

# スイッチング・レギュレータ仕様書

## SWITCHING POWER SUPPLY SPECIFICATIONS

型式名

MODEL

OBR-SA-U1

図面番号

DRAWING No.

PE-DM-000173

初版発行年月日

ISSUED DATE

2019年 10月 17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-000173

## 呼称方法

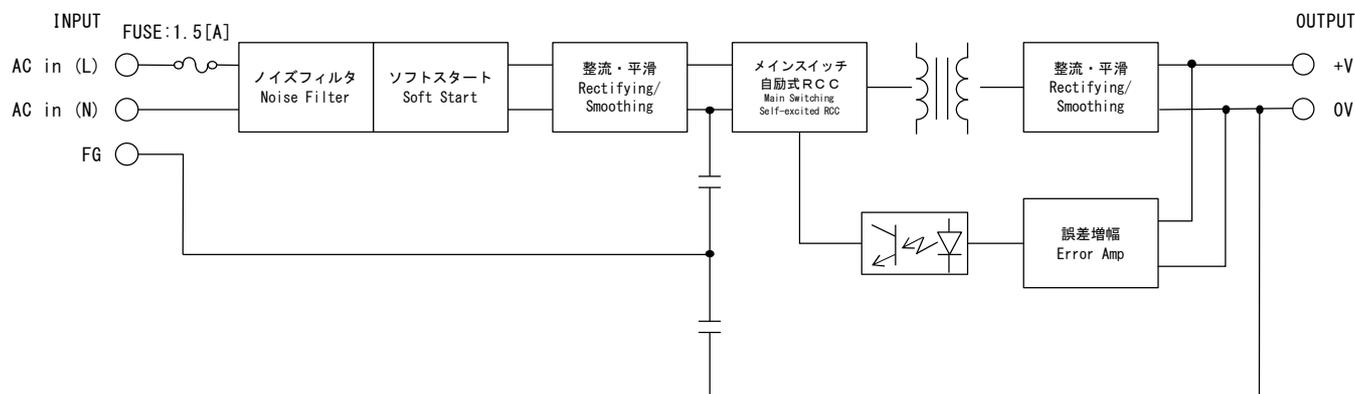
Model Name Rule

OB R OO S A - U 1  
① ② ③ ④ ⑤ ⑥

- ① シリーズ名 / Series
- ② 6[W]クラス / 6[W] Class
- ③ シングル出力：定格出力電圧  
/ Single Output : Rated Output Voltage
- ④ 出力数 / Number of Outputs  
S : シングル出力(1CH) / S : Single Output (1CH)
- ⑤ AC100[V]系入力 / AC100[V] Class 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		OBR05SA-U1	OBR12SA-U1	OBR15SA-U1	OBR24SA-U1	OBR48SA-U1	
<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]	AC 115						
定格入力電流 Rated Input Current [A]	0.25						
許容入力電圧範囲 [V]	AC 85 ~ 132						
Allowable Input Voltage Range [V]	DC 110 ~ 175						
定格入力周波数 (範囲) AC入力のみ Rated input Frequency (Range) AC input only [Hz]	50/60 (47~440)						
相数 Phase [φ]	1						
突入電流 Inrush Current [A]max.	コールドスタート時 at Cold start 18 / 5[ms]						
効率 Efficiency [%]typ. DC130[V]	75.0	78.0	79.0	81.0	81.0		
漏洩電流 Leakage Current [mA]typ. AC100[V] ※1	0.04						
力率 Power Factor	規定せず			Not Specified			
<b>出力仕様/特性 OUTPUT SPECIFICATION/CHARACTERISTICS</b>							
最大出力電力 Maximum Output Power [W]	5	6	6	6.24	6.24		
定格出力電圧 Rated Output Voltage [V]	5	12	15	24	48		
定格出力電流 Rated Output Current [A]	1	0.5	0.4	0.26	0.13		
出力電圧偏差 Output Voltage Tolerance [V]	4.90~5.10	11.76~12.24	14.70~15.30	23.52~24.48	47.04~48.96		
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. ※2	100	100	100	100	100		
定電圧精度 Voltage Regulation	a. 静的入力変動 Line Regulation [mV]max. ※3	10	24	30	48	96	
	b. 静的負荷変動 Load Regulation [mV]max. ※4	15	36	45	72	144	
	c. 周囲温度変動 Temperature Effect [mV]max. -20~60[°C]	120	288	360	576	1152	
	d. 経時ドリフト Drift [mV]max. ※5	40	75	90	135	255	
	e. 動的作用変動 Dynamic Line Regulation	規定せず			Not Specified		
	f. 動的負荷変動 Dynamic Load Regulation [mV]max. ※6	±250	±360	±450	±720	±1500	
	g. 回復時間 Recovery Time [ms]typ. ※6	10	10	15	20	40	
起動時間 Start-up Time [ms]max.	100						
出力保持時間 Hold-up Time [ms]min.	20						
<b>付属機能 OPTIONAL FUNCTIONS</b>							
過電流保護 Overcurrent Protection [A]min.	フの字垂下方式 (要因を除いて自動復帰/連続短絡は保証せず) Auto recover. Fold back type. 1.05 0.525 0.420 0.273 0.137						
