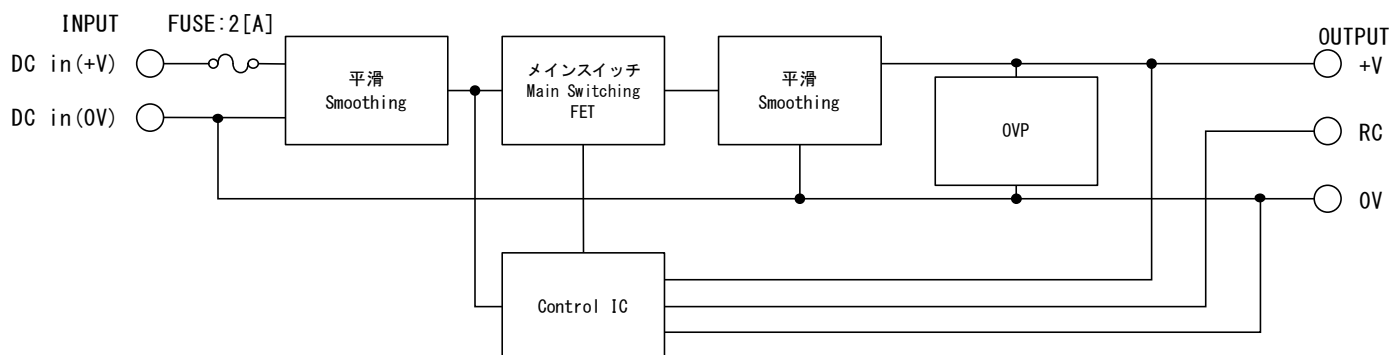
Model Name Rule

O C 1 - O O S C 2 4 4 8 U 1 A
① ② ③ ④ ⑤ ⑥

- ① シリーズ名 / Series
- 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 入力電圧内容 (DC24~48[V] ワイド入力)
/ Input voltage content (DC24~48[V] Universal Input)
- ⑥ 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.

型 式 名 MODEL		OC1-		OC1-		OC1-		OC1-		OC1-		OC1-	
仕 様 SPECIFICATIONS		3.3SC2448U1A		05SC2448U1A		06SC2448U1A		09SC2448U1A		12SC2448U1A		15SC2448U1A	
入力仕様/特性 INPUT SPECIFICATION/CHARACTERISTICS													
定格入力電圧 Rated Input Voltage [V]		DC24	DC48	DC24	DC48	DC24	DC48	DC24	DC48	DC24	DC48	DC24	DC48
定格入力電流 Rated Input Current [mA]max.		300	150	400	200	450	250	650	350	800	400	850	450
許容入力電圧範囲 [V]		DC20.4 ~ 56											
突入電流 Inrush Current		規定せず (参考値 Reference values : 16[A], 8[μs], DC24[V] in / 33[A], 7[μs], DC48[V] in)										Not Specified	
無負荷時入力電流 Stand-by Input Current [mA]typ.		11	13	11	13	11	13	11	13	12	13	12	13
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.		2	5	2	5	2	5	2	5	2	5	2	5
入力漏洩リップル電圧 Input Leakage Ripple Voltage [mVp-p]typ.		500	500	700	700	700	700	700	700	800	800	900	900
効率 Efficiency		79.0	74.0	85.0	82.0	87.0	83.0	90.0	87.0	93.0	90.0	95.0	92.0
出力仕様/特性 OUTPUT SPECIFICATION/CHARACTERISTICS													
最大出力電力 Maximum Output Power [W]		4.62		7		8.4		12.6		15.6		18	
定格出力電圧 Rated Output Voltage [V]		3.3		5		6		9		12		15	
定格出力電流 Rated Output Current [mA]		1400		1400		1400		1400		1300		1200	
出力電圧偏差 Output Voltage Tolerance [V]		3.20~3.40		4.85~5.15		5.82~6.18		8.73~9.27		11.64~12.36		14.55~15.45	
出力電圧のトリミング Output Voltage Trimming		なし None											
リップルノイズ [mVp-p]max. ※1		200		200		200		200		200		200	
定電圧精度 Voltage Regulation	a. 静的入力変動 [mV]max. ※2	18		25		30		45		60		75	
	b. 静的負荷変動 [mV]max. ※3	18		25		30		45		60		75	
	c. 周囲温度変動 [mV]max. ~20~50[°C]	69		105		126		189		252		315	
	d. 経時ドリフト [mV]max. ※4	30		40		45		60		75		90	
	e. 動的入力変動 [mV]max. ※5	±500		±1000		±1000		±1500		±1500		±1500	
	f. 動的負荷変動 [mV]max. ※6	±200											
	g. 回復時間 [ms]max. ※5 ※6	5											
起動時間 [ms]max.		5											
出力保持時間 Hold-up Time		規定せず (= 0[s])										Not Specified	
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		1.50		1.40		1.30	
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		10.35		13.80		17.25	
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- 3.3SC2448U1A	OC1- 05SC2448U1A	OC1- 06SC2448U1A	OC1- 09SC2448U1A	OC1- 12SC2448U1A	OC1- 15SC2448U1A
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 CAN/CSA C22.2 No. 60950-1-07 2nd Edition 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	564, 882.39	570, 125.43	570, 125.43

