

# スイッチング・レギュレータ仕様書

## SWITCHING POWER SUPPLY SPECIFICATIONS

型式名

MODEL

OC2V-2.2SC0512

図面番号

DRAWING No.

PE-DM-000251



初版発行年月日

ISSUED DATE

2020年 05月 05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-000251

## 呼称方法

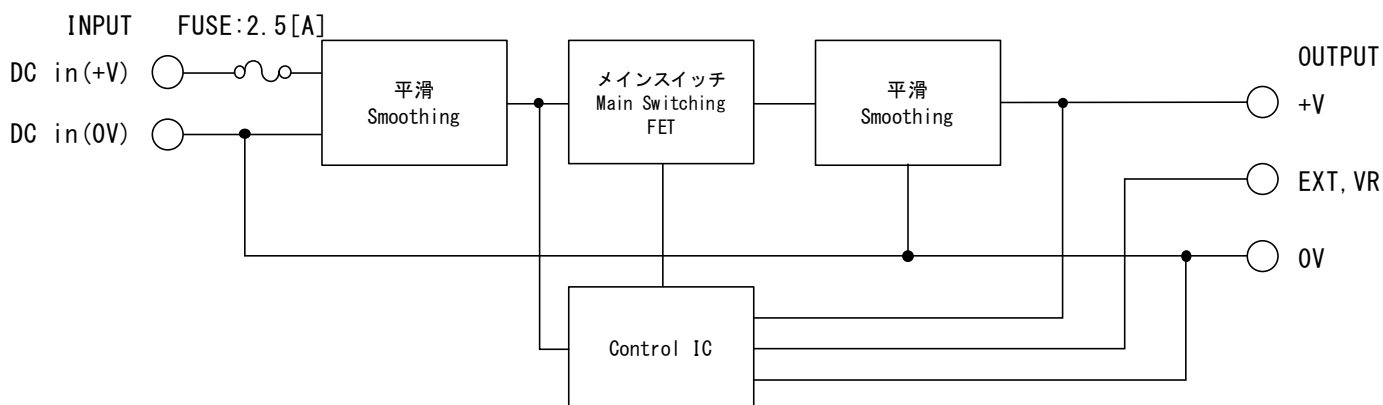
Model Name Rule

OC / 2 / V-2.2 / S / CO512  
① / ② / ③ / ④ / ⑤ / ⑥

- |   |                         |   |   |
|---|-------------------------|---|---|
| ① | シリーズ名                   | / | Series  |
| ② | 2[A]クラス                 | / | 2[A] Class  |
| ③ | 出力可変タイプ                 | / | Variable output type                              |
| ④ | 定格出力電圧                  | / | Rated Output Voltage                              |
| ⑤ | シングル出力                  | / | Single Output                                     |
| ⑥ | 入力電圧内容 (DC5-12[V]ワイド入力) | / | Input voltage content (DC5-12[V] Universal Input) |

## 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		0C2V-2.2SC0512	
<b>仕様 SPECIFICATIONS</b>			
<b>入力仕様/特性 INPUT SPECIFICATION/CHARACTERISTICS</b>			
定格入力電圧 Rated Input Voltage [V]	DC 5	DC 12	
定格入力電流 Rated Input Current	規定せず	Not Specified	
許容入力電圧範囲 Allowable Input Voltage Range [V] ※1	(※1) ~ DC 14		
突入電流 Inrush Current	規定せず (参考値 Reference values : 10[A], 10[μs], DC14[V] in)	Not Specified	
無負荷時入力電流 Stand-by Input Current	別表A 参照願います。 See at table A.		
全負荷時入力電流 Input Current	別表A 参照願います。 See at table A.		
入力漏洩リップル電圧 Input Leakage Ripple Voltage [vp-p] typ.	0.8		
効率 Efficiency	別表A 参照願います。 See at table A.		
<b>出力仕様/特性 OUTPUT SPECIFICATION/CHARACTERISTICS</b>			
最大出力電力 Maximum Output Power [W]	10		
定格出力電圧 Rated Output Voltage [V] ※2	1.5 ~ 5.0		
定格出力電流 Rated Output Current [A]	2.0		
EXT. VR開放時電圧 [V]	2.08 ~ 2.48		
出力電圧偏差 Output Voltage Tolerance	規定せず	Not Specified	
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. ※3	100		
定電圧精度 Voltage Regulation	a. 静的入力変動 Line Regulation [V] max. ※4	出力電圧 Output Voltage × 0.02	
	b. 静的負荷変動 Load Regulation [V] max. ※5	出力電圧 Output Voltage × 0.025	
	c. 周囲温度変動 Temperature Effect [V] max. ※6	出力電圧 Output Voltage × 0.009	
	d. 経時ドリフト Drift [V] max. ※7	出力電圧 Output Voltage × 0.0003 × 91	
	e. 動的入力変動 Dynamic Line Regulation [V] max. ※8	± 出力電圧 Output Voltage × 0.03	
	f. 動的負荷変動 Dynamic Load Regulation [mV] max. ※9	±100	
	g. 回復時間 Recovery Time [ms] max. ※8 ※9	5	
起動時間 Start-up Time [ms] max.	300		
出力保持時間 Hold-up Time	規定せず	Not Specified	( = 0[s] )
外部接続容量 External Connection Capacity [μF] max. ※10	3300		
<b>付属機能 OPTIONAL FUNCTIONS</b>			
過電流保護 Overcurrent Protection ※11	定電流垂下方式 (要因を除いて自動復帰/連続短絡は保証せず) Auto recover. Constant current limit type.		
[A] min.	2.1		
過電圧保護 Overvoltage Protection	なし None		
出力表示 Output Indicator	なし	None	
リモートコントロール (RC) Remote ON/OFF Control	なし	None	
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 : 2.5[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.)		
<b>一般条件 GENERAL SPECIFICATION</b>			
使用温度範囲 Operating Temperature [°C]	負荷条件は出力デ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	規定せず	Not Specified	
絶縁抵抗 Insulation Resistance	規定せず	Not Specified	
耐振性 Vibration ※12	5~10[Hz] 全振幅10[mm], 10~550[Hz] 加速度 19.6[m/s <sup>2</sup> ] X, Y, Z方向 異常無き事。(非動作時) 5 - 10[Hz] / XYZ axis 10[mm], 10 - 550[Hz] / 19.6[m/s <sup>2</sup> ] XYZ axis (non-operating)		
耐衝撃性 Shock ※12	衝撃力 Impact 294[m/s <sup>2</sup> ] / XYZ axis.		
冷却方式 Cooling System	自然空冷 Convection Cooling		