過電圧保護 Overvoltage Protection	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 : AC125[V]T1.5[A]						
直列運転 Serial Operation	不可能 (出力端子にダイオードを実装する事で可能) Not available (Possible with diode connection)						
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	30 ~ 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	1次-2次間 Primary-Secondary	AC2000[V]	感応電流 5[mA]	1分間 (常温・常湿)	AC2000[V] Cutoff Current 5[mA] 1min (Normal temperature & humidity)		
	1次-FG間 Primary-Frame Ground	AC2000[V]	感応電流 5[mA]	1分間 (常温・常湿)	AC2000[V] Cutoff Current 5[mA] 1min (Normal temperature & humidity)		
	2次-FG間 Secondary-Frame Ground	AC1000[V]	感応電流 5[mA]	1分間 (常温・常湿)	AC1000[V] Cutoff Current 5[mA] 1min (Normal temperature & humidity)		
		AC2000[V]	感応電流 5[mA]	1分間 (常温・常湿)	AC2000[V] Cutoff Current 5[mA] 1min (Normal temperature & humidity)		
		AC1000[V]	感応電流 5[mA]	1分間 (常温・常湿)	AC1000[V] Cutoff Current 5[mA] 1min (Normal temperature & humidity)		

仕様 SPECIFICATIONS		型式名 MODEL	OBR05SA-U1	OBR12SA-U1	OBR15SA-U1	OBR24SA-U1	OBR48SA-U1
絶縁抵抗 Insulation Resistance	1次-2次-FG間 Primary-Secondary-Frame Ground		各 50[MΩ]以上 DC500[V]印加時 50[MΩ] min. ( 500[V] DC )				
耐振性 Vibration			5~10[Hz] 全振幅10[mm], 10~55[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 - 55[Hz] / 19.6[m/s <sup>2</sup> ] XYZ axis (non-operating)				
耐衝撃性 Shock			衝撃力 Impact 294[m/s <sup>2</sup> ] / XYZ axis.				
冷却方式 Cooling System			自然空冷		Convection Cooling		
適応規格 APPLIED STANDARDS							
高調波電流 Harmonic Current Emissions			なし			None	
雑音端子電圧 Conducted Emissions			FCC Part15-B Class A / VCCI Class A			準拠 Designed to meet	
安全規格 Safety Standards		※7	北米 North America UL60950-1 2nd Edition CAN/CSA C22.2 No. 60950-1-07 2nd Edition 認定 Approved 日本 Japan 電気用品安全法「電気用品の技術上の基準を定める省令の解釈」別表第八 Electric Appliance and Material Safety Law Interpretation of DENAN Technical Requirements Ministerial Ordinance Appendix 8 準拠 Designed to meet				
構造 DIMENSION AND WEIGHT							
外観 Appearance			オンボードタイプ			On-Board type	
寸法 Dimensions	[mm] (HxWxD)		18.5 x 43 x 47.5				
質量 Weight	[g]max.		29				
参考 REFERENCE							
MTBF	[h]	※8	999,720.08	999,720.08	1,004,415.40	1,004,415.40	1,006,028.10