※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DC20.4~56[V]まで変化させた時の値です。

※3 DC24/48[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。

OC1-09SC2448U1A：初期ドリフトは15分、21[mV]です。

※5 定格負荷において、入力電圧をDC20.4[V]⇔DC56[V]で急変させた時の値です。

※6 DC24/48[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 20.4 to 56[V] DC input voltage.

※3 At 24/48[V] DC, 0 to 100[%] load.

※4 Up to 8[h] after 1[h].

OC1-09SC2448U1A: Initial drift=15minutes, 21[mV]

※5 At rated load, input voltage is changed between 20.4[V] DC and 56[V] DC.

※6 At 24/48[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 terminal or connecting with the limiting resistor determined as "RC voltage -5"[kΩ] in serial.

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

※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.

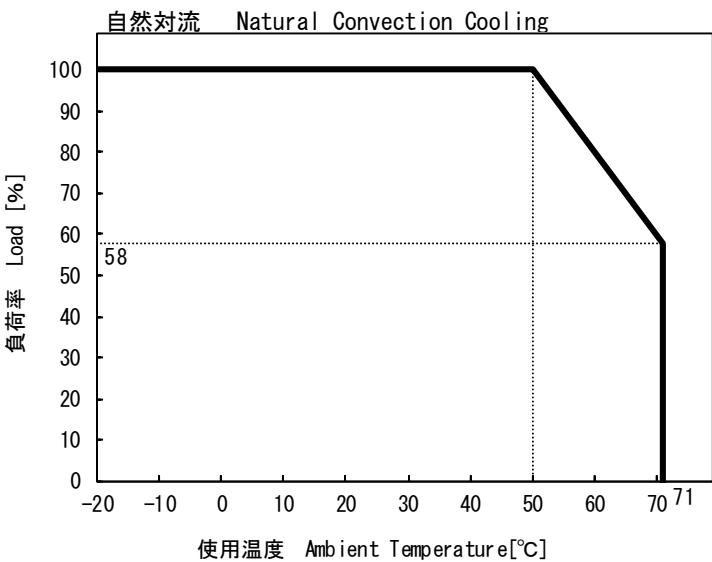
※10 Standard for recommended reliability estimation of components' count method of JEITA's switching power supply. According to JEITA RCR-9102B (MIL-HDBK-217F-NOTICE 2) .

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.

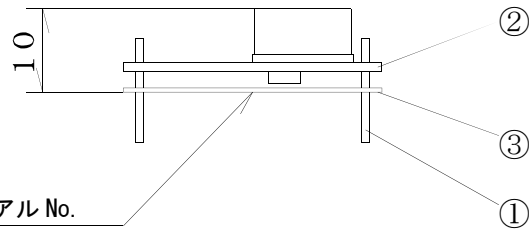
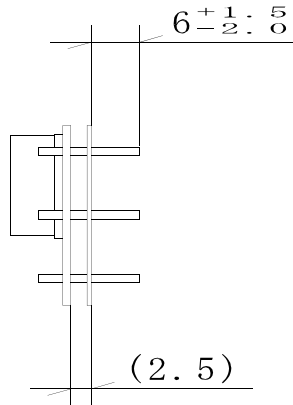
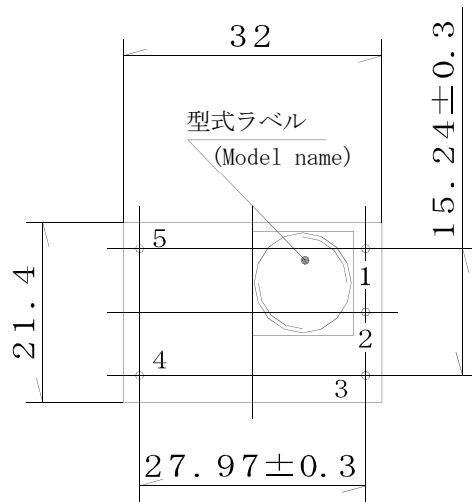
安全規格認定 & 安全規格認定外 Safety Standards Certified & without Safety Standards Certified



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



- 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に、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).