仕様 SPECIFICATIONS		型式名 MODEL	OC2V-2.2SC0512
適応規格 APPLIED STANDARDS			
安全規格 Safety Standards	なし		None
構造 DIMENSION AND WEIGHT			
外観 Appearance	オンボードタイプ		On-Board type
寸法 Dimensions [mm] (HxWxD)	9 x 21.4 x 32		
質量 Weight [g]max.	7		
参考 REFERENCE			
M T B F	[h]	1, 926, 745, 15	

※印について Note

※1 下限値は4.5[V]または、出力電圧+1 の高い方の値とします。

※2 1.5~5.0[V]の任意の電圧に設定可能です。

3端子構造の可変抵抗器(5~10[KΩ])を使用しスライダをEXT.VR端子に接続し、他の2極は+V, 0V端子へ接続します。

EXT.VR~+V端子ショートで出力最小、EXT.VR~0V端子ショートで出力最大となります。

(1ヶの固定抵抗器での設定も可能です。)

※3 測定条件：出力端子根元で、ベア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。

※4 入力電圧を下限値~14[V]まで変化させた時の値です。

※5 DC5 (or 6) /12[V]入力で負荷を0~2[A]まで変化させた時の値です。

※6 DC5 (or 6) /12[V]入力で負荷を0.2~2[A]まで変化させた時の値です。

※7 電源投入後1[h]経過後8[h]までの値です。

※8 定格負荷において、入力電圧を下限値⇄DC14[V]で急変させた時の値です。

※9 DC5 (or 6) /12[V]入力で負荷を定格の25⇄75[%]に急変させた時の値です。

※10 以下の条件で使用する場合、出力端子両端に 470~1000[μF]を付加する必要があります。

1. 入力電圧が6[V]min.の場合(絶対条件)

2. 出力特性(リップル、ノイズ動的特性)の改善を行う場合(任意)

※11 過電流モードに入った場合、約10[ms]遅延後に出力電圧は間欠モードへ移行します。

※12 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)

※1 The lower limit level is 4.5[V] or output voltage plus 1.

※2 Can be set to any voltage between 1.5 to 5.0[V].

Using the variable resistor (5 to 10[K ohm]) of three-terminal structure, connect to the slider "EXT.VR terminal", the other two poles connect to "+V, 0V terminal".

(Set in one of the fixed resistor is also possible.)

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

※4 Lower limit to 14[V] DC input voltage.

※5 At 5 (or 6) /12[V] DC, 0 to 2[A].

※6 At 5 (or 6) /12[V] DC, 0.2 to 2[A].

※7 Up to 8[h] after 1[h].

※8 At rated load, input voltage is changed between lower limit and 14[V] DC.

※9 At 5 (or 6) /12[V] DC, load is changed between 25[%] and 75[%].

※10 If you want to use under the following conditions, you will need to add the 470 to 1000[μF] to the output terminal ends.

1. Input voltage is 6 [V] In the case of min.. (Absolute requirement)

2. Output characteristics (ripple noise dynamic characteristics) when performing improved. (Optional)

※11 If it becomes the overcurrent mode, the output voltage after the delay of about 10[ms] shifts to the intermittent

※12 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.