※印について Note

※1 AC100[V]、50[Hz]での値です。

※2 測定条件：出力端子根元で、ベア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。

※3 表中の許容入力電圧範囲での値です。

※4 AC100[V]入力で負荷を零から定格まで変化させた時の値です。

※5 電源投入後1[h]経過後8[h]までの値です。

※6 AC100[V]入力で負荷を定格の25⇔75[%]に急変させた時の値です。

※7 本製品のFG端子は、主保護接地端子としては評価されていません。

従いまして、本製品のFG端子は最終製品の主保護接地端子に直接接続せず、最終製品の筐体等を介して最終製品の主保護接地端子に接続して接地してください。

※8 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-9102 (MIL-HDBK-217F) に基づきます。

※1 At 100[V] AC, 50[Hz].

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

※3 Within the allowable voltage range.

※4 At 100[V] AC, 0 to 100[%] load.

※5 Up to 8[h] after 1[h].

※6 At 100[V] AC, load is changed between 25[%] and 75[%].

※7 FG terminal on this product is not evaluated as Protective Earth Conduction.

Please connect this terminal to grounded body conductor of the final product by the Protective Earth Terminal of the final product, not directly connect to the Protective Earth Terminal of the final product.

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

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

# 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.

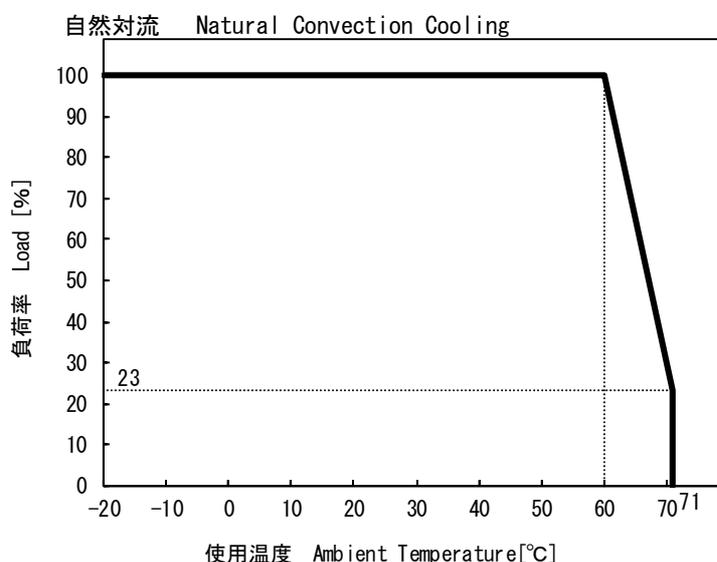
Temperature rise may vary up to mounting condition. Please check that under actual operating condition.

### 1. 安全規格認定 Safety Standards Certified

周囲温度25[°C]で安全規格認定されております。(和文は参考訳です)

The component was submitted by the manufacturer for use in a maximum air ambient of 25° C.

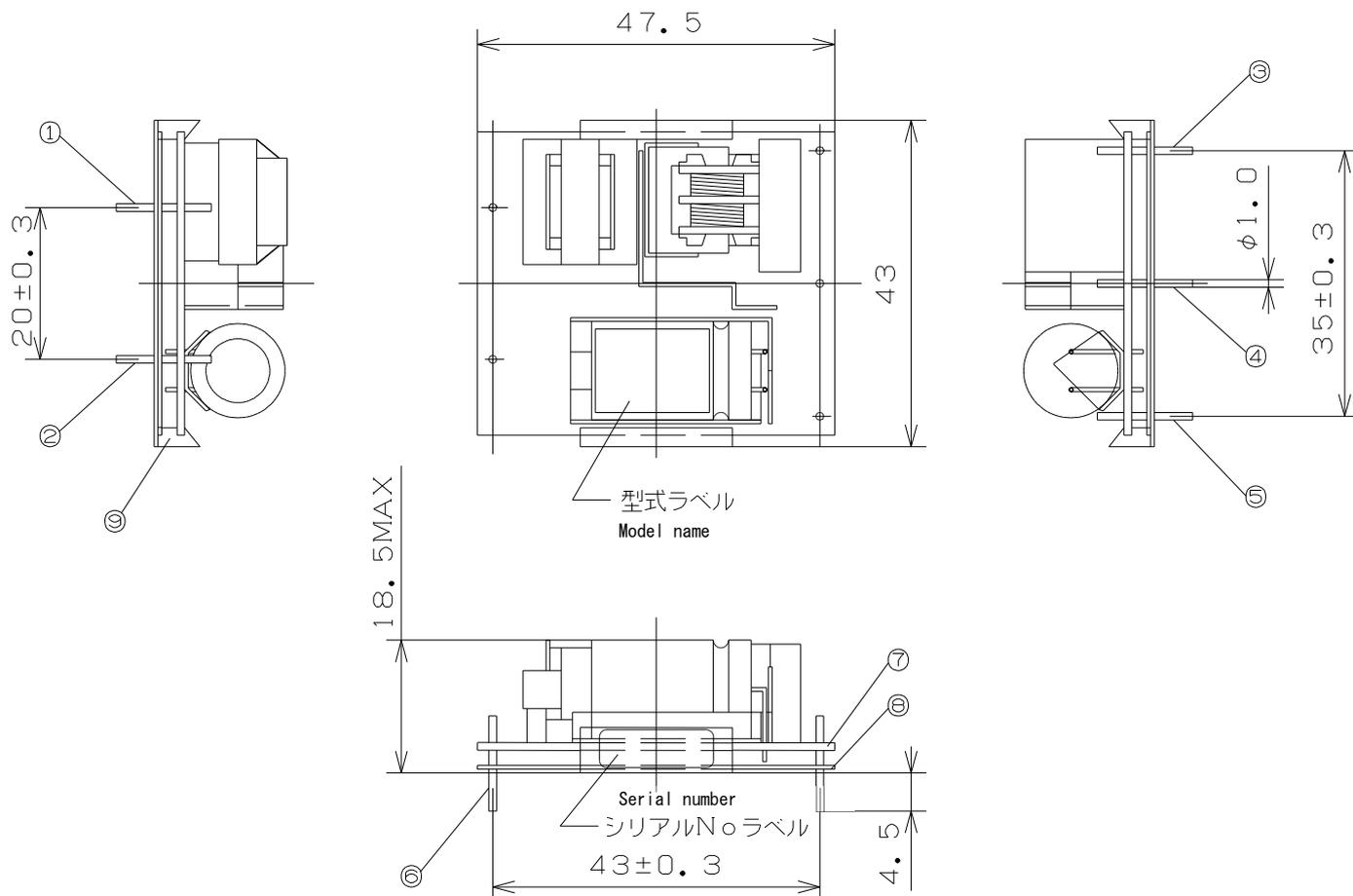
### 2. 安全規格認定外 without Safety Standards Certified



線 Line	コメント Comment
—	60[°C]から71[°C]まで7[%/°C]の負荷ディレーティングが必要です。 7[%/°C] of load derating is required from 60[°C] to 71[°C].

# 外観・寸法図

## Outline Drawing



※単位 UNIT : [mm]

⑥ピン仕様φ1.0 ±0.05

材質 : C2700W-1/2H

処理

ニッケルメッキ 1~3μm

錫メッキ 3~6μm

⑦プリント基板

FR-4 t=1.0 両面スルホール

⑧インシュレータ(ガラエポ)

UL94V-0 t=0.5

⑨支持板(ポリカーボネート 透明)

UL94V-2 t=0.5

\*一般公差 ±0.5

⑥1.0 DIA PIN ±0.05

Material : C2700W-1/2H

Processing

Nickel Plating 1~3μm

Tin Plating 3~6μm

⑦Double-sided PCB

FR-4 t=1.0

⑧Insulator

UL94V-0 t=0.5

⑨Support plate(PC Clear)

UL94V-2 t=0.5

\*Tolerance ±0.5

端子接続図 Pin Connection

Pin No.	Connection
①	+V out
②	0V out
③	ACin(L)
④	ACin(N)
⑤	FG

## 【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).