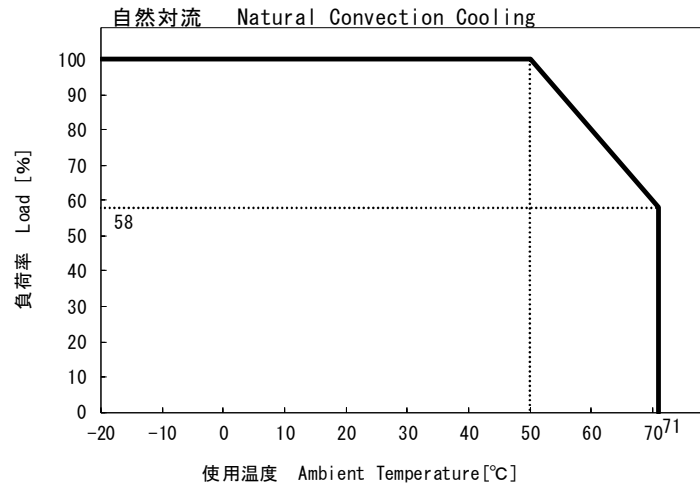
別表 A / Table A

入力電圧 Input Voltage	[V]	5	12	5	12	5	12	6	12
出力電圧 Output Voltage	[V]	1.5		2.2		3.3		5.0	
無負荷時入力電流 Stand-by Input Current	[mA] typ.	6	6	6.5	6.5	7	7	9	7.5
全負荷時入力電流 Input Current	[mA] typ.	800	340	1070	460	1500	690	1810	930
効率 Efficiency	[%] typ.	75	73	82	79	88	85	92	90

# 出力ディレーティング表

## Derating Condition

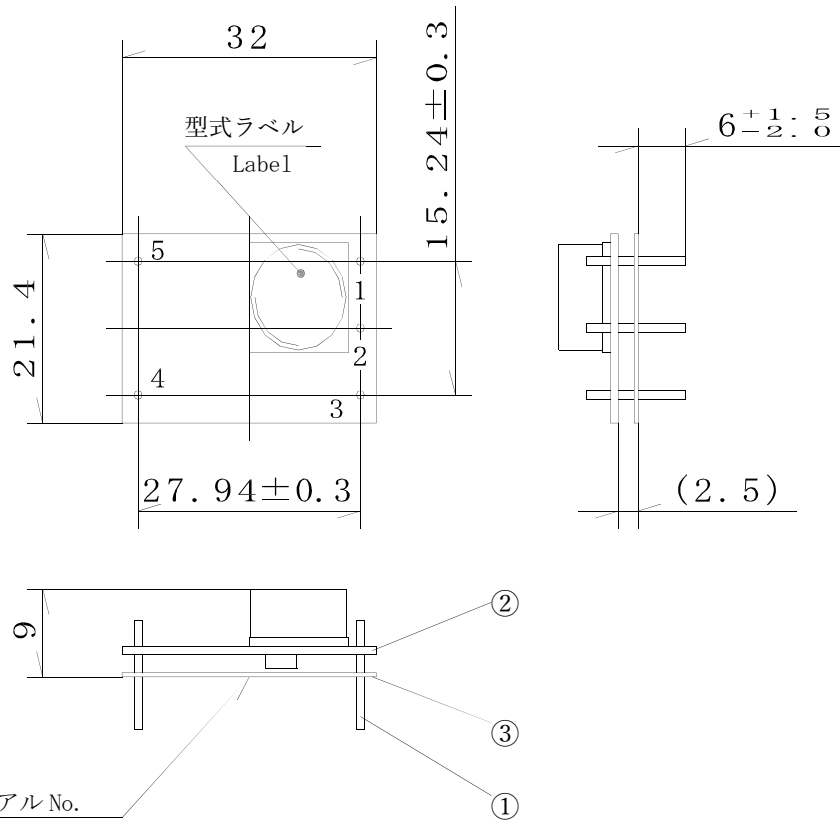
下記のディレーティング表を目安にご使用ください。  
 実装されている状態により異なりますので、実使用状態にてご確認ください。  
 Please refer to the Derating Condition.  
 Temperature rise may vary up to mounting condition. Please check that under actual operating condition.



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)

端子接続図 Pin Connection

Pin No.	Connection
1	+V out
2	EXT. VR
3	0V out
4	0V in
5	+V in

- ① 1.0 φ PIN (1.1 φ max) 材質 C2700W-1/2H  
 処理 ニッケルメッキ 1~3 μm  
       錫メッキ 3~6 μm  
 1.0 DIA PIN (1.1 φ max) Material: C2700W 1/2H  
 Nickel Plating 1-3 μm  
 Tin Plating 3-6 μm
- 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 ガラエポ板 UL94V-0  
 t=0.5 Insulator UL94V-0

- \* 単位 Unit : [mm]
- \* 一般公差 Tolerance : ±0.5
- \* 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).